

Jemina Järvinen

# Hampaan kiinnityskudoksen vammat

Syventävien opintojen tutkielma

Turun yliopisto

Lääketieteellinen tiedekunta

Hammaslääketieteen laitos

Suu- ja leukakirurgian oppiala

Ohjaaja: professori Hanna Thorén

Asiantuntijatarkastaja: dosentti Tero Soukka

TURUN YLIOPISTO

Hammaslääketieteen laitos

Hampaan kiinnityskudoksen vammat

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Suu- ja leukakirurgia

Maaliskuu 2019

---

Tiivistelmä:

Hammasvammat ovat yleisiä kasvojen alueen vaurioita. Jokaisen hammaslääkärin tulisi osata diagnosoida ja hoitaa erilaiset vauriot. Hammasvauriot jaetaan kovakudos- ja kiinnityskudosvammoihin.

Kirjallisuuskatsaus käsittelee hampaiden kiinnityskudosvaurioita. Katsauksessa tutkittiin vaurioiden epidemiologiaa, etiologiaa, kliinisiä ja radiologisia piirteitä, vaurioiden diagnostiikkaa ja hoitoperiaatteita. Katsauksessa käytettiin aineistona aiheeseen liittyvää kirjallisuutta, dental trauma guidea sekä haettiin tieteellisiä artikkeleita PudMed- ja Google Scholar- tietokannoista yhdistelemällä termejä: tooth, dental, trauma, injury, avulsion, intrusion, luxation, extrusion, subluxation, pulp. Katsaukseen valikoitui 22 julkaisua.

Katsauksessa saatiin selville, että jokaisella vauriotyypillä on omat selkeät kliiniset ja radiologiset piirteensä ja hoitolinjansa, jotka hammaslääkärin tulee tuntea parantaakseen vaurioituneen hampaan ennustetta. Nopealla hoidolla on vaikutusta hampaan ennusteseen. Kliiniset ja radiologiset seurantatutkimukset tulee tehdä tietyin väliajoin, jotta havaitaan nopeasti hampaan resorptiot ja tarvittava hoito saadaan aloitettu ajoissa. Juurihoitoa ei aina tule aloittaa välittömästi tapaturman jälkeen, vaikka hampaan vitaliteetti olisi negatiivinen. Hammasta tulee seurata vitaliteettimittauksin, koska pulpakudos saattaa parantua tapaturman jälkeen.

## Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUKSEN TARKOITUS	2
3	AINEISTO JA MENETELMÄT	2
4	KIRJALLISUUSKATSAUS	2
4.1	HAMPAIDEN KIINNITTYMINEN	2
4.2	HAMMASVAMMOJEN EPIDEMIOLOGIA JA ETIOLOGIA	3
4.2.1	Epidemiologia	3
4.2.2	Etiologia	4
4.3	HAMMASVAMMOJEN DIAGNOSTIIKKA	4
4.3.1	Anamneesi	5
4.3.2	Kliininen tutkiminen	6
4.3.3	Radiologinen tutkiminen	7
4.3.4	Dokumentointi	8
4.4	HAMPAAN KIINNITYSKUDOSVAURIOIDEN KLIINISET JA RADIOLOGISET LÖYDÖKSET	9
4.4.1	Konkussio ja subluksaatio	9
4.4.2	Ekstruusio	10
4.4.3	Lateraaliluksaatio	10
4.4.4	Intruusio	11
4.4.5	Avulsio	12
4.4.6	Alveoluun blokkimurtumat	12
4.5	HAMPAAN KIINNITYSKUDOSVAURIOIDEN HOITO	13
4.5.1	Konkussio ja subluksaatio	13
4.5.2	Ekstruusio	13
4.5.3	Lateraaliluksaatio	14
4.5.4	Intruusio	15
4.5.5	Avulsio	15
4.5.6	Alveoliluun blokkimurtumat	17
4.6	HAMMASVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY	19
5	YHTEENVETO	20
	Lähteet	21

## 1 JOHDANTO

Hammasvammat ovat yleisiä päähän kohdistuneista vammoista. Niitä esiintyy useimmiten nuorilla miehillä (Rocha Lima ym. 2015). Hammasvammat jaetaan kovakudos- ja kiinnityskudosvammoihin. Kovakudosvammoihin kuuluvat erilaiset hampaiden kruunun ja juurten lohkeamat ja murtumat. Kiinnityskudosvammoihin kuuluvat hampaan kiinnityskudosten vauriot, jonka seurauksena hampaan liikkuvuus lisääntyy tai asento muuttuu. Tällaisia vammoja ovat hampaan tärähdys (konkussio) ja juurikalvon repeämä (subluksaatio), hampaan ulospäin työntyminen (ekstruurio), vääntyminen (lateraliluksaatio), sisäänpäin painuminen (intruusio) ja hampaan irtoaminen kokonaan kuopastaan (avulsio). Alveoliluun blokkimurtumaan liittyy myös usein murtuneessa blokissa olevien hampaiden kiinnityskudosvammoja. Vammojen riskiä lisäävät erityisesti avopurenta ja suuri horisontaalinen ylipurenta (Bomfilm ym. 2017). Reikiintyneet hampaat ovat terveitä heikompia ja riski hampaan vaurioitumiseen trauman seurauksena lisääntyy (Soares ym. 2017)

Hammasvammat saattavat heikentää elämänlaatua monella tavalla. Ne voivat aiheuttaa esteettisen haitan, minkä takia saatetaan hävetä hampaitaan ja yritetään välttämään hymyilyä (Bomfilm ym. 2017). Hampaan menetys saattaa vaikuttaa myös psyykkiseen terveyteen. Hammasvammoja nähdään usein hammaslääkärin vastaanotolla. Hammaslääkärin tulee osata diagnosoida ja hoitaa hammasvammoja oikein, jotta ehkäistäisiin vammojen aiheuttamia esteettisiä sekä psyykkisiä ongelmia.

## **2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS**

Tämän syventävän työn tarkoituksena oli perehtyä hampaiden kiinnityskudosvammoihin. Erityisesti haluttiin perehtyä vammojen epidemiologiaan, etiologiaan, diagnostiikkaan, eri vaurioille tyypillisiin klinisiin ja radiologisiin löydöksiin sekä hoitoperiaatteisiin.

## **3 AINEISTO JA MENETELMÄT**

Kirjallisuuskatsauksen aineistona on käytetty tieteellisiä artikkeleita sekä muuta aiheeseen liittyvää kirjallisuutta. Artikkeleita haettiin PudMed- ja Google Scholar- tietokannoista yhdistelemällä termejä: tooth, dental, trauma, injury, avulsion, intrusion, luxation, extrusion, subluxation, pulp. Hakuajaksi rajattiin 1986 – 2017. Katsaukseen valikoitui 22 julkaisua.

## **4 KIRJALLISUUSKATSAUS**

### **4.1 HAMPAIDEN KIINNITTYMINEN**

Hampaan kiinnityskudos koostuu ikenestä, periodontaaliligamenteista, sementistä ja alveolaariluusta. Ien peittää alveolaariluun ja hampaan juuren kiillesementtirajaan asti. Se jaetaan vapaaseen eli marginaaliseen ikeneen sekä kiinnittyneeseen ikeneen. Vapaa ien ei ole kiinnittyneenä hampaan tai luun pintaan, vaan se muodostaa hampaiden välisen papillan ja seinämän iensulkukselle. (Newman ym. 2004.) Sen tehtävänä on puolustaa ja ylläpitää aluetta, jossa hammas on puhjenneena suuonteloon (Andreasen ym. 2007). Vapaa ien jatkuu kiinnittyneenä ikenenä, joka kiinnittyy hampaan pintaan ja alveolaariluun periostiin. (Newman ym. 2004.)

Hammas kiinnittyy alveolaariluuhun periodontaaliligamenttien avulla. Ne muodostuvat verisuonista ja sidekudoksesta. Ligamentit koostuvat pääasiassa kollageenisäikeistä eli Sharpeyn säikeistä. Ne ympäröivät hampaan juuria ja kiinnittyvät sekä hampaan sementtiin että alveolaariluuhun. (Newman ym. 2004.) Ligamentit sisältävät myös useita erilaisia soluja, jotka vaikuttavat hampaan kiinnityskudoksen aineenvaihduntaan. Pääasiallisia soluja ovat sementoblastit, osteoblastit, osteoklastit sekä fibroblastit. Sementoblastit muodostavat uutta sementtiä hampaan pinnalle, osteoklastit ja osteoblastit hajottavat ja muodostavat uutta alveolaariluuta, ja fibroblastit muodostavat sekä ylläpitävät periodontaaliligamentteja. (Andreasen ym. 2007.)

Periodontaaliligamentit muodostavat hampaan ympärille periodontaaliraon, joka on noin 0,2mm leveä tila. Ligamentit suojaavat verisuonia ja hermoja mekaanisilta vaurioilta ja siirtävät purentavoimia leukaluuhun. Ne mahdollistavat hampaan fysiologisen liikkuvuuden esimerkiksi pureskelun aikana. (Newman ym. 2004.) Ligamenteissa on reseptoreita, jotka aistivat kipua, kosketusta, painetta ja liikettä. Ligamenteissa tapahtuu jatkuvasti hajoamista ja uusiutumista, ja ne kykenevät usein uusiutumaan tapaturman jälkeen. (Andreasen ym. 2007.)

## 4.2 HAMMASVAMMOJEN EPIDEMIOLOGIA JA ETIOLOGIA

Hammasvammojen epidemiologia ja etiologia tutkivat vammojen esiintyvyyttä ja vammojen syntymekanismia. Tuntiessaan hammasvammojen epidemiologiaa ja etiologiaa hammaslääkäri voi kertoa potilaalle tai nuoren potilaan vanhemmille yleisesti hammasvammoista. Etiologian tutkimisen avulla hammaslääkärit voivat myös informoinnin kautta pyrkiä ehkäisemään vaurioiden syntyä.

### 4.2.1 Epidemiologia

Päähän kohdistuneet tapaturmat aiheuttavat usein hammasvammoja. Eniten hammastapaturmia tapahtuu lapsilla ja nuorilla. Noin 17,5 % kaikista lapsista saa hammasvamman. (Azami-Aghdash ym. 2015.) Yleisimmin vammat syntyvät noin 11 vuoden iässä

(Hall ym. 2016.) ja niitä esiintyy noin kaksi kertaa useammin pojilla kuin tytöillä (Azami-Aghdash ym. 2015). Hammastapaturma kohdistuu useimmiten yläetuhampaisiin. Pysyvien hampaiden traumaista suurin osa kohdistuu ensimmäisiin yläinkisiiveihin (67 %) ja noin 17 % vammoista kohdistuu toisiin inkisiiveihin. (Hall ym. 2016.)

Yleisin vamma pysyvissä hampaissa on hampaan murtuma tai lohkeama (Adekoya – Sofowora ym. 2006, Azami-Aghdash ym. 2015). Yleensä kyseessä on komplisoitumaton murtuma, jolloin hampaan lohkeama ulottuu vain hampaan kiilteeseen asti, joskin 17,6 % hampaan murtumista ulottuu dentiiniin. Hampaan murtuma vahingoittaa pulpaa eli hampaan ydintä harvemmin; vain noin 7,7 % vaurioista ulottuu pulpaan asti. (Azami-Aghdash ym. 2015.) Maitohammasvammoista sen sijaan suurin osa on tukikudoksen vammoja ja niistä suurin osa on avulsio vammoja (Adekoya – Sofowora ym. 2006).

#### 4.2.2 Etiologia

Hammasvammat syntyvät yleisimmin kaatumisen seurauksena (Hall ym. 2016, Azami-Aghdash ym. 2015). Lapset kaatuvat helposti heikon koordinaation takia esimerkiksi harjoitellessaan kävelemään tai juoksemaan. Vanhemmilla lapsilla ja aikuisilla tappelut ja urheiluharrastukset ovat muita tärkeämpiä hammasvammojen syitä. (Hall ym. 2016.) Erityisesti kontaktilajeissa syntyy usein hammasvammoja. Monissa lajeissa pojilla (14,3 %) tapahtuu enemmän hampaiden vaurioitumista kuin tytöillä (10,7 %). Yleisimmin hammasvaurioita tapahtuu kuitenkin kotona (47 %). (Tsuchiya ym. 2017.)

### 4.3 HAMMASVAMMOJEN DIAGNOSTIIKKA

Ennen hammastraumojen hoitoa on tärkeää määrittää tarkka diagnoosi. Traumojen enusteeseen vaikuttaa oleellisesti, kuinka nopeasti hoito saadaan aloitettua, minkä vuoksi on tärkeää selvittää trauman diagnoosi mahdollisimman nopeasti. Systemaattinen kliininen tutkimus helpottaa ja nopeuttaa oikean diagnoosin selvittämistä.

#### 4.3.1 Anamneesi

Potilaan saavuttua vastaanotolle kysytään ensimmäiseksi potilaan yleistiedot, mahdolliset lääkkeet, sairaudet ja allergiat. Anamneesissa tulee selvittää jo tehdyt tapaturman jälkeiset toimenpiteet sekä mahdolliset aikaisemmat tapaturmat.

Ei vain lääketieteellisistä, vaan myös vakuutusteknisistä syistä on tärkeää, että potilaalta selvitetään milloin tapaturma tapahtui, missä se tapahtui ja mitä tarkalleen ottaen tapahtui. On tärkeää tietää myös tapaturman ja vastaanotolle saapumisen välinen aika. Erityisesti silloin, kun hammas on avulsoitunut, on tiedettävä, kuinka kauan hammas on ollut pois kuopastaan. (Andreasen ym. 2007.) Ennusteen kannalta on oleellista, kuinka nopeasti irronnut hammas saadaan asetettua paikalleen. Aika, jonka hammas on ollut pois alveolikuopasta, vaikuttaa myös hoitoprotokollaan (Flores ym. 2007.) Tapaturman mekanismi kertoo mahdollisesta bakteerien kontaminaatiosta (Louis ym. 2006). Esimerkiksi ulkona tapahtunut vamma on todennäköisemmin johtanut kontaminaatioon, kuin sisällä sattunut vamma. Bakteerikontaminaation jälkeen profylaktinen antibiootti saattaa olla aiheellinen. Lisäksi voidaan joutua antamaan tetanustehoste, jos aiemmasta rokotteesta on kulunut yli 10 vuotta. (Pretto Flores ym. 2000). Vamman syntymekanismi voi antaa viitteitä hammasvamman tyypistä. Esimerkiksi iskun suunnan avulla voidaan jo ennakoida hampaiston vaurioiden luonnetta. (Andreasen ym. 2007.) Alhaalta tuleva isku voi viitata ylähampaiden intruusioon, toisin kuin suoraan edestäpäin tuleva voima, joka todennäköisesti aiheuttaa hampaan luksaation.

Potilaalta tulee kysyä oireista. On selvittävä esiintyykö jollakin alueella kipua tai tuntopuutoksia. Spontaani kipu voi viitata hampaan pulpavaurioon tai tukikudosvaurioihin, kuten periodontaaliligamenttien hyperemiaan. Lisäksi tulee selvittää hampaan kylmä- ja kuuma-arkuus, mahdolliset purenta-arkuudet esimerkiksi syömisen yhteydessä, ja purentaan muutokset. Hampaiden asennon muutos ja kivun esiintyminen purentayhteydessä voivat viitata hampaan siirtymiseen pois paikoiltaan, kuten lateraaliluksaatioon tai mahdolliseen alveolaariluun tai jopa leukaluun murtumaan. Potilaalta tulee myös kysyä suun ja leukojen ulkopuolisista oireista, erityisesti päänsärystä ja pahoinvoinnista, jotka voivat viitata aivovammaan. (Andreasen ym. 2007.) Tällaisissa tilanteissa potilas tulee lähettää lääkärin arvioon.



#### 4.3.2 Kliininen tutkiminen

Kun potilas saapuu vastaanotolle, kiinnitetään huomiota potilaan koko kasvojen alueeseen, ei vain hammasvammoihin. Likaiset kasvot puhdistetaan, jotta voidaan havaita turvotukset, mustelmat ja ihohaavat. Ulkoinen tarkastelu antaa alustavaa tietoa myös suun sisäisistä vaurioista. (Andreasen ym. 2007.)

Suun tutkiminen alkaa pehmytkudosten tarkastamisella. Limakalvoja voidaan tarvittaessa huuhdella lämpimällä vedellä. Huuhtelun avulla saadaan näkyviin haavat ja verenvuodon lähteet. Esimerkiksi verenvuoto sulkuksessa saattaa viitata hapaiden siirtymiseen, alveolaarimurtumaan tai leukaluun murtumaan. (Louis ym. 2006). Erityisesti alaleuan murtumaan viittaa suunpohjan mustelma ja tuntohäiriö alveolaarihermon hermottamalla alueella. Limakalvot ja huulet tutkitaan myös huolellisesti, jotta voidaan tunnistaa mahdolliset vierasesineet (Louis ym. 2006). Palpaation avulla tunnistetaan mahdolliset alveoliluiden tai leukaluiden murtumat (Louis ym. 2006, Andreasen ym. 2007). Potilaan purenta tulee myös tarkistaa. Esimerkiksi intruusiossa hammas on selkeästi poissa purennasta ja leukaluun murtumassa purentasuhde usein muuttuu. (Andreasen ym. 2007.)

Kliinisellä tarkastelulla tutkitaan myös hampaiden halkeamat. Halkeamien diagnosoinnin apuna voidaan käyttää kuituvaloa. Kruunumurtumissa tulee tutkia mahdolliset pulpauriot. Pulpavaurion seurauksena hampaan väri voi poiketa normaalista: kruunu voi olla punertava, sinertävä tai harmahtava. Hampaan värin muuttuminen voi viitata myös hampaan luksaatiovammaan. (Andreasen ym. 2007.)

Hampaiden liikkuvuuden lisääntyminen viittaa subluksaatioon tai lateraaliluksaatioon, johon voi liittyä myös alveoliluun murtuma. Hampaiden liikkuvuutta tarkastellaan sekä vertikaalisesti että horisontaalisesti. Usein lisääntynyt liikkuvuus esiintyy fasio-linguaalisuuntaisesti. Hampaiden liikkuvuus jaetaan neljään kategoriaan. Arvo 0 merkitsee ettei hampaassa esiinny liikkuvuutta. Ensimmäisen asteen liikkuvuudessa horisontaalista liikkuvuutta on alle 1mm ja toisen asteen liikkuvuudessa on yli 1mm. Kolmannen asteen liikkuvuudessa on sekä horisontaalista liikkuvuutta yli 1mm, että vertikaalista liikkuvuutta. Täysi liikkumattomuus saattaa viitata hampaan intruusioon. (Louis ym. 2006.)

Koputustestin avulla tutkitaan hampaan arkuutta. Lisääntynyt arkuus on merkki periodontaaliligamenttien vaurioista. Koputuksesta syntyvällä äänellä voi olla eroja terveeseen ja vaurioituneeseen hampaan välillä. Korkeampi metallinen ääni voi viitata intruusioon tai seurannassa esiintyvään ankyloosiin (Louis ym. 2006). Ankyloosissa hampaan ympärillä oleva periodontaalirako on hävinnyt ja hampaan juuren pinnan rakenteet ovat korvautuneet luukudoksella. Hammas on tällöin suoraan kiinnittynyt leualuuhun.

Pulpan vitaliteetin mittaukseen voidaan käyttää vitalometriaa tai kylmätestiä. Testien avulla pyritään selvittämään mahdollinen pulpan nekroosi eli pulpakuolio. Välittömästi trauman jälkeen pulpan vitaliteettimittaus voi antaa väärän negatiivisen tuloksen. Pulpan verisuonten repeytymisen seurauksena pulpaan voi muodostua ödeemaa. (Andreasen ym. 2015.) Vitalometrillä mitataan hermojen toimintaa, minkä takia se voi antaa negatiivisen tuloksen, vaikka verenkierto olisi normaali ja hammas vitaali (Haapasalo ym. 2009). Tämän takia joissain tilanteissa on hyvä jäädä seurantalinjalle ja toteuttaa mittaus uudestaan myöhemmin. Hampaan vitaliteetti voi palautua esimerkiksi luksaatiovammojen jälkeen. (Andreasen ym. 2015.)

#### 4.3.3 Radiologinen tutkiminen

Traumassa vaurioituneet hampaat tulee aina tutkia radiologisesti. Hampaista tulee ottaa röntgenkuvat useasta eri projektiosta. Suositeltavaa olisi ottaa kuvat kolmessa projektiossa: okklusaalisessa projektiossa sekä suorassa projektiossa kahdesta eri kulmasta. Okklusaalisessa projektiossa saadaan hyvin näkyviin juurimurtumat ja lateraaliluksaatiot. (Andreasen ym. 2007.) Röntgenkuvista tulisi havaita kruunu- ja juurimurtumat sekä murtumalinjan kulku. Lisäksi erityisesti hammasvamman seurannassa röntgenkuvista tulisi tunnistaa mahdolliset ulkoiset ja sisäiset resorptiot. (Louis ym. 2006.) Resorptiossa luuta syövät solut eli osteoklastit aktivoituvat esimerkiksi trauman seurauksena, jolloin hampaan kovakudos tuhoutuu. Sisäisessä resorptiossa röntgenkuvassa nähdään laajentunut pulpaontelo ja ulkoisessa tulehduksellisessa resorptiossa hampaan juuri on lyhentynyt tai ohentunut. Tarvittaessa leuasta otetaan myös panoraamakuva, jonka avulla saadaan diagnosoitua alaleuan murtumat (Andreasen ym. 2007).

Röntgenkuvauksella voidaan tutkia myös pehmytkudoksia. Esimerkiksi kruunumurtumassa murtunut osa on voinut päätyä huulen sisälle. Pehmytkudoksia kuvattaessa röntgenfilmi asetetaan hampaiden ja huulen väliin. Valotusaikaa lyhennetään tai käytetään pienempiä sädeannoksia, jolloin saadaan kuvattua myös pehmytkudokset ja nähdään mahdolliset vierasesineet. (Andreasen ym. 2007.) On kuitenkin huomioitava, että kaikki materiaalit, kuten puunpalat, eivät näy röntgenkuvissa.

Yhä useammin hammasvammojen tutkimuksessa käytetään myös kartiokeilatietokone-tomografia –kuvausta (KKTT). KKTT -kuvauksessa alue saadaan kuvattua kolmiulotteisesti, jolloin vauriota pystytään tarkastelemaan eri suunnista. Kuvausta voidaan käyttää esimerkiksi lateraaliluksaatiossa ja alveoliluun murtumissa (Cohenca ym. 2006). KKTT -kuvausta voidaan käyttää apuna diagnosoinnissa ja fraktuuralinjojen tarkan sijainnin selvittämisessä (Andreasen ym. 2007).

#### 4.3.4 Dokumentointi

Tapaturman tiedot tulee kirjata tarkasti ylös seurantaan, vakuutusyhtiöitä ja mahdollista rikoskäsittelyä varten. Kertomukseen pitää kirjoittaa selkeästi ovatko anamnestiset tiedot peräisin potilaalta vai saattajalta. Ilmoitus vakuutusyhtiölle tehdään käyttäen ”Todistus/hoitoehdotus hammas- ja leukatapaturmista” -lomaketta (Liite 1.) tai E-lomaketta. Ilmoitus tulee tehdä vakuutusyhtiölle viimeistään kahden viikon kuluessa tapaturmasta ja todistus toimitetaan suoraan vakuutusyhtiölle. Vakuutusyhtiölle pitää selvittää tapaturman aika ja paikka, sekä kuinka tapaturma on tapahtunut. Lomakkeeseen kirjataan lisäksi hampaiston ja hampaiden tukikudosten tila sekä hoitoehdotus kustannusarvoineen. Tietoihin tulee kirjata myös mahdolliset myöhäisvaikutukset, jotka saattavat esiintyä vasta kuukausien tai jopa vuosien kuluttua tapaturmasta, kuten esimerkiksi hampaan menetys. Lomakkeen lisäksi mukaan olisi hyvä lähettää röntgenkuvat sekä kliiniset valokuvat, jotka olisi hyvä ottaa ennen toimenpidettä (Karjalainen ja Soukka 2005). Useasti lopulliset vaikutukset näkyvät vasta vuosien kuluttua. Tarkka kirjaaminen on tärkeää, jotta potilas pystyy hakemaan myöhemminkin korvausta esimerkiksi hampaan proteettisesta korvaamisesta.

#### 4.4 HAMPAAAN KIINNITYSKUDOSVAURIOIDEN KLIINISET JA RADIOLOGISET LÖYDÖKSET

Erilaisilla hammasvaurioilla on erilaiset kliiniset ja radiologiset tyyppi-irteet. Voiman suuruus ja suunta vaikuttavat vaurion laajuuteen, minkä takia vaurioiden piirteet poikkeavat vakavuudeltaan toisistaan.

##### 4.4.1 Konkussio ja subluksaatio

Konkussiovammassa periodontaaliligamentit ovat palautuvasti vaurioituneet. Vamma voi aiheuttaa ligamenttien verenvuotoa ja ödeemaa, mikä saattaa näkyä verenvuotona ienrajassa. Konkussiovammassa hammas ei ole siirtynyt pois paikaltaan, eikä siinä ole lisääntynyttä liikkuvuutta. Se kuitenkin reagoi positiivisesti koputustestiin (Andreasen ym. 2007, Adekoya – Sofowora ym. 2006) ja on puruarka. Subluksaatiovammassa hampaaseen kohdistuva isku aiheuttaa periodontaaliligamenttisäikeiden repeytymisen. Sen seurauksena horisontaalinen ja vertikaalinen liikkuvuus ovat lievästi lisääntyneet. Hammas ei kuitenkaan siirry pois paikaltaan. Periodontaaliligamenteissa on verenvuotoa, mikä voidaan kliinisesti nähdä verenvuotona ienrajassa. Molemmissa mainituissa vammoissa hammas reagoi yleensä positiivisesti vitalometriaan. Röntgenkuvissa ei usein nähdä muutoksia ja periodontaalirako kuvautuu normaalina. Kuitenkin subluksoituneessa hampaassa, joissa esiintyy lisääntynyttä liikkuvuutta, saatetaan nähdä leventynyt periodontaalirako. (Andreasen ym. 2007.)

Tutkimusten mukaan konkussio ja subluksaatio ovat yleisiä traumoja hampaistossa. Hammastraumoista 17,3 % on konkussiovammoja (Adekoya – Sofowora ym. 2006.) ja 17,6 % subluksaatiovammoja (Hall ym. 2016). Konkussio- ja subluksaatiovammoissa komplikaatiot ovat harvinaisia (Andreasen ym. 2007). Myöhäiskomplikaatioita on kuitenkin havaittu, esimerkiksi pulpanekroosia, periapikaalista tulehdusta ja juurten resorptioita. Komplikaatiot esiintyvät usein ensimmäisen vuoden aikana. (Lauridsen ym. 2009.)

#### 4.4.2 Ekstruusio

Ekstruusiovammassa vinot, ylhäältä- (ylähampaat) tai alhaaltapäin (alahampaat) suuntautuvat voimat saavat hampaan liikkumaan ulospäin alveolikuopastaan. Parodontaaliligamentit repeytyvät ja hammas on usein ainoastaan kiinni palatinaalisen/linguaalisen ikenen säikeiden varassa, jotka estävät hampaan avulsoitumisen. Ulospäin työntymisen seurauksena pulpan verenkierto usein katkeaa ja hampaan vitaliteetti on usein negatiivinen. On kuitenkin mahdollista, että pulpan verenkierto palautuu ajan kuluessa (Hecova ym. 2010), minkä takia on tärkeää seurata hampaan vitaliteettia ennen juurihoidon aloittamista. Yleisin pulpakomplikaatio on pulpan nekrotisoituminen (Hecova ym. 2010, Rocha Lima ym. 2015). Radiologisessa tutkimuksessa nähdään laajentunut periodontaalirako. Kuvaus voidaan suorittaa okklusaalisessa tai kohtisuorassa projektiossa. (Andreasen ym. 2007.)

#### 4.4.3 Lateraaliluksaatio

Lateraaliluksaatiossa hammas kallistuu kohtisuoraan tulevan ulkoisen voima seurauksena, mikä johtaa hampaan verisuonituksen katkeamiseen ja periodontaaliligamenttien repeytymiseen ja kompressiovammoihin. Yleensä hampaan kruunu suuntautuu kohti suuonteloa ja hampaan mukana irtoaa leukaluuta, joka on kiinnittyneenä juuren ulkopintaan. Samalla juuren kärki kallistuu ulospäin huulen suuntaan, mikä saatetaan havaita palpoidessa (Andreasen ym. 2011).

Jotta luksaatiiovammat saadaan radiologisesti kuvattua, tulee intraoraalikuva ottaa okklusaalisessa projektiossa. Röntgenologisesti nähdään apikaalisesti laajentunut periodontaalirako. (Andreasen ym. 2007.) Periodontaaliligamentit ovat osittain repeytyneet hampaan ympäriltä (Andreasen ym. 2007), mikä näkyy röntgenkuvassa kirkastumana.

Pulpa saattaa olla palautuvasti tai palautumattomasti vaurioitunut. Paranemiseen vaikuttaa mm. juuren kehitysaste. Parantuminen on todennäköisempää, jos juuren kehitys on vielä kesken ja juurenkärki on apikaalisesti avoin. (Elena ym. 2008.) Tämän takia on tärkeää seurata parantumista ennen juurihoidon aloittamista, ellei selviä syitä juurihoidolle ole. Varsinkin avojuuristen hampaiden juuren kehitystä tulee seurata. Kehittyvässä

hampaassa yleisin komplikaatio on pulpan obliteraatio eli umpeutuminen sekä pulpan nekroosi eli pulpakuolio (Clark ym. 2018). Pysyvässä hampaistossa pulpan nekroosi ja tulehduksellinen resorptio ovat yleisiä komplikaatioita. Pulpanekroosi on yleisempää lateraaliluksaatioissa kuin ekstruusiossa. (Rocha Lima ym 2015.)

#### 4.4.4 Intrusio

Intruusiossa hammas on painunut sisäänpäin kuoppaansa aksiaalisesti hampaan pituus-suuntaan nähden. Kyseessä ei ole kovin yleinen hammastapaturma. Vain alle 2 % hammastapaturmista on intruusiovammoja (Andreasen ym. 2006 b). Kliinisesti ikenessä voidaan nähdä repeytyimiä tai haavaumia, ja alveolikuoppa on voinut frakturoitua. Koska hammas on painunut kuoppaansa, sen asento poikkeaa normaalista parentatasosta. Hammas saattaa olla lukkiutuneena luuhun todella lujasti, jolloin se ei välttämättä arista koputustestissä. (Andreasen ym. 2006 b.) Intruusiossa koputusääni on korkea ja metallinen (Andreasen ym. 2006 b.), ja sitä voidaan käyttää apuna diagnosoinnissa.

Radiologisesti periodontaalirako on osittain tai kokonaan hävinnyt. Periodontaalirako saadaan parhaiten kuvattua periapikaalikuvauksella. Jos hampaan intrudoituminen ei ole ollut täysin aksiaalinen, saadaan hampaan asema parhaiten selvitettyä lateraaliprojektioista otetulla röntgenkuvalla. Puhjennun hampaan intruusion astetta voidaan tarkastella kiille-sementtirajan avulla röntgenkuvasta. (Andreasen ym. 2006 b)

Aksiaalisesti suuntautuvat voimat vahingoittavat pulpaa ja periodontaaliligamenteja laajasti (Andreasen ym. 2007). Viiden vuoden seurannassa on todettu pulpan ennusteen olevan heikko. Pulpan paraneminen on hyvin epätodennäköinen kehittyneessä hampaassa. Yli 80 % tapauksista syntyy pulpanekroosi, kun taas avojuurisen hampaan pulpan ennuste on parempi. (Hecova ym. 2010.) Periodontaaliligamenttien parantuminen on todennäköisempää kuin pulpakudoksen. Juuren resorptioista yleisin komplikaatio on tulehduksellinen resorptio, jota syntyy noin yhdellä kolmesta tapauksesta (Hecova ym. 2010).

#### 4.4.5 Avulsio

Avulsiossa hammas on kokonaan irronnut alveolikuopastaan. Pulpan verenkierto ja periodontaaliligamentit ovat täysin katkenneet. Pulpan paraneminen on tämän takia hyvin epätodennäköistä. Täysin kehittyneen hampaan verenkierron palautumista tapahtuu tutkimuksen mukaan vain noin 8 %. (Kling ym. 1986.) Kehittyvässä hampaassa pulpan ennuste on parempi. Erään tutkimuksen mukaan verenkierto palautui kuitenkin vain 34 % kehittyvistä hampaista. (Andreasen ym. 1995.)

Röntgenkuvassa nähdään tyhjä alveolikuoppa. Alueesta tulee kuitenkin ottaa röntgenkuva varsinkin, jos irronnutta hammasta ei ole löydetty tai irronnut hammas ei ole kokonaisena. Röntgenkuvalla varmistetaan, ettei alveolikuoppaa ole jäänyt juuren osia tai ettei hammas ole kokonaan intrudoitunut kuoppaansa.

Jos hammas on ollut poissa alveolikuopastaan yli tunnin, riski ulkoiseen resorptioon on suurempi kuin jos hammas olisi laitettu paikoilleen alle tunnin sisällä tapaturmasta (Roskamp ym. 2017). Myös hampaan kehitystasolla on vaikutusta resorption ennusteeseen. Periodontaaliligamenttien paraneminen on todennäköisempää avojuurisissa kuin täysin kehittyneissä hampaissa. (Andreasen ym. 1995.)

#### 4.4.6 Alveoluun blokkimurtumat

Alveolin blokkimurtumassa alveolikappale on irti paikaltaan ja se liikkuu palpoidessa. Hampaat liikkuvat alveolikappaleen mukana, minkä takia ne eivät sijaitse normaalissa purennassa. (Andreasen ym. 2007.) Luun lisäksi myös hampaiden kovakudokset, periodontaaliligamentit ja ikenet saattavat vaurioitua. Komplikaatioina voi olla pulpan nekrotisoituminen ja juuren resorptiot.

Blokkimurtuma saadaan usein kuvattua intraoraalikuvalle. Röntgenkuvassa nähdään yhtenäinen vertikaalinen ja horisontaalinen fraktuuralinja, joka voi kuvautua juurten kärkien yläpuolella tai juurten kohdalla. (Andreasen ym. 2007).

## 4.5 HAMPAAN KIINNITYSKUDOSVAURIOIDEN HOITO

Hammasvammojen hoidon kiireellisyys riippuu hammasvamman tyypistä ja vaikeusasteesta. Hoidoin arvioon tulisi hakeutua hammasvammasta riippumatta 1-2 päivän kuluttua tapaturmasta. Poikkeuksena hampaan avulsio, joka vaatii hoitoa välittömästi, minkä takia hammaslääkärin vastaanotolle tulisi saapua heti tapaturman jälkeen (Andreasen ym. 2007).

Jos hammas on liikkunut pois paikoiltaan, se tulee kiskottaa joustavalla kiskolla. Kiskotukseen voidaan käyttää metallilankaa tai hampaat voidaan kiinnittää toisiinsa yhdistelmämuovin avulla. Kiskotuksessa hampaiden väliin asetetaan puukiilat, joiden avulla kisko saadaan pidettyä paikoillaan oikeassa kohdassa. Hampaiden ulkopinnat käsitellään fosforihapolla, minkä jälkeen kisko voidaan kiinnittää esimerkiksi flow- muovilla hampaan pintaan. (Andreasen ym. 2007.) Taulukossa 1 on esitetty esimerkkejä eri vauriotyyppien kiskotusajoista.

### 4.5.1 Konkussio ja sublukaatio

Hammasta tulisi hieman keventää purennasta hiomalla vastapurijaa (Andreasen ym. 2007), jotta hampaaseen kohdistuu mahdollisimman vähän rasitusta. Potilasta tulisi myös ohjeistaa syömään pehmeää ruokaa noin viikon ajan. Sublukaatiossa voidaan tarvittaessa tehdä joustava kiskotus kahden viikon ajaksi, jos potilas on kovin kivulias. (Andreasen ym. 2007.) Hampaan vitaliteettia tulisi tarkkailla vähintään vuoden ajan. Konkussiossa hammasta tulisi seurata 4 viikon, 6-8 viikon ja yhden vuoden kuluttua tapaturmasta, jolloin tehdään kliininen ja radiologinen tutkimus (Concussion.www.dentaltraumaguide.org). Sublukaatiossa hammasta tulisi seurata 2 viikon, 4 viikon, 6-8 viikon, 6 kuukauden ja vuoden kuluttua tapaturmasta. (Subluxation.www.dentaltraumaguide.org)

### 4.5.2 Ekstruusio

Paljastunut hammas tulisi huuhdella fysiologisella keittosuolaliuoksella, jonka jälkeen se voidaan painaa takaisin paikoilleen. Hampaan reponointi, eli paikalleen asettaminen



tulisi tehdä mahdollisimman nopeasti tapaturman jälkeen. Painaminen tapahtuu varovasti ja hitaasti. (Andreasen ym. 2007). Toimenpide ei välttämättä vaadi puuduttamista (Andreasen ym. 2007), mutta tarvittaessa puudutetta voidaan käyttää. Reponoinnin jälkeen hammas kiskotetaan joustavalla kiskotuksella noin 2-3 viikon ajaksi (Andreasen ym. 2007). Kiskotuksen jälkeen purenta on tarkistettava ja tarvittaessa kevennettävä vastapurijaa hiomalla. Potilasta suositellaan syömään pehmeää ruokaa noin viikon ajan. Lopuksi otetaan röntgenkuva hampaan aseman tarkistamiseksi.

Hammasta tulisi seurata 2 viikon, 4 viikon, 6-8 viikon, 6 kuukauden, vuoden ja 5 vuoden kuluttua tapaturmasta. Tällöin tehdään kliininen ja radiologinen tutkimus. (Extrusion.[www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org) ) Jos seurannassa havaitaan pulpan nekrotisoituminen tai sisäistä tai ulkoista tulehduksellista resorptiota, hammas tulee juurihoitaa (Haapasalo ym. 2009).

#### 4.5.3 Lateraaliluksaatio

Alue tulee huuhdella fysiologisella keittosuolaliuoksella, jonka jälkeen hammas reponoidaan paikoilleen paikallispuudutuksessa. Juuri saattaa olla lukkiutuneena, jolloin hammas tulee irrottaa sormin tai pihdein varovasti lukkiutuneesta asemasta. Kun hammas on irrotettu, se voidaan asettaa oikeaan asemaansa. Alveoliharjanne tulee painaa varovasti paikoilleen ja repeytynyt ien asetetaan ompelein hampaan kaulan ympärille. (Andreasen ym. 2007). Hammas kiskotetaan joustavalla kiskolla noin neljän viikon ajaksi (Lateral luxation.[www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)). Jos myös alveoliluu on murtunut laajemmin, kiskotusta tulee jatkaa pidempään. Kiskotuksen jälkeen tarkistetaan purenta ja otetaan hampaasta röntgenkuva, jota käytetään seurannassa 0-kuvana. Potilasta ohjeistetaan syömään pehmeää ruokaa noin viikon ajan. Jos havaitaan merkkejä pulpanekroosista tai resorptiosta, hammas tulee juurihoitaa. (Andreasen ym. 2007.)

Hammasta tulee seurata 2 viikon, 4 viikon, 6-8 viikon, 6 kuukauden, vuoden ja 5 vuoden kuluttua tapaturmasta, jolloin tehdään kliininen ja radiologinen tutkimus (Lateral luxation.[www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)).

#### 4.5.4 Intruusio

Intruusion jälkeen hammas voi spontaanisti puhjeta purentatasoon, tai se voidaan asettaa paikoilleen kirurgisesti tai oikomishoidon avulla. Spontaani puhkeaminen on suositeltavaa avojuurisissa hampaissa (Andreasen ym. 2007) tai jos intruusion aste ei ole kovin suuri pysyvässä hampaassa (Andreasen ym. 2006 a). Puhkeamista kannattaa seurata muutaman viikon ajan. Jos radiologisesti tai kliinisesti ei ole havaittavissa spontaania puhkeamista, tulee aloittaa oikomishoito. (Andreasen ym. 2007.) Oikomishoito voidaan aloittaa, jos hampaan kruunusta on osa näkyvässä. Hoidon tulisi edetä hitaasti, jotta marginaalinen luu pääsee kasvamaan vedettävän hampaan mukana. Tarvittaessa tulee aloittaa juurihoito. Kirurginen hampaan aseman korjaaminen tehdään, jos useampi hammas on intrusoitunut tai hammas on painunut kuoppaansa yli 7mm (Andreasen ym. 2006 a). Toimenpide tehdään paikallispuudutuksessa. Tällöin hammas vedetään pihtien avulla normaaliin purentatasoon. Alveoliluu hampaan ympäriltä painetaan sormin oikeaan asemaan ja ien ommellaan paikoilleen. (Andreasen ym. 2007.) Hammas tulisi stabilisoida joustavalla kiskotuksella neljän viikon ajaksi, jos hammas on asetettu paikoilleen oikomishoidolla tai kirurgisesti (Intrusion.www.dentaltraumaguide.org). Tämän jälkeen tarkistetaan purenta ja tarvittaessa kevennetään vastapurijaa.

Sekä kehittyvässä että pysyvässä hampaassa spontaani puhkeaminen näyttäisi johtavan parempaan ennusteeseen kuin oikomishoito tai kirurginen reponointi (Costa ym. 2017, Andreaen ym. 2006 a). Pulpan nekrotisoituminen on kuitenkin todennäköistä pysyvissä hampaissa, minkä takia juurihoito olisi suositeltavaa aloittaa 2-3 viikon kuluttua reponoinnista. Hammasta tulisi seurata 2 viikon, 4 viikon, 6-8 viikon, 6 kuukauden, vuoden ja 5 vuoden kuluttua tapaturmasta. (Intrusion.www.dentaltraumaguide.org). Jos hampaassa on merkkejä nekroosista tai resorptiosta, hammas tulee juurihoitaa.

#### 4.5.5 Avulsio

Alvulsoituneen hampaan hoito riippuu hampaan kehitystasosta ja sitä, kuinka kauan hammas on ollut pois alveolikuopastaan. Mahdollisimman nopea reponointi on kuitenkin hoidossa kaikkein tärkeintä ennusteen kannalta (Roskamp ym. 2017). Maitohammasta ei koskaan reponoida takaisin paikoilleen.

Hammas tulisi asettaa mahdollisimman nopeasti paikoilleen, mielellään heti tapaturman jälkeen tapahtumapaikalla. Irronnutta hammasta on etsittävä ja sen löydyttyä vältetään koskemasta hampaan juuriosaan. Jos hammas on likainen, se tulisi huuhdella kylmällä vedellä 10 sekunnin ajan, minkä jälkeen hammas asetetaan takaisin kuoppaansa. Vanhempi tai potilas itse voi yrittää hampaan asettamista. (Andreasen ym. 2007.) Jos hampaan asettaminen ei onnistu, hampaan voi kuljettaa vastaanotolle maitolasissa, siihen tarkoitettussa kuljetusrasiassa tai suussa (Andreasen ym. 2007). Tapaturman jälkeen tulisi hakeutua heti päivystykseen. (Andreasen ym. 2007.) Vastaanotolle olisi hyvä soittaa matkalla, jotta siellä osataan varautua potilaan saapumiseen.

Potilaan saapuessa vastaanotolle kuoppaan jo asetettua hammasta ei irroteta uudelleen. Alue puhdistetaan vedellä tai keittosuolaliuoksella ja ien ommellaan tarvittaessa paikoilleen. Hammas on kiskotettava joustavalla kiskolla kahden viikon ajan. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org.) Kiskotuksen jälkeen otetaan röntgenkuva ja tarkistetaan purenta, tarvittaessa hiotaan vastapurijaa (Andreasen ym. 2007). Potilaalle määrätään antibioottikuuri, ensisijaisesti tetrasykliiniä. Kehittynyt hammas tulisi juurihoitaa 7-10 päivän sisällä ennen kiskotuksen purkua (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org) pulpan heikon ennusteen vuoksi (Kling ym. 1986, Andreasen ym. 1995). Avojuurisen hampaan juurenkehitystä tulee seurata. Jos havaitaan juuren resorptiota tai pulpan nekrotisoituminen, tulee aloittaa juurihoito (Andreasen ym. 2007). Potilaalle suositellaan pehmeää ruokaa kahden viikon ajan ja hampaiden puhdistamista pehmeällä hammasharjalla aina ruokailun jälkeen. Lisäksi potilasta ohjeistetaan klooriheksidiinipurskutteluun kaksi kertaa päivässä viikon ajan. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org.)

Jos hammas on ollut avulsoituneena alle 60 minuuttia, vastaanotolla alveolikuoppa ja hammaskuopan ulkopuolella oleva hammas puhdistetaan keittosuolaliuoksella, jonka avulla kuolleet solut poistetaan juurenpinnasta. Juurenpintaa ei kuitenkaan saa hangata. Hammas asetetaan takaisin paikoilleen paikallispuudutuksessa hitaasti ja rauhallisesti. Alveoliluu on tutkittava ja mikäli alveolin seinämässä havaitaan murtuma, on tarkistettava, että alveoliluu on paikoillaan. Sen jälkeen ien ommellaan paikoilleen. Hammas kiskotetaan joustavalla kiskotuksella kahden viikon ajaksi. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org.) Kiskotuksen jälkeen otetaan röntgenkuva ja tarkistetaan purenta ja tarvittaessa madalletaan vastapurijaa (Andreasen ym. 2007). Potilaalle

määrätään antibioottikuuri ja ohjeistetaan klooriheksidiinipurskutteluun. Jos apeksi on sulkeutunut, juurihoito tulee aloittaa 7-10 päivän kuluttua, ennen kiskotuksen poistoa. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org.)

Jos hammas on ollut avulsoituneena yli 60 minuuttia, hampaasta irrotetaan varovasti elinkelvottomat pehmytkudokset sideharsotaitoksella (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org). Hammas asetetaan 20 minuutiksi 2,4 % natriumfluoridiliuokseen. Alveolikuopan verihyytymä poistetaan paikallispuudutuksessa ja hammas asetetaan paikoilleen. Täysin kehittynyt hammas voidaan juurihoitaa ennen paikoilleen asettamista tai sen jälkeen ennen kiskotuksen poistoa. (Andreasen ym. 2007.) Hammas kiskotetaan joustavalla kiskotuksella 4 viikoksi ja potilaalle määrätään antibioottikuuri sekä klooriheksidiinipurskute. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org.)

Avulsoitunutta hammasta tulee seurata 2 viikon, 4 viikon, 3 kuukauden, 6 kuukauden ja vuoden kuluttua tapaturmasta, sekä vuosittain. (Avulsion.www.dentaltraumaguide.org). Hampaan ankyloitumiseen tulee varautua (Andreasen ym. 2007).

#### 4.5.6 Alveoliluun blokkimurtumat

Murtuma-alue tulee puuduttaa hampaiden ja luun paikalleen asettamista varten. Reponoinnissa hampaat ja luu asetetaan paikalleen yhtenä kappaleena. Asettaminen tapahtuu tukevalla sormiotteella, jolloin apikaalinen osa saada liikkumaan. Jos sormien avulla asettaminen ei onnistu, voidaan apuna käyttää pihtejä. Murtunutta kappaletta tulee tukea molemmilta puolilta alveoliluuta. Reponoinnin jälkeen ottaa röntgenkuva sekä ommella ien paikoilleen. (Andreasen ym. 2007.) Lopuksi blokki kiskotetaan 4 viikoksi (Alveolar fracture.www.dentaltraumaguide.org) ja tarkistetaan purenta. Lapsilla, joilla on vielä maitohampaat, blokkimurtuman siirtyminen on usein vähäisempää ja luutumisen nopeampaa kuin aikuisilla. Tämän takia pikkulasten alveolikuopan murtumissa ei yleensä tarvita kiskotusta, vaan potilasta informoidaan syömään pehmeää ruokaa kahden viikon ajan. (Andreasen ym. 2007.) Kliininen ja radiologinen seuranta tulisi toteuttaa 4 viikon, 6-8 viikon, 4 kuukauden, 6 kuukauden, vuoden ja 5 vuoden kuluttua tapaturmasta (Alveolar fracture.www.dentaltraumaguide.org). Jos havaitaan pulpan nekrotisoitumista tai resorptiota, tulee aloittaa juurihoito (Haapasalo ym. 2009).

Vammatyyppi	Kiskotusaika
<b>Konkussio</b>	Ei vaadi kiskotusta.
<b>Subluksaatio</b>	Ei vaadi kiskotusta, mutta tarvittaessa voidaan kiskottaa 2 viikoksi.
<b>Ekstruusio</b>	2 viikkoa
<b>Lateraaliluksaatio</b>	4 viikkoa
<b>Intruusio</b>	Kiskotus 4 viikoksi oikomishoidollisen ja kirurgisen reponoinnin jälkeen.
<b>Avulsio</b>	2 viikkoa, jos hampaan reponointi tehty alle 60min kuluttua vammasta. 4 viikkoa, jos hampaan reponointi tehty yli 60min kuluttua vammasta.
<b>Alveoliluun blokkimurtuma</b>	4 viikkoa

Taulukko 1. Eri vammatyyppeiden kiskotusajat ([www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)).

#### 4.6 HAMMASVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY

Erityisesti urheilun yhteydessä syntyviä hammasvammoja voidaan ennaltaehkäistä hammassuojien avulla. Ne suojaavat hampaita iskuilta ja jakavat hampaisiin kohdistuneet voimat pehmytkudoksiin ja leukaluuhun, jolloin voima ei kohdistu niin voimakkaasti yhdelle pienelle alueelle. Hammassuojat myös estävät ylä- ja alahampaiden iskeytymistä toisiaan vasten, ja suojaavat leukaniveltä tärähdyksiltä.

Hammassuojia voi hankkia esimerkiksi urheiluliikkeistä. Nämä usein muotoillaan suuhun lämmittämällä hammassuojaa kiehuvaan veteen, jonka jälkeen se asetetaan ylähampaisiin. Suoja kuuluu imeskellä niin, että se painuu hampaita vasten. Kun suoja tuntuu istuvan, se huuhdellaan kylmällä vedellä, jotta se pysyy muodossaan. Hammaslääkärin vastaanotolla voidaan teettää yksilölliset hammassuojat alginaattijäljennösten avulla. Suoja saadaan täysin istumaan potilaan ylähampaille ja myös alahampaat saadaan tasapainotettua hammassuojaan. Henkilökohtaisesti valmistetuissa suojissa voidaan huomioida eri urheilulajien yksilölliset vaatimukset ja käyttää erilaisia materiaaleja vaatimusten mukaan.

Hammasvammojen ennaltaehkäisy on tärkeää. Vammat aiheuttavat esteettisiä ongelmia, mitkä voivat vaikuttaa ihmisen psyykkiseen terveyteen. Vammat aiheuttavat myös kipua ja niiden hoito on kallista. Hammasvammat voivat johtaa lopulta koko hampaan menetykseen, jolloin vaaditaan kalliita proteettisia toimenpiteitä.

## 5 YHTEENVETO

Hampaan eri vammoilla on omat kliiniset ja radiologiset erityispiirteensä, jotka hammaslääkärin tulee osata. Hammaslääkärin tulee osata diagnosoida eri vauriotyypit, mikä edellyttää vaurioille tyypillisten ominaispiirteiden tuntemisen. Jokaisella vauriotyypillä on oma hoitolinjansa ja ennusteensa. Vaurioille tyypillisten löydösten tunteminen nopeuttaa hoidon aloitusta ja parantaa hampaan ennustetta. Erityisesti avulsoituneessa hampaassa nopealla hoidon aloituksella on merkittävä vaikutus hampaan ennusteeseen.

Hampaan pulpakudoksen parantuminen on mahdollista, vaikka välittömästi tapaturman jälkeen vitaliteetti olisi negatiivinen. Tämän takia hampaan juurihoitoon ei kaikissa tilanteissa tule ryhtyä välittömästi, vaikka kliinisen tutkimuksen perusteella pulpan vitaliteetti olisi negatiivinen. Röntgenologisessa seurannassa on tärkeää kiinnittää huomioita hampaan periodontaalirakoon, sekä huomioida mahdolliset resorptiot. Juuren ulkoisessa tulehduksellisessa resorptiossa juurihoito tulee aloittaa mahdollisimman nopeasti, minkä takia hammasta tulee kontrolloida määrätysin väliajoin.

Hampaan vaurioituminen saattaa vasta myöhemmin johtaa hampaan menetykseen. Hammas voidaan menettää vaurioin seurauksena vasta vuosien kuluttua tapaturman jälkeen. Tämän takia on tärkeää informoida potilasta myöhäisvaikutuksista sekä kirjata vakuutustietoihin mahdolliset jälkiseuraukset. Myös ennaltaehkäisy on tärkeää. Kontaktitilajeissa on suositeltavaa käyttää lajiin sopivia hammassuojia hammasvammojen ehkäisemiseksi.

## Lähteet

Adekoya – Sofowora C, Adesina O, Nasir W. Traumatic Dental Injuries In Nursery School Children From Ile – Ife, Nigeria. *The Internet Journal of Dental Science*. 2007;1:1-5.

Andreasen, J.O., Andreasen, F.M. & Andersson, L. (ed.) 2007, *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*, Blackwell, UK, s. 255-257, 404-494.

Andreasen JO, Bakland LK, Andreasen FM. (a). Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 3. A clinical study of the effect of treatment variables such as treatment delay, method of repositioning, type of splint, length of splinting and antibiotics on 140 teeth. *Dental traumatology* 2006; 22: 99-111.

Andreasen, J.O., Blakland, L.K., Flores, M.T., Andreasen, F.M. & Andersson, L. 2011, *Traumatic dental injuries a manual*, Blackwell, UK, s. 44.

Andreasen JO, Bakland LK, Matras RC, Andreasen FM (b). Traumatic intrusion of permanent teeth. Part 1. An epidemiological study of 216 intruded permanent teeth. *Dental traumatology* 2006; 22: 83-89.

Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL, Andreasen FM. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 1. Diagnosis of healing complications. *Dental Traumatology* 1995; 11: 51-58.

Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. *Dental Traumatology* 2015; 31: 304-309.

Azami-Aghdash S, Ebadifard Azar F, Pournaghi Azar F, Rezapour A, Moradi-Joo M, Moosavi A, Ghertasi Oskouei S. Prevalence, etiology, and types of dental trauma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *Medical Journal of the Islam Republic of Iran* 2015; 29: 234.

Bomfil RA, Harrera DR, De-Carli AD. Oral health-related quality of life and risk factors associated with traumatic dental injuries in Brazilian children: A multi-level approach. *Dental Traumatology* 2017;33(5):358-368.



Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. 2007; 23: 95-104.

Costa LA, Ribeiro CC, Cantanhebe LM, Santiago Junior JF, de Mendonca MR, Pereira AL. Treatments for intrusive luxation in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017; 46: 214-229.

Clark D, Levin L. Prognosis and complications of immature teeth following lateral luxation: A systematic review. *Dental Traumatology* 2018; 34: 215-220.

Ferrazzini Pozzi EC, von Arx T. Pulp and periodontal healing of laterally luxated permanent teeth: result after 4 years. *Dental traumatology* 2008; 24:668-662.

Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, Bourguignon C, DiAngelis A, Hicks L, Sigurdsson A, Trope M, Tsukiboshi M, von Arx T. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of Permanent Teeth. *Dental Traumatology* 2007; 23: 130-136.

Haapasalo, M., Katiranta, A., Sirén, E., Haapasalo, H., Endal, U. 2009, Käytännön juurihoito, Savion kirjapaino Oy, Suomi, s. 39, 53, 231-233.

Hall E., Hickey P., Nguyen-Tran T., Louis J. Dental Trauma in a Pediatric Emergency Department Referral Center. *Pediatric Emergency Care* 2016;31: 823-826.

Hermann NV, Lauridsen E, Ahrensburg SS, Gerds TA, Andreasen JO. Periodontal healing complications following extrusive and lateral luxation in the permanent dentition: a longitudinal cohort study. *Dental Traumatology* 2012; 28: 394-402.

Karjainen S, Soukka T. Hammasvammojen ensiapu ja jatkohoito. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodesim* 2005; 121: 1990-1996.

Kling M, Cverk M, Mejáre I. Rate and predictability of pulp revascularization in therapeutically reimplanted permanent incisors. *Dental Traumatology* 1986; 2: 83-89.

Lauridsen E, Blanche P, Amaloo C, Andreasen JO. The risk of healing complications in primary teeth with concussion or subluxation injury – A retrospective cohort study. *Dental Traumatology* 2017; 33: 337-344.

Louis, H., Berman, L., Blanco, S. & Cohen, A. (ed.) 2006 *Clinical guide to dental traumatology*, Mosby, St. Louis, s.12-22.

Newman, M., Takei, H. & Klokkevold. P., (ed.) 2014 *Carranza`s Clinical Periodontology*, Saunders, St. Louis, s. 9-27.

Pretto Flores L, De Almeida CS, Casulari LA: Positive predictive values of selected clinical signs associated with skull base fractures, *Journal of Neurosurgical Sciences* 2000; 44: 77-83.

Rocha Lima TF, Nagata JY, de Souza-Filho FJ, de Jesus Soares A. Post-traumatic complication of severe luxations and replanted teeth. *The Journal of Contemporary Dental Practice* 2015; 16: 13-19.

Roskamp L, Trevilatto PC, Souza CM, Silva Neto UX, Carneiro E, Fariniuk LF, Westphale VPD. Analysis of the association of clinical factors and IL4 gene polymorphisms with root resorption in avulsed teeth after 1 year of replantation. *International Endodontic Journal* 2017; 51: 12-19.

Soares TR, Fidalgo TK, Quirino AS, Ferreira DM, Chianca TK, Risso PA, Maia LC. Is caries a risk factor for dental trauma? A systematic review and meta-analysis. *Dental Traumatology* 2017;33:4-12.

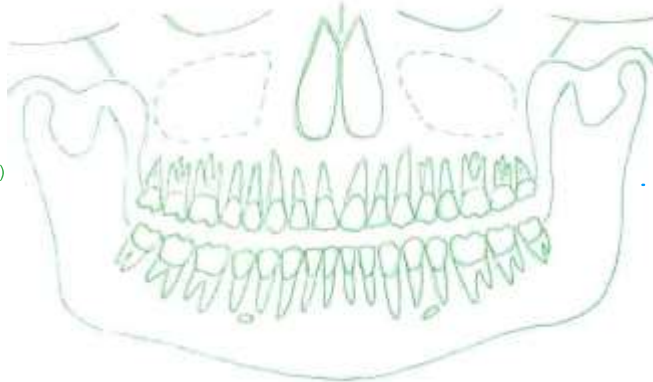
Tsuchiya S, Tsuchiya M, Momma H, Sekigguchi T, Koroki K, Kanazawa K, Koseki T, Igarashi K, Nagatomi R, Hagiwara Y. Factors associated with sports-related dental injuries among young athletes: a cross-sectional study in Miyagi prefecture. *BMC Oral Health* 2017 29;17:168.

<https://dentaltraumaguide.org/iadt-treatment-guidelines/> (luettu 17.9.2018).

Liite 1. Todistus- ja hoitoehdotus hammas- ja leukatapaturmasta

<http://www.tvk.fi/tietopalvelu-ja-julkaisut/lomakkeet/> (luettu 1.12.2018).

**TODISTUS/HOITOEHDOTUS  
Hammas- ja leukatapaturmasta**

Vakuutusyhtiö										Vakuutusnumero																																																																							
Vahingoittuneen suku- ja etunimet										Henkilötunnus																																																																							
Lähiosoite					Postinumero			Osoitetoimipaikka				Puhelinnumero																																																																					
Ammatti					Työnantaja/koulu																																																																												
Holhoojan nimi					Lähiosoite					Postinumero			Osoitetoimipaikka																																																																				
1. a) Tapaturman sattumispvm.										Klo			Paikka																																																																				
b) Tapaturman sattumistapa																																																																																	
2. a) Hampaiston ja hampaiden tukikudosten tila (vaurioituneilta osilta tapaturmaa edeltänyt tila mahdollisuuksien mukaan)										CPI																																																																							
<table border="1"> <tr> <td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>										1										2										8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8					4										3										<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td> </tr> </table>											
1										2																																																																							
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																		
4										3																																																																							
<b>Merkit:</b> terve <input type="checkbox"/> puuttuu <input checked="" type="checkbox"/> juuri <input checked="" type="checkbox"/> irtoproteesi <input checked="" type="checkbox"/> karies <input type="checkbox"/> kruunu <input checked="" type="checkbox"/> gangr. <input type="checkbox"/> silta <input checked="" type="checkbox"/> paikka <input type="checkbox"/> tai <input type="checkbox"/> sillan väliosa <input type="checkbox"/> juurentäyte <input type="checkbox"/>																																																																																	
y = valkea a = tumma																																																																																	
Tukikudosten tila																																																																																	
b) Onko irtoproteesi? <input type="checkbox"/> kyllä <input type="checkbox"/> ei										Minkälainen? (Tyyppi ja kunto)																																																																							
										<input type="checkbox"/> levyproteesi <input type="checkbox"/> metallirunkoinen proteesi																																																																							
3. Röntgenkuvat ja lausunto (rtg-kuvat liitettävä mukaan)																																																																																	
4. Diagnoosi hoitoon tullessa ja/tai tärkeimmät oireet (vain leukavaurioista)																																																																																	
5. Vauriot:										Merkit:																																																																							
a) Tapaturmassa syntyneet hammas- ja hampaiden tukikudosvauriot. Vaurion kuvaus piirroksen oheisten merkkien mukaan										lohjennut, murtunut <input type="checkbox"/> hammas irronnut <input checked="" type="checkbox"/> heiluu, lisääntynyt liikkuvuus tapaturman johdosta <input type="checkbox"/> 3 paikka irronnut <input type="checkbox"/>																																																																							
b) Tapaturmassa syntyneet leukavauriot (Le-ort 1, 2, 3)																																																																																	
c) Muut ulkoiset vamma-merkit (haavat, mustelmat, turvotukset, ruhjeet jne.)																																																																																	
																																																																																	
6. a) Hammaslääkärin nimi, jonka toimesta ensiapu tai hoito										Vastaanoton osoite					Puhelinnumero																																																																		
b) Ensimmäinen käynti hoidossani pvm.										c) Myöhemmät käynnit																																																																							
Ollut sairaalassa, aika ja paikka																																																																																	

Kaikki tiedustelut tehtävä suoraan vakuutusyhtiölle eikä työnantajalle.  
Mihinkään muihin kuin ensiaputoimenpiteisiin ei saa ryhtyä ennen vakuutusyhtiöltä saatua suostumusta, koska yhtiö ei muuten vastaa kustannuksista.

## 7. Hoitoehdotus kustannusarvioineen

Piirros hoitosuunnitelmasta:



Tutkimus ja hoidon suunnittelu	€
Röntgentutkimukset	€
Paikkaus	€
Juurenhoido	€
Suu- ja hammaskirurginen hoito	€
Hammasproteettinen hoito	€
Laboratoriotekniset kulut	€
Muu	€
<b>Kokonaishoito yhteensä</b>	€

**LASKU** työterveysasema yksityisvastaanotto sairaala

Hoitolaitoksen nimi	Osoite	Puhelinnumero
---------------------	--------	---------------

Ensikäynti	€	Työnantaja maksanut	€
Myöhemmät käynnit	€	Potilas maksanut	€
Lisämaksu	€	Vakuutuslaitoksen maksettava hammaslääkärille	€
	€	Henkilötunnus	
	€	Pankki	Täydellinen tilinumero
Lausunto	€	Vakuutuslaitoksen maksettava sairaalalle	€
Erikoislääkärin korotus	€	Y-tunnus	
<b>YHTEENSÄ</b>	€	Pankki	Täydellinen tilinumero

Tässä lomakkeessa oleviin kysymyksiin vakuutan vastanneeni kunnian ja omantunnon kautta.

Paikka ja päiväys

Allekirjoitus

Nimen selvennys tai leima