



## Hampaan paikkaushoito

### Termit ja lyhenteet

#### Paikkaushoito ja korjaava hoito

- Paikkaushoito on kokonaisuus, joka perustuu tutkimukseen ja diagnostiikkaan ja johon kuuluvat etiologisten syiden selvittäminen ja niihin puuttuminen, hoitopäätös, paikkaus-toimenpide sekä hoitotuloksen seuranta.
- Menetetty hammaskudos korvataan paikkaussessa joko suoralla (esim. yhdistelmämäluvipaikka) tai epäsuoralla (esim. keraaminen paikka) paikkausmenetelmällä.
- Sanoja paikka ja täyte on käytetty suosituksessa synonymeinä.
- Paikkaushoitaa laajempi termi "korjaava hoito" käsittää paikkaushoidon lisäksi myös hammaskudoksen korvaamisen kiinteällä proteettisella rakenteella.
- Suosituksessa käytettyjä termejä selitetään laajemmin erillisessä liit-

teessä; ks. suosituksen verkkoversio osoitteessa [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).

#### Aiheen rajaus

- Suositus käsittelee pysyvien hampaiden ja maitohampaiden paikkaushoitaa suoralla ja epäsuoralla menetelmällä (suun ulkopuolella valmistetut täytteet).
- Suositus ei käsittele
  - pulpan hoitoa (ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juurihoito [2])
  - hammastraumojen hoitoa
  - laaja-alaisia hampaiden kehi-tyhäiriöitä (esim. amelogenesis ja dentinogenesis imperfecta) ja niiden hoitoa
  - paikkaushoidon materiaalioppia, materiaalien aiheuttamia allergisia reaktioita ja limakalvomuu-toksia sekä niiden hoitoa
  - resorptioiden hoitoa
  - purentasuhteen muutosta, puren-

nan korotusta ja kuluneen ham-paiston hoitoa

- korjaavaa hoitoa, johon liittyy kruunutuksia ja puuttuvien ham-paiden korvaamista proteettisel-la rakenteella.

## Tavoitteet

- Suositukseen tavoitteena on
  - edistää suunterveyttä, vaikka paikkaushoidon ensisijainen tehtävä on hampaan toimintakyvyn palauttaminen ja vaurioituneen kudoksen korvaaminen
  - kuvata laadukasta ja vaikuttavaa paikkaushoitoa suun terveyden-huollossa
  - lisätä tietoisuutta paikkaushoi-dossa käytettävistä materiaaleis-ta ja menetelmistä
  - yhtenäistää hoitolinjoja
  - lisätä hoitojen kustannustehok-kuutta ja vaikuttavuutta
  - kiinnittää päättäjien huomiota paikkaushoidosta kansantalou-delle aiheutuviin kustannuksiin ja resurssien kohdentamiseen sekä optimaaliseen käyttöön.

## Kohderyhmät

- Suositukseen kohderyhmänä ovat
  - suunterveyden ammattihenkilöt ja heidän potilaansa
  - lääkärit ja muut terveydenhuol-lon ammattihenkilöt
  - päättäjät.

## Esiintyvys

- Suomessa tehdään perusterveyden-huollossa ja yksityisellä sektorilla vuosittain yhteensä yli 3 miljoonaa paikkaushoitotoimenpidettä. Ks. THL:n [3] ja Kelan tilastot [4]. Hammaslääkärin työajasta 30–50 % kuluu hampaiden paikkaukseen [5].
- Hampaan paikkaus on edelleen yleisin yksittäinen toimenpide suun terveydenhuollossa, vaikka nuorissa ikäluokissa paikkaushoidon tarve on vähentynyt kariesvaurioiden vähen-tymisen myötä 1980-luvulta alkaen.
  - Sellaisten suomalaisien 12-vuo-tiaiden osuus, joilla pysyviä

## Keskeinen sisältö

- Paikkaushoito on kokonaisuus, joka perustuu tutkimukseen ja diagnostiikkaan ja johon kuuluvat etiologisten syiden selvittäminen ja niihin puut-tuminen, hoitopäätös, paikkaustoimenpite sekä hoitotuloksen seuranta.
- Hampaan paikkauksen tarkoitus on suojata pulpa ja pysäyttää vaurio sul-kemalla se tiiviisti. Paikkaus palauttaa hampaan parentafunktion, muodon ja ulkonön ja mahdollistaa puhdistami-sen.
- Kariesvauriot ja paikkojen lohkeamat ovat yleisimmät paikkaushoidon indikaatiot. Kariesvaurioiden syntymi-nen yritetään ehkäistä ja eteneminen pysäytetään aina, kun se on mahdollista (ks. Käypä hoito -suositus Kariekseen hallinta) [1]. Pysätyshoidon suunnitelu ja toteuttaminen ovat ensisijaisia myös silloin, kun päädytään paikka-ushoitoon.
- Suomalaiset lapset ovat kariesvaurioiden esiintyvyyden suhteeseen melko terveitä. Murrosiässä paikkaushoitoa vaativien kariesvaurioiden määrä li-sääntyy selvästi. Nuoruusikä on herk-kää ja otollista aikaa kariesvaurioiden lisääntymisen kannalta.
- Ikääntyneiden hampaallisten määrän lisääntyminen, juuripintojen paljastuminen ja mahdollinen suun kuivumi-nen lääkitysten vuoksi ovat kariekseen hallinnan ja paikkaushoidon kasvavia haasteita.
- Suuri kariesriskitekijöiden määrä al-tistaa kaiken ikäiset paikkaushoidolle ja aikaisempien paikkausten epäoni-nistumisille.
- Maitohampaissa korjaava hoito on ai-heellista aina, kun vaurio on läpäissyt kiilteen.
- Pysyvissä hampaissa paikkaushoitoa ei suositella kariesvaurioihin, jotka rajoittuvat vain kiilteen alueelle. Myös dentiiniin uloimpaan kolman-nekseen edenneet vauriot voidaan pysäyttää, jos pinta pystytään pitämään puhtaana.
- Hoitomenetelmä ja -materiaali vali-
- taan yhteisymmärryksessä potilaan kanssa.
- Kun hammasta preparoidaan paik-kausta varten, ensisijaisesti vaurion laajuus määräätä preparointitarpeen. Kaviteetin reunat puhdistetaan aina kovaan hammaskudokseen saakka. Syvissä kaviteeteissa voidaan pulpa-seinämälle jättää pehmeää dentiiniä pulpapaperforaation välttämiseksi. Jos karioitunutta hammaskudosta jätetään tietoisesti paikan alle, on varmistet-tava, että paikasta saadaan tiivis ja kes-tävä.
- Paikan valmistamisessa on oleellista huolellinen käytööhjeiden noudat-taminen materiaalien käsittelyssä ja työskentelyssä.
- Yleisin paikkamateriaali on yhdis-telmuovi. Oikeilla indikaatioilla ja huolellisella tekniikalla tehdyt yh-distelmuovitäyteet ovat kestäviä.
- Suun ulkopuolella (epäsuoralla me-netelmällä) valmistetut täytteet ovat kestävä vaihtoehto laajoissa vauriois-sa etenkin poskihammasalueilla.
- Maitohampaiden laajoissa vaurioissa suositellaan teräskruunuja.
- Vanhojen toimivien amalgaatity-teiden vaihtamista ei suositella, mutta uusien valmistusta ei myöskään suositella, koska amalgamin käytöstä pyritään luopumaan kansainvälisen sopimusten mukaisesti vuoteen 2030 meneessä.
- Vanhojen paikkojen pienissä vauriois-sa kannattaa uusimisen sijaan suosia korjaamista.
- Paikkaushoidon kansantaloudelliset kustannukset ovat merkittävät. Paik-kojen uusimis- ja korjaamiskierre si-tooi voimavarajoja, jotka ovat samaan aikaan poissa muusta suun tervey-denhuollossa.
- Kariesvaurioiden ehkäisy osana terveitä elintapoja ja tarvittaessa yksi-löllisesti kohdennettu pysätyshoito ovat yksilön ja yhteiskunnan kannalta paikkaushoitoa merkittävästi edulli-sempia toimenpiteitä.

hampaita ei ole paikattu tai poistettu eikä niissä ole paikattavia kariesvaarioita (DMF = 0), on 1980-luvun alun ja vuoden 2003 välillä kasvanut alle 10 %:sta 42 %:iin [6, 7].

- Lasten ja nuorten hammasterveydestä Suomessa ei ole 2000-luvun jälkeen saatu kattavaa tutkittua tietoa. Työryhmän tekemän kyselyn mukaan 12-vuotiailla DMF 0 oli Suomessa 42–77 %:lla ikäluokasta vuonna 2016. Vastaavasti 15-vuotiailla DMF 0 oli 32–66 %:lla ikäluokasta [8]. Paikkakuntien väliset erot ovat suuria, mutta tulokset olivat kaikissa samansuuntaisia: 12–15 ikävuoden välillä paikkaushoittoa tarvitsevien nuorten osuus kasvaa selvästi.
- Paikattujen ja paikkausta tarvitsevien hampaiden määrä on suomalaisten varusmiesten DMF-indeksin kehitystä seuraavien tutkimusten perusteella [9, 10] vähentynyt huomattavasti 1960-, 1970- ja 1980-luvuilta vuoteen 2011.
- Vaikka varusmiehiä on tutkittu, nuorista aikuisista (15–30-vuotiaista) ei ole kattavaa poikkileikkaustietoa saatavilla.
- Aikuisväestössä kariesvaarioita esiintyi Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan yleisimmin yli 65-vuotiailla (hampaallisista miehistä 51 %:lla ja naisista 30 %:lla) [11] ja Terveys 2011 -tutkimuksen mukaan yli 75-vuotiailla (hampaallisista miehistä 51 %:lla ja naisista 23 %:lla) [12].
- Suomalaisessa aikuisväestössä paikkojen esiintyvyys on yleisintä vuosina 1945–1964 syntyneillä korkeakoulutetuilla. Vanhemmilta ja vähemmän koulutetuilta hampaita on poistettu enemmän, ja nuoremmilla hampaisto on terveempi (Terveys 2000 -tutkimus), [11].
- Vain 5 %:lla tutkituista ei ollut yhtään paikattua hammasta. Nel-

**Taulukko 1. Materiaalin valinta.**

Paikka-aine	Suositeltava käyttökohde	Harkinnan mukaan käytettävässä
Yhdistelmämuovi	- Pysyvät [42] <sup>b</sup> , [42, 43, 44] ja maitohampaat [45] - Luokkien I–V ja MOD-täytteet	Laajat 3:n tai useamman pinnan täytteet
Lasi-ionomeeri	- Pysyvät hampaat, ART-täytteet [36, 37, 38] <sup>c</sup> , [44] - Maitohampaat [45], luokkien I, II, III ja V täytteet	Pysyvät hampaat, luokkien I ja V täytteet
Muovivahvisteinen lasi-ionomeeri ja kompomeeri	Maitohampaat, luokkien I, II, III ja V täytteet [42, 44, 45]	Pysyvät hampaat, luokkien I, III ja V täytteet
Teräskruunut	Maitoposkihampaat, useamman pinnan täytteet [46] <sup>b</sup>	- Pysyvät poskihampaat - Lajat MIH-vauriot
Keraamiset täytteet	Pysyvät hampaat, laajat 3:n tai useamman pinnan täytteet [47, 48, 49] <sup>b</sup> , [50, 51]	Pysyvät hampaat, luokkien II ja IV täytteet

jäosalla taas oli vähintään 18 paikattua hammasta. Näin runsaasti paikattu hampaisto oli selvästi harvinainenksi 30–34-vuotiailla (11 %) kuin 35–54-vuotiailla (31–34 %) (Terveys 2000 -tutkimus), [11].

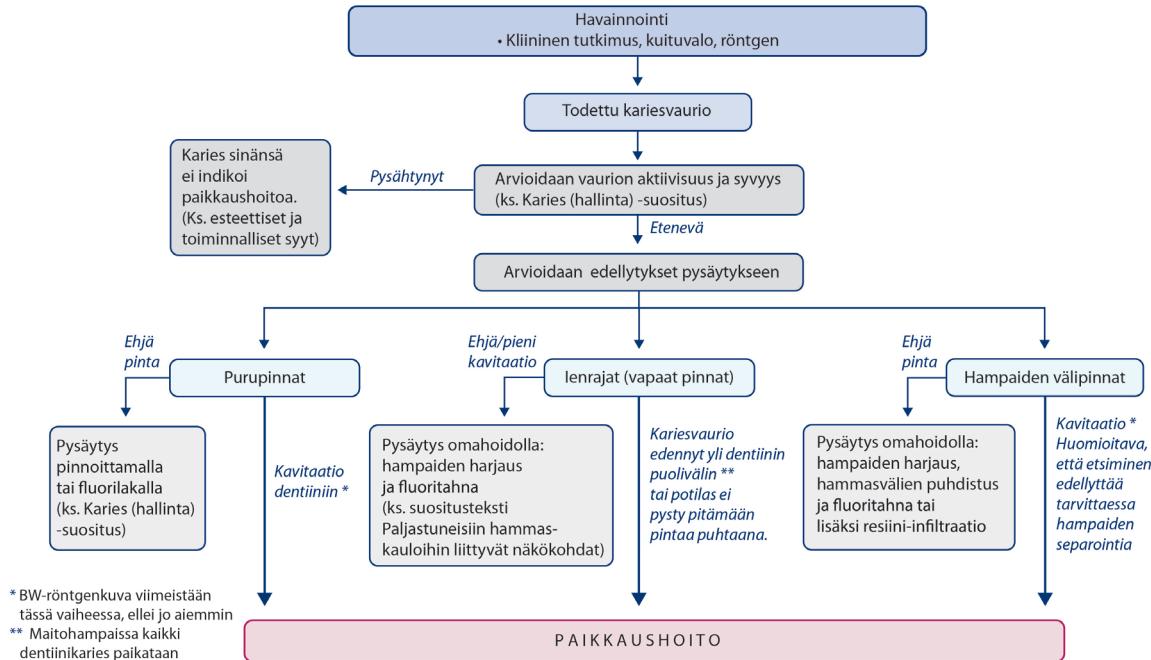
- Yli 30-vuotiailla aikuisilla viimeisimpään hoitosarjaan sisältyi 66 %:ssa tapauksista paikkausta tai paikan uusintaa (Terveys 2000 -tutkimus), [11].
- Paikkaushoidon yleisyydestä ikääntyneillä ei ole Terveys 2000 -tutkimuksen jälkeen saatu kattavaa tutkimustietoa. Hamppaallisten määrän lisääntyminen ja aikaisempaa suurempia määräitä omia hampaita [11, 13] voivat lisätä hoidon tarvetta ikääntyneillä, ellei karieksen hallintaan kiinnitetä riittävästi huomiota.
- 2000-luvulla sekä hammashoidon suurkuluttajista että palveluja vähän käyttävistä valtaosalle tehtiin paikkaushoitaja 5-vuotisen seurantajakson aikana (89 % ja 80 %) [14].

### Altistavat tekijät

- Hampaan paikkauskseen syynä voi olla karies-, eroosio-, attritio- tai abrasiovaurio, hammastrauma, abfraktio, hypomineralisaatiohäiriö (MIH), loh-

keama tai kosmeettinen virhe.

- Lapsilla ja nuorilla hampaan paikkaukseen johtaa useimmiten kariesvaario, jota ei ole saatu pysäytettyä.
  - Alle 20-vuotiaiden paikkaustoimenpiteistä 10 % tehtiin jo aiemmin paikattuihin hammaspintoihin.
  - Yli 20-vuotiailla vastaava osuus oli hieman alle puolet (46 %) [15].
- Aikuisilla paikkaushoitaa leimaa eri syistä johtuva hoidon epäonnistuminen.
  - Nuorilla aikuisilla (20–35-vuotiailla) syynä ovat useimmiten sekundaarikariesvariot (44 %) ja lohjennut tai irronnut täyte (34 %) [15].
  - Aikuisille (mediaani-ikä 51 vuotta) valmistetuista paikoista valtaosa (65 %) tehtiin aiempien paikkausten korjaamiseksi tai uusimiseksi. Tavallisesti syy uusimiseen olivat sekundaarikariesvariot. Muita tavallisia syitä olivat hampaan tai täytteen lohkeama ja irronnut täyte [16].
- Suuri kariesriskitekijöiden määrä ilmeisesti altistaa paikkaushoidolle ja aikaisempien paikkausten epäonnistumisille [17]<sup>b</sup>.
- Karieksen riskitekijöitä on esitetty kattavasti Käypä hoito-suosituksessa



Kuva 1. Paikkaustarpeen arvio.

© Suomalainen Lääkäriseura Duodecim

Karieksen hallinta [1]. Ks. Karieksen hallinta -suositukseen kohta Riskitekijät ja taulukko Hampaiden reikiintymisen riskitekijät.

- Kilteen hypomineralisaatio (esim. MIH) lisää merkittävästi paikkaushoidon tarvetta lapsilla, joilla on vähäinen kariesriski.
  - 1983–1989 syntyneitä lapsia tutkittiin heidän ollessaan 7–13-vuotiaita. Hypomineralisaatiöhäiriötä todettiin 19 %:lla ensimmäisissä pysyvissä poskihampaissa. Heidän DMFT-indeksinsä oli merkitsevästi suurempi kuin verrokkienv, joilla ei ollut hypomineralisaatiota (2,1 vs. 1,0) [18].
  - Hammasperosio on yleistynyt nuorilla ja aikuisilla, ja se voi vaikea-asteisena vaatia paikkaushoittoa.
    - Suomalaisnuorista ei ole saatavilla epidemiologista tiedotaa. Ruotsalaistutkimuksessa 20-vuotiailla eroosiota todettiin 75 %:lla ja vaikea-asteisena 18 %:lla [19].
    - Keski-ikäisillä suomalaisilla to-

dettiin 48 %:lla eroosiovaurioita, joiden vuoksi tarvittiin etiologisiin tekijöihin puuttumista ja osalla myös paikkaushoittoa [20].

- Eroosioon saattaa liittyä attritiota, joka lisää hammaskudoksen menetystä ja korjaavan hoidon tarvetta [21, 22].
- Kuten kariesvauroiden hoidossa myös eroosiota, attritiota tai abrasiota hoidettaessa on erityisen tärkeää selvittää sairauteen johtaneet syöt ja puuttua niihin ajoissa.

### Oireet ja hoitoon hakeutuminen

- Hampaan paikkauskseen tarvetta voi pilailaan olla vaikea arvioida itse.
- Kariesvauroit etenevät usein oireettomina paikkausta vaativiksi, minkä vuoksi säännölliset suun ja hampaidon tutkimukset ovat tärkeitä.
- Maitohampaissa kariesvauroit etenevät nopeasti, minkä vuoksi vauriota epäiltäessä tulee hakeutua mahdollisimman nopeasti hoitoon.
- Tyypillisiä oireita, joiden vuoksi kannattaa hakeutua hammaslääkärin ar-

vioon ja mahdolliseen hoitoon, ovat

- lohkeamat ja hampaassa tuntuvat terävät särmat
- kylmän, kuuman tai makean aiheuttama kipu tai vihlonta
- puruarkkuus
- ruoan pakkautuminen hammaväliin tai muu puhdistamisvaikeus.

### Diagnostiikka ja hoitopäätös

- Paikkaushoidon perustana ovat esitteiden selvittäminen, klininen tutkimus ja niitä tarvittaessa täydentävä kuituvalo- ja röntgentutkimus, joiden perusteella tehdään diagnoosi. Ks. Käypä hoito -suositus Karieksen hallinta [1]; Kariesvauroiden havainnointi.
- Diagnostiikkaa käytetään hoitopäätöksen pohjana. Kun kariesvaario on todettu, arvioidaan ensin, onko se aktiivinen, minkä jälkeen arvioidaan edellytykset sen pysäyttämiseen. Paikkaushoito tulee kysymykseen vasta viimeisenä vaihtoehtona. Ks. kuva 1.
- Yksittäisen hampaan hoitopäätös on

**Taulukko 2. Vanhan paikan korjaamisen tai uusimisen kriteerit. Suosituksia eri kliinisten ongelmien ratkaisemiseksi.**  
**Lähteet [57, 65].**

Kliininen ongelma	Moitteeton paikka	Ei toimenpiteitä / seuranta / kiillotaminen / uudelleen muotoilu	Paikan korjaaminen	Paikan uusiminen
<b>Paikan sauma</b>				
Sauman värijääntyminen/tiiviys/eheys	Tasaiset, tiiviit ja ehyet saumat, sileä pinta Ei värijäätymää	Pinnallinen, vähäinen tai rajoittunut sauman värijäätyminen Vähäinen tai rajoittunut sauman epätasaisuus	Syvä tai laajempi rajoittunut sauman värijäätyminen Lohkeama Selvä vajaus/porras/rako saumassa Tunnistettavissa 0,5 mm pallopäisellä ientaskumittarilla	Syvä ja laaja värijäätyminen Paikka irti
Sekundaarikaries-vaurio	Ei sekundaarikaries-vauriota	Pinnallinen tai inaktiivinen kariesvaurio	Paikallinen ja helppopääsyinen kariesvaurio (huomatava demineralisaatio, kavitaatio)	Syvä kariesvaurio
<b>Paikan muoto</b>				
Hammasvälipinta	Tiivis kontakti Paikan muoto mahdollistaa hammasvälin puhdistuksen	Vähäisiä puutteita Ei toiminnallista haittaa	Heikko tai puuttuva kontakti, joka mahdollistaa ruovan pakkaantumisen hammasväliin ja vaikuttaa hammasvälin puhdistamista	Heikko tai puuttuva kontakti; korjaaminen ei onnistu
Purupinta/kuluminen	Kuluminen vastaa kiilteen kulumista Kontaktit vastapurjajaan	Vähäistä kulumista Ei toiminnallista haittaa	Kontaktit vastapurjajaan on menetetty	Voimakasta ja laaja kulumista Korjaaminen ei mahdollista
<b>Paikan lohkeama/paikan yhteydessä oleva hampaan lohkeama</b>				
	Ei lohkeamia tai halkeamia	Pinnalliset murtumat tai pienet lohkeamat	Jäljellä oleva paikka on riittävä Paikasta lohjennut vähemmän kuin puolet Sölmäinen lohkeama Kuspilohkeama, joka on helppo korjata	Paikka kokonaan menetetty Useita lohkeamia Laaja kuspi- tai muu hammaslohkeama
<b>Potilaan näkökulma</b>				
	Esteettisesti tyydyttävä Ei vaivaa	Lievä esteettinen haitta Lievä, ohimenevä hypersensitivisyyys	Potilas haluaa esteettisesti tai toiminnallisesti paremman paikan, eivätkä kiillottaminen ja uudelleenmuotoilu ole riittäviä toimenpiteitä	Täysin epätyydyttävä paikka Haitallisia vaikutuksia Kipu

aina osa kokonaishoitosuunnitelmaa. Siihen vaikuttavat koko suun tilanne ja potilaskohtaiset tekijät, kuten kariesriskin suuruus. Ks. Käypä hoito-suositus Kariekseen hallinta [1].

- Hoidon toteuttamisjärjestystä harjoitettaessa otetaan aina huomioon potilaan ensisijainen hoitoon tulon syy ja mahdollinen ensiapuluontaiseen hoidon tarve.
- Paikkaushoitoa ei suositella kariesvaurioihin, jotka rajoittuvat vain kiilteen alueelle. Myös dentiiniin uloimpaan kolmannekkseen edenneet

vauriot voidaan pysäyttää, jos pinta pystytään pitämään puhtaana. Ks. Käypä hoito -suosituksen Kariekseen hallinta [1] kohta Kariekseen hallinta potilaan ja suunterveyden ammatti-henkilön yhteistyönä.

- Hammas on kuitenkin paikattava tai vanha paikka korjattava [23], jos
  - hammasvälipinnalla on kavitaatio (pinnan rikkoutuminen), joka estää vaurion puhtaana pitämisen. Jotta kavitaatio löytyisi, suositellaan tarvittaessa hampaiden tilapäistä separointia (esim.

kiilausta) tarkastuksen ajaksi.

- purupinnalla on dentiiniin ulottuva kavitaatio
- vapaalla pinnalla on kavitaatio, joka ei ole puhdistettavissa
- kariesvaurio ulottuu dentiiniin puoliväliä pidemmälle, vaikkei hampaan pinnalla olisikaan kavitaatiota
- pysätyshoito on epäonnistunut ja vaurion todetaan suurentuneen hampaassa tai paikassa on lohkeama tai paikka on irronnut (ks. taulukko 2)

- paikan saumassa todetaan (sekundaari)kariesvaurio (ks. taulukko 2)
- eroosiot ovat laaja-alaisia (> 50 % hampaan pinnasta), ulottuvat dentiiniin asti ja ovat oireilevia
- esteettiset tai toiminnalliset syyt sitä edellyttäävät.
- Maitohampaissa korjaava hoito on aiheellista aina, kun vaurio on läpäissyt kiihteen.
  - Maitohampaistossa kariesvaurioiden eteneminen on nopeaa [24, 25].
- Hampaan paikkaushoito on vastaihainen, jos
  - ientulehdus tai parodontiitti on hoitamatta eikä ienverenvuotoa pystytä sen vuoksi hallitsemaan
  - pulpa on kuollut tai hampaassa on apikaalinen parodontiitti (Ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juurihoito [2])
  - hammas on niin syväle vaurioitunut tai haljennut, että paikan tai kruunun reuna tulisi ulottumaan liian lähelle luurajaa (< 3 mm) ja aiheuttaisi tulehdusen ja luun resorptiota [26]. Tarvittaessa voidaan tehdä ns. kruunun pidennysleikkaus [27], mutta etenkin poskihammasalueella tilanne johtaa usein hampaan poistoon.
  - potilaalla, joka on kykenemätön omahoitoon, on laaja kariesvaurio.
- Hoidon suunnittelun liittyviä näkökohtia:
  - Pelko hoitoratkaisuja ohjaavana tekijänä – vaikeahoitoinen potilas:
    - \* Pelkopotilaille ja muille vaikeahoitoisille potilaille (esim. monisairaat vanhukset, kehitysvammaiset ja psykkisesti sairaat) on hyödyllistä varata riittävästi aikaa. Heidät tulee myös mahdollisuuksiin mukaan ohjata tällaisten potilaiden hoitoon perehtyneille hammaslääkäreille, ja hoidossa kannattaa tarvittaessa

Muutoksen laajuus ja kliininen kuva	Esimerkkivalokuva	Hoito
<b>Lieväasteinen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiihteen väri- ja rakennemuutokset sijaitsevat vapailta pinnoilla (posken- tai suun sisäpuolen hammaspinnoilla)</li> <li>• Hampaat eivät ole tuntoherkkiä/vihlovia</li> <li>• Kariesvaurio ei liity aina värimuutoksiin</li> </ul>		Muutokset kirjataan tarkasti potilastietoihin. Hampaan purupinnan pinnottaminen ja hampaan säädöllinen fluoraus 3 kuukauden välein. (Käypä hoito -suositus 2014).
<b>Keskivaikea muoto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Epätavallisia vaurioita ja kiihteen muutosalueita</li> <li>• Muutokset sijaitsevat yleensä kruunun kärkikolmanneksessa</li> <li>• Mikäli kiihde rikkoutuu ja hammas karioituu, rikkoutuminen rajoittuu yleensä 1-2 pinnalle ilman, että kuspit olisivat rikkoutumisalueella</li> </ul>		Jos tarvitsee paikata, poistetaan kaikki pehmeä kudos. Kovaa kudosta ei pelkäni värimuutoksen vuoksi poisteta. Muutoin hoito, kuten lieväasteisessa muodossa.
<b>Laaja-alaiset muutokset:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puhkamisen jälkeistä kiihteen rikkoutumista havaitaan</li> <li>• Usein hypersensiivisä</li> <li>• Kariesta saattaa liittyä vaurioituneeseen kiihteesseen, ja kruunun tuhoalueet affektoivat helposti myös pulpan</li> </ul>		Kruunutus on ensisijainen hoitomuoto. Kruunutus voidaan tehdä ruostumattomin teräs-kruunuin, tai hammas voidaan restauroida proteettisin täyttein.
<b>Pulpaan saakka ulottuva muutos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hampaasta otetussa röntgenkuvassa havaitaan pulpaan ulottuva muutos tai hammasta preparoitaessa aikaansaadaan perforatio</li> </ul>		Hampaan poisto, tai pulpotomia ja poisto myöhemmmin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimaalinen poistoajankohta alaleuassa on, kun viereisen seiskan kruunu on valmis ja juurenkehitys on alussa – puolivälissä ja yläleuassa ennen seiskan suuhun puhkeamista.</li> </ul>

Kuva 2. Molaari-inkisiivi hypomineralisaatio.

© Suomalainen Lääkärisseura Duodecim

- käyttää esilääkitystä, ilokaasua tai yleisanestesiaan ohjaamista.
- \* odottamaan.
- Alakoulukäisten pysyvät hamppaat:
  - \* Avojuriset pysyvät hampaat paikataan kuten kehittyneetkin pysyvät hampaat.
  - \* MIH-hampaiden diagnostikasta, hoidosta ja seurannasta; ks. kuva 2.
  - \* Ks. myös suosituksen kohta Lasten hampaiden paikkaushoito.
- Parodontologiset näkökohtat:
  - \* Ennen paikkaushoitoa hoi-

- detaan ikenen tulehdus- ja kiinnityskudossairaudet (gingiviitti ja parodontiitti) ja mahdolliset ienliikakasvut.
  - \* Parodontologisen hoidon yhteydessä lähelle ienraaja ulottuvat avoimet kariesvauroit on syytä täytää tilapäisesti, jotta ien pääsee paranemaan.
  - \* Paikkauksia tehtäessä pitää huomioida ikenen niin sanotu biologinen leveys ja sijoittaa paikkojen marginalinen reuna mieluiten ikenen yläpuolelle [28].
  - \* Tarvittaessa voidaan tehdä ienplastia tai kruununpidennysleikkaus ennen korjaavaa hoitoa.
  - Purentaan liittyvistä näkökohdista paikkauksen yhteydessä; ks. lisätietoaineisto suosituksen verkkoversiosta:
    - \* Kontaktit vastapurjaaan ja viereisiin hampaisiin tulee varmistaa siten, että huomioidaan purentataso ja säilytetään hampaan puru- ja välipintojen muodot.
    - \* Purentakuorman tulee kohdistua tasaisesti koko hammaskaaarelle, ja hammaskohdaisesti tulee suosia hampaan pitkittäisakselin suuntaista purentakuormaa.
    - \* Alaleuan liikkeissä varmistaan hammaskontaktien toimivuus eikä luoda uusia prekontakteja.
    - \* Laajoissa paikkaushoidoissa huolehditaan, että purenta on tasapainoinen ja toimiva.
  - Paljastuneisiin hammaskauloihin liittyvä näkökohdat (juuri-kariesvauroit):
    - \* Juuren pinta voi paljastua iän myötä tai hampaan kiinnityskudossairauden tai virheellisten harjaustottumusten seurauksena jo nuorella iällä.
    - \* Juuren pinta kuluu ja karioituu herkemmin kuin kiihteensuojaama hammaskruunu.
  - \* Juuripintojen kariesvauroiden hoidossa ehkäisy- ja pysäytyshoito on aina ensisijaisista, koska paikkauksen tulos on epävarmempi kuin muilla hampaan pinnoilla.
  - \* Omahoidossa suositellaan aina fluorihammastahnaa. Lisäksi suositellaan tarvittaessa juurikarieksen hallintaa tehostamaan hampaiden harjausta hammastahnalla, jossa on suuri fluoridipitoisuus (5 mg/g) [29–32]<sup>A</sup>.
  - \* Ammattimainen käsitteellä kloriheksidiiniä (1- tai 10-prosenttinen) sisältävä läkalla ilmeisesti vähentää uusien vauroiden syntymää juuripinnoilla lumelakkaan verrattuna [31, 33–35]<sup>B</sup>.
  - \* Arginiinin (1,5 %) lisääminen fluorihammastahnasta (1 450 ppm F) saattaa tavanomaiseen hammastahnasta verrattuna vähentää aktiivisten vauroiden määrää juuripinnoilla [31].
  - \* ART-menetelmällä kemialliskovetteisesta lasi-ionomeerista tehdyt paikan selviytymisprosentti 1 vuoden seurannassa lienee yhtä hyvä kuin paikan, joka on tehty tavamukaisella menetelmällä valokovetteisesta lasi-ionomeerista [36–38]<sup>C</sup>.
  - Vähentynyt syljeneritys:
    - \* Syljenerityksen vähennemisen voi havaita mittaamalla tai perustuen kliiniseen näkymään [39].
    - \* Syljenerityksen vähentyessä on erityisesti syytä kiinnittää huomiota ehkäisevään hoitoon ja karieksen hallintatoimenpiteisiin. Vähentynyt syljeneritys suurentaa potilaan kariesriskiä.
    - \* Jos syljeneritys on vähentynyt ja kariesriski suurenut, kemialliskovetteinen lasi-ionomeeri voi siitä vapautu-
- van fluoridin ansiosta olla sopiva paikkamateriaali. On mahdollista, että esimerkiksi sädehoidon jälkeen kiihteensidostuvuus muuttuu, jolloin lasi-ionomeeri saattaa olla kestävämpi kuin muovipaikamateriaali [40, 41].
- Paikkaushoidon huono ennuste:
    - \* Jos hampaan tai hampaiston ennuste on kaikkiaan huono, joudutaan usein harkitsemaan paikkauksen asemesta hampaan tai hampaiden poistoa.

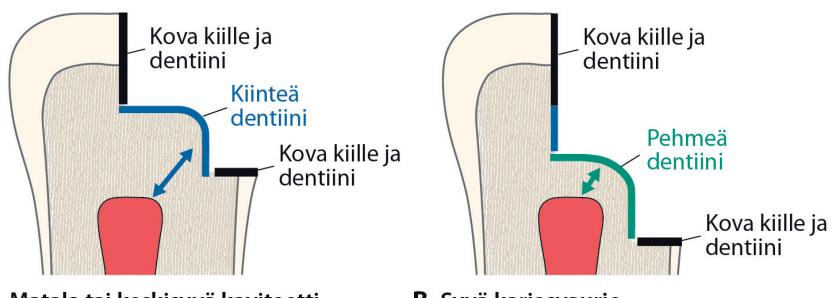
## Ehkäisy ja hoitomenetelmän valinta

- Yleensä kaikki todetut aktiiviset kariesvauroit pyritään pysäyttämään tehostamalla omahoitoa ja fluoridin käyttöä sekä muuttamalla ravintotutumuksia. Ks. Käypä hoito -suositus Karieksen hallinta [1].
- Silloinkin kun tehdään paikkaushoittoa, pitää huolehtia ehkäisy- ja pysäytyshoidon toteutumisesta ja potilaan sitouttamisesta hoitoon.
- Kun paikkauksen tarve on todettu, on päättävä, korjataanko hammas suoralla vai epäsuoralla menetelmällä tai korjataanko jo olemassa olevaa täytettä vai onko vaario niin laaja, että on harkittava hampaan poistoa.
  - Paikan korjaamista tai kokonaan uusimista puoltavia tekijöitä esitetään taulukossa 2.
  - \* Paikan uusimisen yhteydessä menetetään tervettä hammaskudosta, minkä lisäksi pulpan vaarioitumisen riski suurenee ja paikka laajenee entisestään.
  - \* Paikan korjaaminen on kivuttomampi ja vähemmän invasiivinen toimenpide kuin sen uusiminen.
  - \* Kun kyseessä on rajautunut vaario, paikan korjaamisen on todettu paikan uusimiseen verrattuna parantavan hampaan ennustetta [52]. Korjattu yhdistelmämämuovipaikka aikuisella saattaa kestää yhtä

- hyvin kuin kokonaan uusittu paikka [53–56]<sup>c</sup>.
- \* Eurooppalaisen konsensuksen mukaan [57] ensisijaisesti hoitomuodoksi suositellaan vauriotuneen paikan seurantaa, uudelleen muotoilua ja kiillotusta tai paikan korjausta, jos se vain on mahdollista. Eritiyisesti potilailla, jotka kävät säännöllisissä suun tutkimuksissa ja joiden suun omahoito on hyvä, kannattaa suosia paikkojen uusimisen sijaan niiden korjaamista.
  - \* Paikan puutteita ja tarvittavia toimenpiteitä arvioitaessa on aiheellista huomioida vaurion tyyppi, aiheuttaja, sijainti, syvyys ja laajuus sekä potilaaseen liittyvät seikat. Paikkojen kelpoisuuden kliniseen arviointiin tutkimuskäytössä on kehitetty USPHS-kriteeristö (United States Public Health Service) [58, 59] ja myöhemmin FDI World Dental Federation -järjestön hyväksymä kriteeristö [60], joita voidaan soveltaa myös klinisessä työssä.
  - \* Vanhan paikan kunto arvioidaan näönvaraisesti ja tunnustelemalla huolellisesti sauma-alueet. On suositeltavaa käyttää pallopäistä ( $\emptyset$  0,5 mm) ientaskumittaria [61]. Ks. myös suosituksen kohta Seuranta.
  - \* Purentafoliota käytetään apuna purentakontaktien arviointimeen.
  - \* Hammashangalla on hyvä tutkia kontaktin tiiviys hammashälipinnalla ja todeta mahdolliset paikkaylimäärit, vajaukset ja epätasaisuudet.
  - \* Bitewing-röntgenkuvista havainnoidaan sekundaarikariesvauriot, paikkayli- ja alimäärit hammaväleissä ja paikan muoto.
  - \* Kuituvalo (FOTI) ja digitaalinen kuituvalolaitte (DIFOTI) voivat täydentää havainnointia.
  - Kun vanhassa paikassa todetaan puutteita, arvioidaan tarvittavat toimenpiteet vaurion laajuuden, syvyyden ja siitä aiheutuvan haitan perusteella. Ks. taulukko 2.
  - Sopivan paikkausmateriaali ja -menetelmä valitaan vaurion laajuuden ja sijainnin perusteella yhteisymmärrykseen potilaan kanssa. Suuntaa-antava suositus esitetään taulukossa 1.
    - Amalgaami ei ole mukana taulukossa, koska elohopeaa koskevan kansainvälisen sopimuksen ja EU:n asetuksen mukaan amalgaamin käyttö hampaiden paikkaussessa pyritään vähentämään minimiin ja lopettamaan kokonaan vuoteen 2030 mennessä (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/852, [62]). Toukokuussa 2017 voimaan tulleen EU:n asetuksen mukaan hammasamalgaaamin käyttö kielletään maatohampaiden, raskaana olevien ja imettävien naisten sekä alle 15-vuotiaiden lasten hampaiden paikkaussessa 1.7.2018 alkaen. Kunkin maan tulee laatia kansallinen suunnitelma hammasamalgaaamin käytön vähentämiseksi 1.7.2019 mennessä.
    - Vanhojen toimivien amalgamitäyteiden vaihtamista ei kuitenkaan suositella etenkään kariesriskipotilailla [63, 64]<sup>a</sup>. Ks. myös Vältä viisaasti -suositus suosituksen verkoversiosta. Aikuisilla kariesriskipotilailla voidaan rajatuin indikaatioin toistaiseksi harkita amalgamipaikkaa poskihampaiden purentarasituksen alaisissa täytteissä.
- ### Paikan valmistaminen
- #### Kaviteetin preparointi ja muotoilu
- Kariesvaario määräät kaviteetin muodon. Kiillereunat viimeistellään siten, että kaviteetin reunaosiin saadaan dentiinituki [66]. Lisäksi preparoinnissa on otettava huomioon materiaalin vaatima paksuus.
  - Ainoa näytöön perustuva syy poista karioitunutta kudosta on saavuttaa riittävän laaja pinta, johon on mahdollista sidostaa paikka ja siten pidentää sen kestoaa [23]. Kaviteetin muotoilu retentiiviseksi on vähentänyt merkitystään adhesiivisten (liimautuvien) paikkausmateriaalien myötä.
  - Suun ulkopuolella valmistettavia inlay/onlay-täytteitä varten kuitenkin tarvitaan kaviteetin muotoilua esimerkiksi päällepanosuunnan tai ohueksi jäähvän hammasmateriaalin vuoksi. Ks. kohta Suun ulkopuolella valmistettavat täytteet.
  - Kiilteen viistoamista ei tarvita yhdistelmämuovin retention parantamiseksi, eikä se vaikuta sauman värijääntymiseen, saumaliittyvyyteen tai sekundaarikariesvauroiden esiintymiseen [67, 68]. Etuhammashallueella yhdistelmämuovisauman häivytäminen viistoamalla kiilletä parantaa täytteen esteettisyyttä. Lasi-ionomeeria käytettäessä viistoamista ei suositella [67, 68].
  - Karioituneen hammaskudoksen poisto:
    - Kovuus ja tuntuma (pehmeää, kiinteää tai kova) ovat ensisijaiset kriteerit, kun dentiiniä arvioidaan karioitunutta hammashudosta poistettaessa ja poiston jälkeen. Kosteus (märkä, kostea, kuiva) tai väri saattaa helpottaa arviointia, kun poistetaan aktiivista karioitunutta kudosta, ja ne ovat keskeisiä arviointiperusteita pysähtyneen kariesvauron tunnistamisessa. Kova ja kuiva pinta sekä tumma väri (tumman ruskea tai musta) kertovat kariesvauron pysähtymisestä [23].
    - Kaviteetin reunaosat ja kiille-dentiiniraja:
      - \* Karioitunut kudos poistetaan kaviteetin reunoilta kaikissa kaviteeteissa aina täydellises-

ti kovaan hammaskudokseen saakka käyttämällä soveltuvia poranteriä. Kiillereunat preparoidaan ehjään kiilteeseen, jolla on dentiinituki. Dentiini kaviteetin reunoilla ja välittömästi kiille-dentiinirajan alla on erityisesti tarkistettava ja preparoitava kovaan dentiiniin. Tällöin terävällä sondilla tai ekskavaattorilla raaputettaessa kuuluu rahiseva ääni eikä pinnasta enää irtoa mitään. Jos sondi tarttuu, poistetaan hieman lisää dentiiniä ja kokeillaan uudelleen.

- Kaviteetin pulpaseinämää:
  - \* Jos kariesvaario on röntgenkuvalta arvioitu matalaksi tai keskisyväksi (edennyt enintään kaksoisosaan dentiiniin), karioitunut kudos kaviteetin pulpaseinämällä poistetaan ekskavaattorilla kiinteään dentiiniin asti [23, 69, 70] (ks. kuva 3). Tällöin ekskavoitaessa dentiinin pinta tuntuu "tahmealta" ja nahkamaiselta ja karieksen poisto vaatii pientä voimaa. Kun kohtuullisella voimalla käytettynä ekskavaattori ei enää irrota lastuja, pinta on kiinteä eikä preparointia tarvitse enää jatkaa [71].
  - \* Jos kariesvaario on röntgenkuvalta arvioitu syväksi (edennyt pitemmälle kuin kaksoisosaan dentiiniin), dentiiniä poistetaan pulpaseinämällä vain sen verran kuin tilan saaminen täytteelle edellyttää. Pulpaseinämä jätetään pehmeäksi, eikä ekskavointiin tule käyttää lainkaan voimaa [23, 71, 72]. Tämän jälkeen hammas joko paikataan saman tien lopullisesti (osittainen karieksen poisto) tai väliaikaisesti (vaiheittainen karieksen poisto). Ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juurihoito [2, 73].



**A. Matala tai keskisyvä kaviteetti, ei pulpaperforation riskiä**

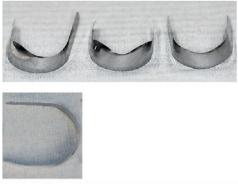
**B. Syvä kariesvaario, pulpaperforation riski**

Kuva 3. Kaavakuva karioituneen hammaskudoksen valikoivasta poistosta. Kaviteetin perifeerisissä osissa karioitunut hammaskudos poistetaan täydellisesti kovaan, terveeseen hammaskudokseen (kiille ja dentiini, erityisesti kiilledenttiiniraja) asti (musta viiva).

**A) Matala tai keskisyvä kaviteetti, etäisyys pulpaan suuri (nuoli), ei välitöntä pulpaperforation vaaraa: pulpaseinämällä karioitunut hammaskudos poistetaan kiinteään dentiiniin asti (sininen viiva).**

**B) Syvä kariesvaario, etäisyys pulpaan pieni, ilmeinen pulpaperforation vaara: pulpaseinämällä karioitunutta hammaskudosta poistetaan vain täytteen edellyttämän paksuuden verran ja pehmeää dentiiniä jätetään pohjalle pulpaperforation välttämiseksi (vihreä viiva).**

- \* Bakteereja sisältävän tai demineralisoituneen dentiinin jättämisen paikan alle ei katsota aiheuttavan pulpamuutoksia, jos kaviteetti pysyy tiiviisti suljettuna [74, 75].
- \* Meta-analyysi [76] kuitenkin osoitti, että osittaisen karieksen poiston jälkeen pulpauriot olivat merkittävästi yleisempiä tilanteissa, joissa kaviteetti ulottui useammalle kuin yhdelle pinnalle.
- \* Kliinisesti on siis tärkeää, että aina kun karioitunutta kudosta jätetään tietoisesti paikan alle, on varmistettava, että paikasta saadaan tiivis ja kestävä. Tämä voi olla haasteellista etenkin kulmakaviteeissa.
- Kemomekaaninen karieksen poisto tai väriiliuksen käyttö ei systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin perusteella ole luotettavaa, kun arvioidaan jäännösbakterien määriä, ja se saattaa pääinvastoin olla haitallista ja johtaa pulpaseinämällä ylipreparointiin [77].
- On huomattava, että etenkin silloin, kun poistetaan karioitunutta kudosta syvästä kariesvauriosta, on aina selvittävä hampaan pulpan ja periapikaalikudosten tila (ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juurihoito [2] ja kohta Tutkimukset, joiden avulla pyritään selvittämään hammaspulpan tila). Jos pulpa on kuollut tai siinä on palautumattomia muutoksia, hammas on jurihoidettava ennen lopullista paikkausta. Samoin aiemmin jurihoidettujen hampaiden periapikaalinen tila ja juurentäytteen laatu on selvittävä ja mahdollinen uusintajuurihoito on tehtävä ennen lopullista paikkausta. Ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juurihoito [2].
- Erosio- tai abraasiovaurioita paikataessa ei karioitunutta kudosta esiinny. Tällöin kaviteettia ei varsinaisesti preparoida lainkaan, mutta dentiinin ja kiilteen karhentamisen (ns. samettitigmilla) on systemaattisessa katsauksessa osoitettu pidentävän paikan ajallista kestoa [78].
- Vanhan paikan sauma-alueen korjaamisessa on paikkamateriaalista riippumatta suositeltavaa tehdä varovainen avaus ja puhdistus altauurtavan karioituneen kudoksen poistamiseksi

Matriisityyppi ja käyttötarkoitus	Matriisi	Matriisi paikoilleen asennettuna
<b>Sektorimatriisi</b>  Yhdistelmämäuvilla paikattaessa • Luokan II kaviteetit ja MOD  Ensisijainen vaihtoehto yhdistelmämäuvikulmatäytteen valmistamisen yhteydessä		 
<b>Esimuotoiltu nauhamatriisi</b>  Yhdistelmämäuvilla paikattaessa • Luokan II kaviteetit ja MOD sekä sitä laajemmat kaviteetit		
<b>Suora nauhamatriisi</b>  Amalgaamilla paikattaessa • Luokan II kaviteetit ja MOD sekä sitä laajemmat kaviteetit		
<b>U-matriisi</b>  Yhdistelmämäuvilla ja amalgaamilla paikattaessa • ienrajakaviteetit		
<b>Kervikaalimatriisi</b>  Käytetään yhdessä U-matriisien kanssa tai joissain tapauksissa yksinään  Läpinäkyvät, nupilliset • voidaan käyttää valo- tai kemialliskovetteisten materiaalien yhteydessä • nuppi autooita varten  Metalliset foliot • kemialliskovetteisille materiaaleille		
<b>Ienrajapaikkojen valmistamisen apuvälineitä</b>  Ienretraktori pidikkeineen • ikenen sivuun vetämiseen paikkauksen ajaksi		
<b>Matriiseja maitohampaiden paikkaukseen</b>  Automatriisi maitohammasmallille asetettuna  Suora välijampaan nauhamatriisi kiristäjässä		
<b>Etualueen stripsi</b>  Etualueen hampaiden välipintojen paikkauksissa		

**Kuva 4.**  
**Matriisien käyttö.**

- ja tasooittaa reunat. Jos korjaamiseen käytetään yhdistelmämäuvia, tehdään fosforihappo- ja sidosaineenkäsiteily. Lisäksi vanhan muovipaikan ja keraamisen paikan pinnan silaanikäsitteily tai silaania sisältävän sidosaineen käyttäminen saattaa parantaa uuden muovipaikka-aineen kiinnitymistä. Makromekaanista kiinnitystä voidaan saada aikaan retentiokololla ja urilla, allemenoilla sekä karhentamalla vanhan paikan pintaa karkealla timanttiporalla [65, 79, 80].
- Suun ulkopuolella valmistettuja täytteitä varten tehtävästä kaviteetin preparoinnista ks. lisätietoaineistot.

#### Työskentelyalueen eristäminen ja matriisiteknikat

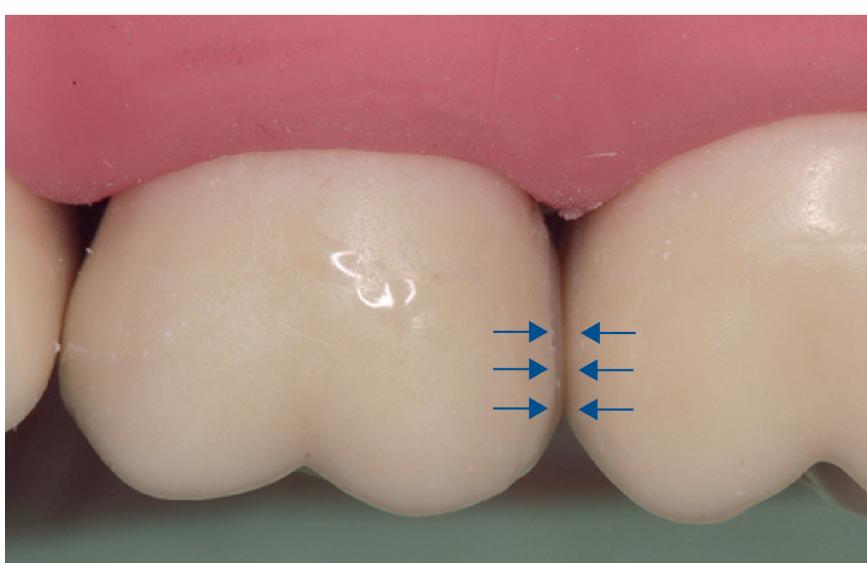
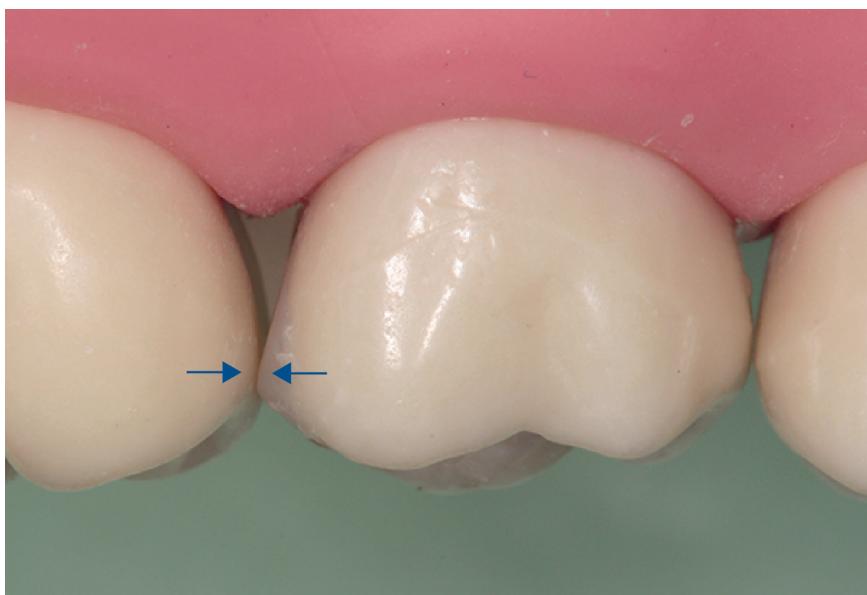
- Paikan valmistamisessa oleellista on huolellinen käyttöohjeiden noudattaminen materiaalien käsittelyssä ja työskentelyssä. Erityisen tärkeää on eristää työskentelyalue niin, että se pysyy kuivana ja vapaana eritteistä (sylki, veri, ientaskuneste) koko paikan valmistamisen ajan. Tähän kuuluvat huolellisena osana huolellinen matriisiteknikka ja kiilojen käyttö.
- Työskentelyalueen kosteuden eristämiseen voidaan käyttää vanurullia ja syljenimuria tai vaihtoehtoisesti suojakumia eli niin sanottua kofferdamia. Kofferdamin käytön edusta suoran tekniikan paikkaushoidossa on kuitenkin ristiriitaisia tutkimustuloksia [42, 68, 81, 82].
  - Kofferdamin käyttö saattaa joissain tilanteissa olla tarpeen kosteuden hallintaan paikkauksen yhteydessä, esimerkiksi paikataessa alaposkihampaita suoralla tai epäsuoralla tekniikalla.
- Mahdollisen paikallisen verenvuodon hallitsemiseksi voidaan käyttää ientaskulankaa ja hemostaattisia aineita.
- Oikealla matriisivalinnalla ja -tekniikalla palautetaan hampaan alkuperäinen muoto ja säilytetään kontakti naapurihampaisiin (ks. kuva 4 ja kuva 5).
  - Kontaktien puute ja ylimäärät lisäävät plakin kertymistä ja altis-

tavat parodontiitille [83].

- Paikkojen ja kruunujen muotoilun pitää noudattaa myös ienrajassa hampaiden luonnollista muotoa [83].
- Paikan hammasvälipinnan oikea muoto on tärkeää myös purentavoihien jakautumista ajatellen. Laboratoriokokeissa on osoitettu, että oikealla matriisitekniikalla kuperaksi muotoutunut hammasvälipinta kestää paremmin rasitusta kuin suoralla matriisinauhalla aikaansaatu suora pinta [84].
- Kontaktien säilyttäminen ja muotoilu on paikkaushoidossa käytettävästä materiaalista riippumatta tärkeää. Siihen on kiinnitettävä erityistä huomiota yhdistelmämämuovipaikkoja valmistettaessa.
- Luokan II yhdistelmämämuovipaikan tiivis kontakti naapurihamppaan saavutetaan paremmin käyttämällä sektori- eli munuaismatriisia ja kiristysjousta kuin esimuotoiltua nauhamatriisia [85, 86]. Ks. kuva 5.
- MOD-paikkaan voidaan saada hyvä kontakti myös ohuellla (0,035 mm), esimuotoillulla matriisinauhalla, kun kiilaus tehdään huolellisesti ja matriisinauha punssataan hyvin kontaktialueelta [85].

#### Pulpaa suojaavien ja eristävien materiaalien käyttö kaviteeteissa

- Kaviteetin eristysmateriaalien hyödyistä pulpan terveyden kannalta on niukasti näyttöä, ja niiden käytön klininen merkitys on epäselvä [23]. Eristyksestä saattaa kuitenkin olla syvissä kaviteeteissa yhdistelmämämuovitytteiden alla hyötyä estämään pulpalta haitallisten monomeerien tunkeutuminen pulpaan ja suojaamaan ohutta pulpaseinämän dentiiniä muovin kovettumiskutistimisvoimilta [87–89].
- Pulpaseinämällä voidaan käyttää kalsiumhydroksidi- tai eristysaineeksi



**Kuva 5. Hammasvälipintojen kontaktit.**  
Ylempi kuva: Suoralla metallimatriisinauhalla tehty yhdistelmämämuovikulmatäyte: – D. 27:n mesiaalisen kulmapaikan hammasvälipinta on suora. – Lähelle reunaharjua muodostuu kapea kontaktialue. – Paikan kulman lohkeamisriski on suurentunut. – Laaja hammasväli kerää helposti ruokaa.  
Alempi kuva: Sektorimatriisilla ja kiristysjousella tehty yhdistelmämämuovikulmatäyte: – D. 17:n mesiaalisen kulmapaikan hammasvälipinta on kupera. – Muodostuu laaja kontaktialue.

tarkoitettua kalsiumsilikaattipohjaista (mineraalitrioksiidaggregaatti, MTA) materiaalia tai lasi-ionomeeria ohuenä kerroksena (0,5 mm).

- Kalsiumhydroksidipohjaista eristysainetta on käytetty pulpaseinämällä suojaamaan pulpaan muun muassa mahdollisilta paikka-aineen lämpö-

tilan vaihteluita (amalgaamin yhteydessä) ja toksisilta vaikutuksilta. Toinen käyttötarkoitus on ollut vähentää kaviteettiin mahdollisesti jääneitä kariesmikrojeja ja kovettaa karioksen pehmentämää dentiiniä.

- Kalsiumhydroksidipohjaisen eristysmateriaalin käytön tar-

peellisuudesta hoidon onnistumiseen maitohampaissa sidostamalla kiinnitettävän paikka-materiaalin alla ei ole riittävästi näyttöä [90].

- Kariesvaurion pysäytämisessä ja jäännösmikrobienv eliminoinnissa kaviteetin pohjalta on tärkeintä kaviteetin tiivis sulkeminen, eikä kaviteetin eristysmateriaalien käytöllä ole ratkaisevaa merkitystä [91–93].
- Jos kemialliskovetteista kalsium-hydroksidipohjaista eristysainetta käytetään yhdistelmämuovin alla kaviteetin syvässä kohdassa eristysaineena, se tulee peittää etsausta kestävällä materiaalilla (esim. lasi-ionomeerieristyksellä) ennen etsausta ja yhdistelmämuovin sidostusta [94].
- Kalsiumsilikaattipohjaisia materiaaleja on käytetty pulpaseinämällä edistämään kariesvaurion pysähymistä [95] ja suojaamaan pulpaa ohuena tai paksuna kerroksena.
  - Näyttöä näiden materiaalien suotuisista pulpavaikutuksista eristysaineena on vielä hyvin vähän [96].
  - Pulpaperforation kattamiseen MTA:ta suositellaan. Ks. lisätietoa MTA:n käytöstä Käypä hoito -suosituksesta Hampaan juurihoito [2] ja tämän suosituksen kohdasta Välitön kattaminen.
- Lasi-ionomeeripohjaisen materiaalin on todettu olevan riittävä biologinen syvän kaviteetin pohjalla eristysaineena pulpaseinämällä [97].
  - Niistä on todettu siirtyvän muun muassa fluoridi- ja strontiumioneja kaviteetin pohjan karioituneeseen dentiinikudokseen [98], mutta niiden käytöllä ei ole ratkaisevaa merkitystä mikrobienv eliminoimisessa tai kariesvaurion pysäytämisessä [92, 99].
  - Näyttö yhdistelmämuovi- tai lasi-ionomeeripohjaisen alusmateriaalin käytön hyödyistä paikkauksen jälkeisen hypersensiivisyyden ehkäisyssä on pysyvien väli- ja poskihampaiden

Kolmevaiheinen etsaa ja huuhtele -sidostus  Kaikki kolme vaihetta ovat oleellisia sidostuksessa.		+		+		+	
Kaksivaiheinen etsaa ja huuhtele -sidostus  Molemmat vaiheet ovat oleellisia sidostuksessa.		+		+		+	
Yksivaiheinen itse-etsaava sidostus  Kiilteen erillistä etsausta suositellaan kiillesidoksen parantamiseksi.		+		+		+	
Kaksivaiheinen itse-etsaava sidostus  Kiilteen erillistä etsausta suositellaan kiillesidoksen parantamiseksi.		+		+		+	
Uusimpana tulokkaina ovat ns. Universal-sidosaineet. Ne ovat yksivaiheisia itse-etsavia sidosaineita, joiden yhteydessä voidaan käyttää joko kiilteen erillistä etsausta tai kiilteen ja dentiinin etsausta.							

Kuva 6. Sidosaineiden ja menetelmien luokitus.

© Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim

puru- ja välipintojen paikkauksien yhteydessä ristiriitaista ja heikkoa [17, 100–102]<sup>B</sup>.

#### Kaviteetin esikäsittely ja paikan sidostaminen

- Hammaskudokseen kiinnityvien materiaalien etuna on mahdollisuus käyttää hammasta säästävää preparointia hampaan paikkauksessa.
- Hampaanväristen korjaavan hoidon materiaalien kiinnityminen hammaskudokseen vaatii kaviteetin esikäsittelyä.
- Lasi-ionomeeripaikkaa valmistetta-
- essa kaviteetin esikäsittely tehdään polyakryylihapolla, joka poistaa porausjätteen ja parantaa lasi-ionomeerin kemiallista kiinnitymistä hammaskudokseen [103–105].
- Yhdistelmämuovipohjaiset materiaalit kiinnitetään hammaskudokseen sidostamalla, jolloin kiinnityminen on pääasiassa mikromekaanista [106].
- Yhdistelmämuovien sidosaineet voidaan jakaa niiden käyttötavan ja happamuuden mukaisesti ryhmiin. Ks. Kuva 6.
- Kolmevaiheisilla etsaa ja huuhtele-sidosaineilla sekä kaksivaiheisilla

- itse-etsaavilla sidosaineilla päästään ilmeisesti parempaan tulokseen kuin kaksivaiheisilla etsaa ja huuhtele -sidosaineilla [68, 107, 108]<sup>B</sup>.
  - Yksivaiheisten itse-etsaavien sidosaineiden eri valmisteiden välillä on ollut merkitsevä eroja sidoslujuuksissa, mikä johtuu muun muassa tuotteiden erilaisesta koostumuksesta ja happamuudesta.
  - Uusimmat (miedot, pH > 1,5) yksivaiheiset itse-etsaavat sidosaineet ovat selviytyneet lähes yhtä hyvin kuin kultaisena standardina pidetty kolmevaiheinen etsaa ja huuhtele -sidosaine [108].
  - Itse-etsaavien sidosaineiden yhteydessä kiilteen fosforihappoetus näyttää parantavan sidosljuuttua kiilteeseen [109].
  - Etsaa ja huuhtele -sidosaineita käytettäessä esiintyi vähemmän saumojen väärjäytymistä kuin itse-etsaavia sidosaineita käytettäessä [110], mikä osoittaa, että kiilteen etsaus parantaa kiillesdosta.
  - Yhdistelmämuovin sidosaineen valinnalla (itse-etsavaa tai etsaa ja huuhtele -sidosaine) ei ole todettu olevan vaikutusta väli- ja poskihamppaiden paikkauksen jälkeiseen hypersensitiivisyyden esiintymiseen tai sen voimakkuuteen [110, 111].
  - Yhdistelmämuovin sidosljuus dentiiniin vähenee pitkällä aikavälillä sidosaineen ja dentiinin kollageenin hajoamisen vuoksi [112].
  - Vaikka kollageenin hajoamista dentiinidisoksessa on laboratoriotutkimusten perusteella pystytty hidastaamaan entsyymi-inhibiittoreilla, kuten klooriheksidiinin 0,2–2-prosenttisella vesiliuoksella [87, 113–115], sen käytön hyödyistä ei ole tarpeksi kliinistä tutkimusnäytöötä [116].
  - Sidosainetuotkimusta tehdään jatkuvasti, ja materiaalit kehittyvät koko ajan. On tärkeää perehtyä aina uuden valmisten käyttöön ja sen soveltuuteen eri paikkamateriaalien kanssa.
  - Esimerkiksi kaikki yksivaiheiset itse-etsaavat sidosaineet eivät sovellu käytettäväksi kaksois- tai kemialliskovetteisten muovien kanssa happamuutensa vuoksi [117].
- Alustäytämateriaalien käyttö kaviteeteissa**
- Varsinaisen paikkausmateriaalin alla voidaan erillisenä alusmateriaalina käyttää ohutta tai paksumpaa kerrosta lasi-ionomeeria tai yhdistelmämuovia.
  - Lasi-ionomeeri sisältää fluoridia, jonka on todettu vapautuvan materiaalista [118]. Tämän on ajatteltu toimivan kariesvaurioiden syntyä ja etenemistä ehkäiseväänä tekijänä paikatessa hampaassa, mutta tutkimustulokset aiheesta ovat ristiriitaisia [119–122].
  - Suuren kariesriskin aikuispotilailla väli- ja poskihammasalueen luokan II kaviteeteissa lasi-ionomeeri-alustäytteen fluoridi ei riittänyt ehkäisemään kariesita [121].
  - Lasi-ionomeerin käytöllä ohuen kerrosena paikan alla ei ole 1–2 vuoden seurannassa todettu olevan vaikutusta luokkien I ja II yhdistelmämuovipaikkojen kestävyyteen [100, 123].
    - Pitkällä aikavälillä (9 vuotta) muovivahvisteinen lasi-ionomeeri käytettynä kaviteetin pohjalla voi jopa heikentää paikan kestoaa [17, 121]. Suurimmat syyt paikkojen menetykseen olivat sekundaarikariesvariot ja paikkojen murtumat, joita alkoi esiintyä enemmän lasi-ionomeeriryhmässä 3–4 vuoden jälkeen.
    - Paksumpana kerrosena lasi-ionomeeri-alustäytteen vaikutuksesta paikan ikään on julkaistu osin ristiriitaisia tuloksia. Jos lasi-ionomeeria käytetään alustäytteenä, se tulee materiaalin liulenemistaipumuksen vuoksi mahdollisuuskseen mukaan kokonaan peittää kestävämmällä materiaalilla [124].
  - Tavanmukaisen lasi-ionomeerin käyttö väli- ja poskihammasalueen yhdistelmämuovipaikkojen alustäytteenä kokonaan yhdistelmämuovilla peitettyä ei hyvin pitkääkaisessa seurannassa (18 vuotta) vaikuttanut paikkojen ikään verrattuna tilanteisiin, joissa lasi-ionomeeri-alustäytettiä ei käytetty [125].
  - Luokan II yhdistelmämuovitytteille, jotka oli tehty muovivahvisteisen lasi-ionomeeri-alustäytteen kanssa, raportoitiin hyväksyttävän pitkää kestoaa 6 vuoden pitkääkaisseurannassa [124], joskin lasi-ionomeerin liikenemista oli havaittavissa kiihyväällä tahdilla ajan kuluessa. Lasi-ionomeeria ei tässä ollut kokonaan peitetty yhdistelmämuovilla.
  - Juoksevan yhdistelmämuovin (flowmuovi) käytön paikan alla ohuen kerrosena ei ole todettu merkitsevästi parantavan luokkien I, II ja V yhdistelmämuovipaikan saumatiivittä tai lisäävän paikan selviytymistä lyhyellä (1–2 vuotta) tai pidemmällä aikavälillä (7 vuotta) väli- ja poskihammasalueella [100, 102, 126].
  - Juoksevan yhdistelmämuovipohjaisen materiaalin sopivasta kerospaksuudesta ei ole yksimielisyyttä [127].
  - Useimmissa tutkimuksissa on käytetty 1–1,5 mm:n kerrosta joko vain ienrajan puoleisella kaviteetin pohja-alueella tai kai killa kaviteetin seinämillä [126].
  - Bulkki muovien käyttö paksuna kerrosena yhdistelmämuovipaikkojen alla nopeuttaa työskentelyä laajoissa paikkaustoimenpiteissä, koska useimpia bulkki muoveja voidaan valokovettaa yli 2 millimetrin kerrosina niiden parannettujen valokovettumisominaisuuksien ja pienten kovettumiskutumisvoimien vuoksi [128–131].
  - Bulkki muovin käyttö ei näytä vaikeuttavan paikkauksen jälkeiseen hampaan hypersensitiivisyyteen tai

puruarkuuteen tavanomaisella pienerätekniikalla valmistettuihin yhdistelmämäuvitytteisiin nähdien [132].

- Juoksevan bulkkemuovin kanssa tehty luokkien I ja II väli- ja poskihammasalueen yhdistelmämäuvipakat myös selvisivät hyvin 5–6 vuoden seuranta-aikana, eikä niiden kestävyydessä ollut eroa tavanmukaisella pienerätekniikalla tehtyihin yhdistelmämäuvitytteisiin nähdien [101, 133].



**Kuva 7. Pienerätekniikka.**  
Kun yhdistelmämäuvia kerrostetaan pienerätekniikalla, kuspeja ei yhdistetä horisontaalisilla yhdistelmämäuvikerroksilla. Yhdistelmämäuvierät viedään vinona kerroksina kaviteettiin. Eri vientierät on kuvassa merkitty eri väriillä. Kaviteetin pohjalla on ohut flow-muova esittävä kerros (tummanpunainen).

### Paikkamateriaalin vienti ja kovettaminen

- Jos materiaali on kemialliskovetteinen, kaviteetti täytetään kerralla ja odotetaan kovettumisen vaatima aika ennen täytteen lopullista muotoilua. Kovettumisen ajaksi lasi-ionomeeri-paikkamateriaali suojataan kosteudelta suojalakkalla. Jos lasi-ionomeeri kostuu ennen kovettumista, sen liukoisuus lisääntyy.
- Valokovetteiset paikka-aineet viedään kaviteettiin korkeintaan valmistajan suosittelemina paksuksina ja kovetetaan. Kovettumiskutistumisen aiheuttama voima pyrkii repimään sidossaumaa irti hammaskudoksesta paikan valmistamisen yhteydessä.
  - Kovettumiskutistumisen haittoja voidaan vähentää kerrostamalla yhdistelmämäuvia enintään 2 mm:n paksuisina kerroksina pienerätekniikalla [134]. Ks. kuva 7.
- Kaksoiskovetteiset materiaalit viedään haluttuna paksuutena kaviteettiin ja alkukovettaminen tehdään valolla.
- Valokovetteisen yhdistelmämäuvon kovettamisessa on tärkeää huomioida valokovettajan valon määrä ja laatu. Riittämätön valokovetus lyhentää yhdistelmämäuvon kestoikää [135–137].
- Yleisesti käytettyjä valokovettajatyypejä ovat led-valokovettajat ja halogeenvilokovettajat.
  - Led-valon aallonpituuus on kapeampi kuin halogeenilampun.
  - On tärkeää varmistaa, että lait-

teen valon aallonpituuus ja käytettävän muovin valoinitiaattori ovat yhteensopivia. Yleisimmin käytetty valoinitiaattori on kamferikinoni eli CQ, joka katalysoi tuu 430–490 nm:n sinivalon aallonpituudella [134].

- On suositeltavaa
  - noudattaa materiaalin valmistajan ilmoittamaa kerrospaksuutta ja valokovetusaikaa
  - lisätä kovetusaikaa kaviteitin syvissä kohdissa ja tummia sekä huonosti valoa läpäiseviä (opaakkisia) värisävyjä käytetäessä
  - kovettaa kaikki paikan pinnat erikseen. Jos kovettajan kärjen valo ei peitä kovetettavaa pintaan, laaja pinta pitää kovettaa useammassa osassa.
  - asettaa valokovettajan kärki mahdollisimman lähelle paikka-ainetta, kuitenkaan siihen osumatta. Valoteho heikkenee oleellisesti etäisyyden kasvaessa. Kovettajan kärki asetetaan kohtisuoraan kovetettavaan pintaan nähdien.
  - suojata silmät valokovettajan valolta.
- Vältä tilanteita, joissa valon teho ei ole riittävä:
  - Valokovettajan kärki on usean millimetrin etäisyydellä paikka-aineen pinnasta.
  - Valon säde on vinossa kovetatta-
- van materiaalin pintaan nähdien.
  - Valokovettajan optiikka on likainen tai vahingoittunut.
- Ks. lisätietoa valokovettajan valinnasta ja käyttöönnotosta suosituksen verkkoversiosta.

### Paikan viimeistely

- Paikan viimeistelyllä tarkoitetaan kovettuneen paikkamateriaalin muotoilua ja kiillotusta. Valmistettavan paikan pinta hiotaan ylimääräisen kovettuneen paikkamateriaalin poistamiseksi ja halutun anatomisen muodon saavuttamiseksi.
- Paikka viimeistellään osaksi tasapainoista purentaa huomioimalla iän ja aikaisempien paikkauksien aiheuttamat muutokset purennassa. Paikan muotoilussa tulee pyrkiä juuren suuntaiseen kuormitukseen ja välttää sivuttaista kuormitusta. Purentakontakti tulee muodostaa kuspin kärkeen, reunaharjulle tai purupinnan fossan pohjaan, ja kontaktia paikan sauma-alueella tulee välttää. Paikan sopivuus purentaan tarkistetaan purentafoliolla.
- Paikka pyritään viimeisteleämään loppuun samalla käyntikerralla kuin paikka valmistetaan. Tarvittaessa purenta tarkistetaan ja kiinnityssementin ylimäärät poistetaan kontrollikäynnillä.
- Hiomisen jäljiltä paikan pintaan jää helposti karheutta ja naarmuja. Paikan pinta tulee saada mahdollisim-

man sileäksi.

- Karheaksi jäänyt paikan pinta lähellä ienrajaa edistää plakin kertymistä ja altistaa ientulehduselle ja sekundaarikariekselle.
- Pinnan karheus voi altistaa yhdistelmämäluvipaikkaa värjääntymiselle ja heikentää paikan estetiikkaa [138].
- Puutteellisesti viimeistely paikka voi myös aiheuttaa epämukavuutta potilaalle.
- Viimeistely tehdään materiaalin muaan ja materiaalivalmistajan suositusten mukaisesti viimeistelyyn taroitettuilla välineillä, kuten viimeistelyporilla, kärjillä, kiekoilla, hammasvälipintojen kontaktia säätävillä hiontanauhoilla ja kiillotustahnoilla.
- Alkuviimeistelyyn ja muotoilun sopivat parhaiten viimeistelyporat ja karkeapintaiset hiontakiekot ja loppuviimeistelyyn sileäpintaisimmat hiontakiekot, silikonipohjaiset kiillotuskärjet ja erilaiset kiillotustahnat.
- Paikan tasaisuus ja kontaktin tiiviys hammasväliissä tarkistetaan lopuksi hammaslangalla.
- Viimeistelyn jälkeen lasi-ionomeerista tehty paikka suojataan materiaalissa tapahtuvan jälkikovettumisen vuoksi suojalakalla.

#### **Suun ulkopuolella valmistetut täytteet ja niiden sidostaminen**

- Hampaan muoto, toiminta ja ulkonäkö voidaan palauttaa myös täytteellä, joka valmistetaan suun ulkopuolella ja kiinnitetään muotoiltuun ja esivalmisteltuun kaviteettiin (ns. epäsuora menetelmä) [47–49] <sup>B</sup>.
- Valintaa suoran ja epäsuoran menetelmän välillä on käsitelty kappaleessa Diagnostiikka ja hoitopäätös.
- Epäsuorien täytteiden kaviteettin muotoilun periaatteesta on lisätietoa erillisessä aineistossa (ks. lisätietoaineistot inlay-onlay-overlay-määritelmät ja preparointi).
- Suun ulkopuolella valmistettujen

täytteiden yleisimpiä materiaaleja ovat hampaanväriiset keraamiset materiaalit (ks. lisätietoaineistot Keraamiset materiaalit ja niiden kiinnittäminen).

- Suun ulkopuolella valmistettuja keraamisia täytteitä suositellaan käytettävä laajoissa 3 tai useamman pinnan täytteissä erityisesti poskihammasalueella [47–49] <sup>B</sup>.
- Myös kultaa voidaan käyttää.
- Suun ulkopuolella valmistetut täytteet kiinnitetään käyttötarkoitukseen sopivalla kiinnitysmentillä, jonka tehtävä on täyttää suun ulkopuolella tehdyt täytteen tai kruunun ja hamppaan väliin jäävä tila sekä kiinnittää kruunu tai täyte paikoilleen siten, että se kestää purennan aiheuttamia irrottavia voimia. Kiinnitysmateriaali voi olla suunniteltu joko lopulliseen tai väliaikaiseen käyttöön. Joskus lopulliseen kiinnittämiseen tarkoitettun kiinnitysmentin ylimäärinen poistaminen saattaa olla haastavaa. Ylimääräsementin poiston varmistamiseksi potilas on kutsuttava seurantakäynnille.

#### **Lasten hampaiden paikkaushoito**

- Maitohampaistossa yläetualueen hammasvälipintojen karioituessa paikkojen kestävyys on huono. Etualueen vapailta pinnoilla paikat kestävät paremmin.
  - Maitohampaistossa etualueen paikkausmateriaalina voidaan käyttää kaviteetin laajuuden mukaan lasi-ionomeeria, kompomeeriä tai yhdistelmämäluvia. Etualuetta voidaan myös korjata tehdasvalmisteisin kruunuin [139].
  - Maitoposkihamppaisissa kariesvaario sijaitsee useimmiten
    - ensimmäisten maitoposkihamppaiden välipinnoilla tai
    - toisten maitoposkihamppaiden purupinnoilla.
  - Maitoposkihammas voidaan paikata kompomeerillä, yhdistelmämäluulla, lasi-ionomeerilla tai tapauskohtaises-
- Maitohampaisiin lasi-ionomeerista valmistetut kulmatäytteet ehkäisivät naapurihampaan kaatioitusta [140].
- Teräskruunujen käyttö maitoposkihamppaiden kulmatäytteissä ja laajoissa restauroinneissa on suositeltavaa [46] <sup>B</sup>.
- Teräskruunutetuissa maitohampaisissa on ilmeisesti pitkällä aikavälillä vähemmän ongelmia (esim. absessimuodostusta) ja kipua, ja ne kestävät pidempään kuin tavanmukaisesti restauroidut maitohampaat [46, 141].
- Teräskruunuilla restauroitaessa voidaan käyttää tavanmukaista tai niin sanottua Hall-teknikkaa.
- Avojuriset pysyvät hampaat paikataan kuten hampaat, joiden juuren kehitys on päättynyt. Laajojen pulpakavumien johdosta preparoinnissa tulee olla varovainen ja pulpaperforaatiota tulee välttää.
- Jos suuhun on puhkeamassa laajalaistesti vaurioitunut MIH-kuutonen, se on hampaan arkuuden ja suurentuneen kariesriskin vuoksi hyvä suojata jo pulkeamisvaiheessa pinnoitteella tai lasi-ionomeeritäytteellä [142]. Ks. kuva 2.
- MIH-hampaita preparoitaessa poistetaan kaikki pehmeä kudos. Kovaa kudosta ei pelkän värimuutoksen johdosta poisteta.
- Kun MIH-hammashampaan puhjennut purenkarakuteen, siihen voidaan tehdä pysyvä täyte tai kruunu.
- Kun MIH-hammasta paikataan pysyvästi yhdistelmämäluulla tai suun ulkopuolella valmistetulla täytteellä, sidostaminen pyritään tekemään terveeseen kilteeseen ja dentiiniin.

#### **Väliaikainen paikkaus**

- On suositeltavaa tehdä paikkaus valmiiksi yhdellä kertaa ilman väliaikaisia täyttemateriaaleja aina, kun se on hoidon kannalta mahdollista.
- Väliaikaisia paikkoja tarvitaan

- tilanteessa, jossa suussa on runsaasti hoitamattomia kariesvaurioita, jolloin on suositeltavaa aloittaa hoito sulkemalla mahdollisimman moni kariesvaurio väliaikaisesti jo ensimmäisellä hoitokerralla, jotta suun oma-hoidon, iensairauksien hoidon ja kariesvaurioiden pysätyshoidon edellytykset paranevat
  - karioituneen kudoksen vaiheet-taisessa poistossa (ks. Käypä hoito -suositus Hampaan juuri-hoito [2])
  - hampaan juurihoidossa hoitoker-tojen välillä
  - riittämättömän ajan tai ko-ope-raation puutteen takia esimerkik-ki päivystysvastaanotolla
  - tilanteissa, joissa kaviteetti on preparoitu valmiiksi epäsuoralla tekniikalla valmistettavaa täytet-tä varten eikä täytettä kiinnitetä samalla hoitokerralla. Tällöin hammas suojataan erikseen val-mistettavalla väliaikaisella täyt-teellä.
  - Yleisinmin käytettyjä väliaikaisen paikkauksen materiaaleja ovat
    - ZOE- ja sinkkioksidikalsium-sulfaattipohjaiset pastamaiset paikka-aineet
    - kemiallisesti tai valolla kove-ttavat muovipohjaiset paikka-aineet
    - kemiallisesti tai valolla kove-ttavat lasi-ionomeeripohjaiset paikka-aineet.
  - Väliaikaisen paikan purkamisen tulee olla helppoa. Lisäksi paikan tulee olla tiivis, pysyä paikallaan hoidon ajan, kestää purennan rasitusta, suo-jella ien- ja hammaskudosta ja olla puhdistettava.
  - Jos väliaikaisena paikkana tai se-menttinä on käytetty ZOE-pohjaista materiaalia, kaviteetti tulee puhdis-taa hyvin, sillä väliaikaisesta paikka-sta vapautuva eugenoli saattaa haitta-ta muovimateriaalien kovettumista [143–145]. Fosforihappoetsaus vä-hentää eugenolin määrää, joten etsaa ja huuhtele -sidosaineen käyttö on suositeltavaa, jos hampaalle valmis-tetaan yhdistelmämuovipaikka tai jos käytetään yhdistelmämuovisementtiä [144, 146].
- Seuranta ja ennuste**
- Suun tutkimuskäynnillä arvioidaan aiemmin tehtyjen täytteiden laatu ja toimivuus, potilaan kariesriski ja yksilöllinen tarkastus- tai tutkimusvä-li. Ks. Käypä hoito -suositus Karies (hallinta) [1].
  - Paikkojen kestävyyteen vaikuttavat useat eri tekijät, kuten käytetty ma-teriaali [42]<sup>B</sup>, [63, 64]<sup>A</sup>, purenta-vomat ja kariesriski [17]<sup>B</sup>, paikan laajuus ja sijainti hammaspinnalla sekä hammaskaarella [17, 147–149] ja hammasläkärin työskentelytavat [147, 150].
  - Eri materiaaleista tehtyjen paikkojen kestävyydestä on runsaasti tutkimus-tietoa.
  - Kliinisissä satunnaistetuissa tutki-muksissa paikat on usein tehty opti-mioloissa ja pienien kariesriskin po-tilaille, mikä rajoittaa tulosten yleis-tettävyyttä.
    - Oikeilla indikaatioilla ja oikeal-la tekniikalla huolellisesti tehdyt yhdistelmämuovityytteet ovat kestäviä [42]<sup>B</sup>.
    - Pysyvien väli- ja poskihampai-den luokkien I ja II yhdistel-mämuovipaikoista joudutaan vuosittain uusimaan 1–3 % [17, 151].
    - Etuhammastäytteillä vastaava luku on 0,5–4 % [43, 152].
    - Lasi-ionomeeripaikat kestävät vähintään yhtä hyvin kuin yh-distelmämuovipaikat hampaan kaulaosien vaurioissa, joissa ei ole kariesta [107, 109].
  - Suun ulkopuolella valmistetut täytteet ovat ilmeisesti pitkäikäisiä [47–49]<sup>B</sup>. Väli- ja poskihammasalueille tehdystä keraami-sista täytteistä joudutaan uusi-maan vuosittain vain 0,9 % (10 vuoden seuranta [47]).
  - Potilaan kariesriski vaikuttaa merkit-tävästi paikan kestävyyteen [17]<sup>B</sup>.
  - Suuren ja kohtalaisen kariesris-kin potilailla on 2- tai 3-kertai-nen riski menettää yhdistelmä-muovipaikka 10 vuoden seuran-nan aikana.
  - Paikan ulottuminen yhdelle uu-delle pinnalle suurensi täytteen menettämisen riskiä 30–40 %.
  - Retrospektiivissä pitkittäistutki-muksissa paikkojen kestosta kerätään tietoa potilastiedostoista. Suomessa terveyskeskuksen potilasrekisteristä tehyssä tutkimuksessa on saatu tie-toa paikkojen kestävyydestä käytän-nön työssä (real-life) [149].
  - Tutkimuksessa todettiin, että vuosittainen hammaspaikkojen menetys (AFR) pysyvissä väli-ja poskihampaissa on 13 vuoden seurannassa 4,3 %.
  - Yhdistelmämuovipaikkojen ja amalgaamipaikkojen kestoässä ei todettu eroa.
  - Kaikki tehdyt paikat kestävät pi-dempään välihampaissa (AFR 3,1 %) kuin poskihampaissa (AFR 5,2 %).
  - Isojen MOD-täytteiden kesto-ikä oli lyhempi kuin MO- ja DO-täytteiden.
  - Välihampaiden 2 pinnan yhdis-telmämuovipaikkojen kestoän mediaani oli 12,3 vuotta ja 3 pin-nan paikkojen 9,6 vuotta. Poski-hamaspaikkojen kestoän me-diaani oli vastaavasti 9,2 ja 6,3 vuotta.
  - Poskihampaiden 2 pinnan amal-gaamipaikkojen kestoän medi-aani oli 8,0 vuotta ja 3 pinnan paikkojen 6,3 vuotta.
- Hoidon porraslus ja lähetesuositukset**
- Voimassa oleva lainsäädäntö, viran-omaisohjeet ja ammattijärjestöjen suositukset luovat puitteet työnjaolle suun terveydenhuollossa, ks. Hammasläkäriliitto, työnjako [153], Suun terveydenhuollon ammattiiliit-to STAL, työnjako [154] ja Finlex-tietokanta [155].
  - Hammasläkäri tekee tutkimuk-

sen ja taudimäärityn ja päättää siihen liittyvästä hoidosta.

- Työnantaja päättää ja vastaa työpaikoilla työntekijöiden koulutukseen, kokemuksen ja osaamisen.
- Tervydenhuollon toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua.
- Hampaan paikkaushoito tehdään yleensä suun perusterveydenhuollossa.
- Lähettämistä erikoishammaslääkärin konsultaatioon tulee harkita, jos paikkaushoidon tarve tai suurentunut kariesvauroiden synnyn ja etenemisen riski liittyy yleissairauteen (esim. vaikeaan Sjögrenin oireyhtymään tai refluksitautiin), leukojen alueen sädehoitoon tai vaikea-asteiseen hamppaiden kehityshäiriöön.
- Jos potilaan purennan vaativa kuntoutus suoritetaan erikoissairaanhoidossa esimerkiksi suun alueen syöpäsairauden hoitoon tai vaikean hampaiston kehityshäiriön hoitoon liittyvästi, myös hamppaiden paikkaushoito voi kuulua tähän kokonaisuuteen [156].
- Jos tavanomainen hammashoito ei ole turvallisesti toteutettavissa esimerkiksi kehitysvamman, vaikean yleissairauden tai diagnosoidun vaikean psykiatrisen taudin vuoksi, tulee harkita hoitoa sedaatiossa tai yleisanestesiassa sairaalaoloissa.
- Samaa harkintaa tulee käyttää pienien lasten hoitoa järjestettäessä. Paikalliset järjestelyt määrittävät hoidon toteuttamispaijan.

### Kustannusnäkökohdat

- Paikkaushoidon kansantaloudelliset kustannukset ovat merkittävät.
- Hampaseen tehtyä paikkaa joutuu korjaamaan tai uusimaan yleensä useita kertoja ihmisen elämän aikana. Paikkojen korjaamiskierre aiheuttaa kustannuksia ja sitoo voimavarajoja, jotka ovat samaan aikaan poissa muusta suun terveydenhuolosta.
- Suomessa tehdään perusterveyden-

huollossa ja yksityisellä sektorilla vuosittain yhteensä yli 3 miljoonaan paikkaushoitotoimenpidettä (THL:n tilastot, [3] ja Kelan tilastot, [4]).

- Hammaslääkärin työajasta 30–50 % kuluu paikkaushoitoon [5].
- Paikkaushoidon kokonaiskustannuksiin vaikuttavat alkuperäiset paikan tekokustannukset ja aika, jonka paikka pysyy suussa toimivana (ks. paikan kestoikä). Oikea-aikaisella hoi-topäätöksellä, materiaalin valinnalla ja huolellisella työskentelyteknikalla on merkittävä vaikutus paikan kestoikään ja siten paikkaushoidon kustannuksiin.

– Paikkaushoidon kustannusvaikuttavuudesta on tehty hyvin vähän laadukkaita tutkimuksia.

– Uusimmissa tutkimuksissa paikkaushoidon vaikuttavuutta on arvioitu hypoteetisilla potilasaineistoilla, eri populaatioissa ja eri maiden kustannusmalleilla paikkojen pitkäikäisyden ja hampaan elinkaaren pohjalta.

- Hall-teknikka maitoposkihamppaiden hoidossa on kustannustehokkaampi kuin tavanmukainen paikkaushoito [157]. Hall-teknikan kustannustehokkuus perustuu suurelta osin sen väähäisempään komplikaatioiden määrään (RR 0,09–0,39).

- Poskihammasalueen yhdistelmämuovi- ja amalgaamipaikkojen korjaaminen paikan vaihtamisen sijaan pidentää hampaan ikää [52].
- Yhdistelmämuovipaikan korjaus on kustannustehokkaampaa kuin amalgaamipaikan korjaus [52].

– Paikkaushoidon kustannusvaikuttavuutta voidaan välillisesti arvioida tarkastelemalla toteutuneita käytimiäriä, kuten suomalaistutkimuksessa, jossa todettiin, että

- teräskruunujen käyttö maitoposkihamppaiden laajoissa restauranteissa vähentää potilaiden jatkokäyntien tarvetta ja saattaa siten parantaa hoidon kustannustehokkuutta [141].
- Kariesvauroiden ehkäisy osana ter-

veitä elintapoja ja tarvittaessa yksilöllisesti kohdennettu pysätyshoito ovat yksilön ja yhteiskunnan kannalta paikkaushoitoa merkittävästi edullisempia toimenpiteitä. Ks. Käypä hoito -suositus Karieksen hallinta [1, 158, 159]. ■

### Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonia ry:n asettama työryhmä

#### Puheenjohtaja:

**Helena Forss**, dosentti, EHL (klin., kariologia), ylihammasläkäri emerita

#### Jäsenet:

**Kaija Hiltunen**, HLT, EHL (klin., protetiikka ja purennan kuntoutus), yliopistonlehtori Helsingin yliopisto

**Eero Kerosuo**, HLT, EHL (klin., kariologia ja endodontia), professori emeritus, kariogian ja endodontian dosentti UiT the Arctic University of Norway, Tromso ja Helsingin yliopisto

**Anja Kotiranta**, HLT, EHL (klin., kariologia ja endodontia), yliopistonlehtori, kliininen opettaja Helsingin yliopisto ja HYKS:n suusairauksien opetus- ja hoitojaksikö

**Taina Käkkilehto**, EHL (kariologia ja endodontia), kliininen opettaja Oulun kaupunki, opetushammashoitola

**Marja Pöllänen**, HLT, EHL (klin., parodontologia) Suomalainen Lääkäriseura Duodecim (Käypä hoito -toimittaja)

**Satu Spets-Happonen**, HLT, EHL (klin., kariologia), kliininen opettaja Itä-Suomen yliopisto, KYS

**Teemu Taipale**, HLT, vastaava hammaslääkäri Muuramen Hyvinvointi -liikelaitos

**Helena Yli-Urpo**, HLT, EHL, (klin., lasten hammashoito), erikoishammaslääkäri Salon kaupunki

#### Asianantaja:

**Leo Tjäderhane**, dosentti, EHL (klin., kariologia ja endodontia), kariologian ja endodontian professori; Helsingin yliopisto, HUS

## Kirjallisuus

1. Karies (hallinta). Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 18.12.2017). [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
2. Hampaan juurihoito. Käypä hoito -suositus. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016 (viitattu 18.12.2017). [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
3. THL. Avohilmo, raportit. [https://www2.thl.fi/avohilmo\\_report/report?id=procedure&l=fi&year=2015&palveluntuottaja=&ammatti=&palvelumuoto=7423&yhteystapa](https://www2.thl.fi/avohilmo_report/report?id=procedure&l=fi&year=2015&palveluntuottaja=&ammatti=&palvelumuoto=7423&yhteystapa)
4. Kela. Sairaanhoitolokervausten saajat / Hammashoito. [http://raportit.kela.fi/ibi\\_apps/WFServlet?IBIF\\_ex=NIT128AL](http://raportit.kela.fi/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=NIT128AL)
5. Widström E ym. Community Dent Health 2015;32:60–4
6. Suominen-Taipale AL ym. Open Dent J 2009;3:59–67
7. Nordblad A ym. Suun terveydenhuoltoa terveyskeskuksissa 1970-luvulta vuoteen 2000. Saarijärvi: Gummerus 2004
8. Henkilökohtaiset tiedonannot 2017. DMFT-indeksit ja kariesvapaiden 12- sekä 15-vuotiaiden osuuudet Helsingin, Jyväskylän, Keravan, Kuopion ja Salon terveyskeskuiset
9. Ankkuriniemi O ym. Acta Odontol Scand 1997;55:192–7
10. Tanner T ym. Acta Odontol Scand 2013;71:1436–42
11. Suomalaisten aikuisten suunterveys. Terveys 2000 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/78322/2004b16.pdf?sequence=1>
12. Koskinen S ym. (toim.) Terveys, toimintakyky ja hyvinvointi Suomessa 2011. THL, rapporti 68/2012.
13. Närhi T ym. Suom Hammasläkäriil 2017;4:34–41
14. Nihtilä A ym. Swed Dent J 2016;40:21–32
15. Palotie U ym. Acta Odontol Scand 2003;61:252–6
16. Forss H ym. Acta Odontol Scand 2004;62:82–6
17. Opdam NJ ym. J Dent Res 2014;93:943–9
18. Leppäniemi A ym. Caries Res 2001;35:36–40
19. Isaksson H. Swed Dent J Suppl 2013;232:1–60
20. Alaraudanjoki V. Erosive tooth wear and associated factors in Northern Finland birth cohort 1966. Acta Universitatis Ouluensis 2018 D 1445
21. Mesko ME ym. J Dent 2016;48:9–15
22. Milosevic A ym. J Dent 2016;44:13–9
23. Schwendicke F ym. Adv Dent Res 2016;28:58–67
24. Schwartz M ym. Arch Oral Biol 1984;29:529–36
25. Tickotsky N ym. J Clin Pediatr Dent 2017;41:358–61
26. Maynard JG Jr ym. J Periodontol 1979;50:170–4
27. Hemptton TJ ym. J Am Dent Assoc 2010;141:647–55
28. Goldberg PV ym. Periodontol 2000 2001;25:100–9
29. Ekstrand KR ym. Caries Res 2013;47:391–8
30. Baysan A ym. Caries Res 2001;35:41–6
31. Wierichs RJ ym. J Dent Res 2015;94:261–71
32. Opydo-Szymaczek J ym. Biol Trace Elem Res 2010;137:159–67
33. Banting DW ym. Gerodontology 2000;17:67–76
34. Baca P ym. J Dent 2009;37:679–85
35. Tan HP ym. J Dent Res 2010;89:1086–90
36. Lo EC ym. J Dent Res 2006;85:929–32
37. Ryge G. Int Dent J 1980;30:347–58
38. Frencken JE ym. Caries Res 1998;32:119–26
39. Glore RJ ym. Clin Otolaryngol 2009;34:358–63
40. Gupta N ym. Natl J Maxillofac Surg 2015;6:160–6
41. Beech N ym. Aust Dent J 2014;59:20–8
42. Heintze SD ym. J Adhes Dent 2012;14:407–31
43. Demarco FF ym. Dent Mater 2015;31:1214–24
44. Schwendicke F ym. J Dent Res 2016;95:613–22
45. Dhar V ym. J Clin Pediatr Dent 2015;39:303–10
46. Innes NP ym. Cochrane Database Syst Rev 2015;(12):CD005512
47. Morimoto S ym. J Dent Res 2016;95:985–94
48. Fron Chabouis H ym. Dent Mater 2013;29:1209–18
49. Rauch A ym. Clin Oral Investig 2017;21:2083–9
50. Afrashtehfar KI ym. Prosthet Dent 2017;117:345–353.e8
51. Opdam N ym. Oper Dent 2016;41:S27–S34
52. Kanzow P ym. J Dent 2016;54:41–7
53. Fernández E ym. J Dent 2015;43:279–86
54. Moncada G ym. Oper Dent 2015;40:34–43
55. Sharif MO ym. Cochrane Database Syst Rev 2014;(2):CD005971
56. Sharif MO ym. Cochrane Database Syst Rev 2014;(2):CD005970
57. Wilson N ym. Oper Dent 2016;41:S48–S57
58. Cvar J ym. Criteria for the clinical evaluation of dental restorative materials. US Public Health Service #790244 San Francisco, CA: Government Printing Office 1971;1–42
59. Cvar JF ym. Clin Oral Investig 2005;9:215–32
60. Hickel R ym. Clin Oral Investig 2010;14:349–66
61. Farag A ym. Clin Oral Investig 2011;15:409–15
62. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/852.org
63. Rasines Alcaraz MG ym. Cochrane Database Syst Rev 2014;(3):CD005620
64. Moraschini V ym. J Dent 2015;43:1043–50
65. Hickel R ym. Dent Mater 2013;29:28–50
66. Elderton RJ. Br Dent J 1984;157:421–7
67. Schroeder M ym. J Dent 2015;43:777–88
68. Mahn E ym. J Adhes Dent 2015;17:391–403
69. Innes NP ym. Adv Dent Res 2016;28:49–57
70. van der Sluis L ym. ENDO (Lond Engl) 2013;7:259–74
71. Banerjee A ym. Br Dent J 2017;223:215–22
72. Gruythuysen RJ ym. J Endod 2010;36:1490–3
73. Carvalho JC ym. Caries Res 2016;50:527–42
74. Kidd EA. Caries Res 2004;38:305–13
75. Ricketts D ym. Cochrane Database Syst Rev 2013;(3):CD003808
76. Schwendicke F ym. J Dent 2013;41:569–80
77. Schwendicke F ym. J Dent 2015;43:1–15
78. Heintze SD ym. Dent Mater 2010;26:993–1000
79. Lung CY ym. Dent Mater 2012;28:467–77
80. Loomans BA ym. Dent Mater 2011;27:701–9
81. Heintze SD ym. Dent Mater 2010;26:993–1000
82. Keys W ym. Evid Based Dent 2017;18:19–20
83. Padbury A Jr ym. J Clin Periodontol 2003;30:379–85
84. Loomans BA ym. J Dent 2008;36:828–32
85. Wirsching E ym. J Dent 2011;39:386–90
86. Loomans BA ym. J Dent 2006;34:292–7
87. Tjäderhane L. Oper Dent 2015;40:4–18
88. Galler K ym. J Endod 2005;31:396–9
89. Modena KC ym. J Appl Oral Sci 2009;17:544–54
90. Schwendicke F ym. J Dent 2015;43:1291–7
91. Pereira MA ym. J Am Dent Assoc 2017;148:369–76
92. Schwendicke F ym. J Dent 2015;43:1298–307
93. Corralo DJ ym. Caries Res 2013;47:243–50
94. Arandi NZ. Clin Cosmet Investig Dent 2017;9:67–72
95. Li X ym. Dent Mater 2017;33:434–45
96. Hashem D ym. J Dent Res 2015;94:562–8
97. Costa CA ym. Dent Mater 2011;27:e158–70
98. Ngo HC ym. J Dent 2006;34:608–13 99. Kuhn E ym. J Conserv Dent 2016;19:516–21
100. Schenkel AB ym. Cochrane Database Syst Rev 2016;(10):CD010526
101. van Dijken JW ym. J Dent 2016;51:29–35
102. Boruziniat A ym. Quintessence Int 2016;47:93–101
103. Tay FR ym. J Adhes Dent 2001;3:153–67
104. Coutinho E ym. J Dent Res 2007;86:656–61
105. Cardoso MV ym. J Dent 2010;38:921–9
106. Pashley DH ym. Dent Mater 2011;27:1–

- 16  
 107. Santos MJ ym. Clin Oral Investig 2014;18:1369–81  
 108. Peumans M ym. Dent Mater 2014;30:1089–103  
 109. Szesz A ym. J Dent 2016;53:1–11  
 110. Schroeder M ym. J Dent 2017;62:36–53  
 111. Reis A ym. Dent Mater 2015;31:1052–67  
 112. Liu Y ym. J Dent Res 2011;90:953–68  
 113. Hebling J ym. J Dent Res 2005;84:741–6  
 114. Carrilho MR ym. J Dent Res 2007;86:529–33  
 115. Montagner AF ym. J Dent Res 2014;93:733–43  
 116. Favetti M ym. J Dent 2017;60:44–9  
 117. Sanares AM ym. Dent Mater 2001;17:542–56  
 118. Wiegand A ym. Dent Mater 2007;23:343–62  
 119. Askar H ym. J Dent 2017;56:1–10  
 120. Yengopal V ym. Eur Arch Paediatr Dent 2011;12:5–14  
 121. Opdam NJ ym. J Adhes Dent 2007;9:469–75  
 122. Randall RC ym. J Dent Res 1999;78:628–37  
 123. Suhasini K ym. J Conserv Dent 2016;19:510–15  
 124. Andersson-Wenckert IE ym. Am J Dent 2004;17:43–50  
 125. van de Sande FH ym. Dent Mater 2015;31:669–75  
 126. van Dijken JW ym. Dent Mater 2011;27:150–6  
 127. Malmström HS ym. Oper Dent 2002;27:373–80  
 128. Van Ende A ym. J Adhes Dent 2017;19:95–109  
 129. Li X ym. J Dent 2015;43:664–72  
 130. Marovic D ym. Acta Odontol Scand 2015;73:474–80  
 131. Garoushi S ym. Odontology 2016;104:291–7  
 132. Hickey D ym. J Dent 2016;46:18–22  
 133. van Dijken JW ym. Eur J Oral Sci 2017;125:303–9  
 134. Ferracane JL. Dent Mater 2011;27:29–38  
 135. Rueggeberg FA. Dent Mater 2011;27:39–52  
 136. Leinonen J ym. Suom Hammasläkäril 2017;10:22–8  
 137. Mutluay MM ym. Quintessence Int 2014;45:549–56  
 138. Egilmez F ym. Dent Mater J 2013;32:107–14  
 139. Oueis H ym. Pediatr Dent 2010;32:413–6  
 140. Raggio DP ym. J Am Dent Assoc 2016;147:177–85  
 141. Tseveenjav B ym. Int J Paediatr Dent 2018;28:249–56  
 142. Americano GC ym. Int J Paediatr Dent 2017;27:11–21  
 143. Kielbassa AM ym. Oper Dent 1997;22:15–20  
 144. Koch T ym. Eur J Oral Sci 2013;121:363–9  
 145. Fujisawa S ym. Biomaterials 1997;18:701–3  
 146. Carvalho CN ym. J Esthet Restor Dent 2007;19:144–52  
 147. Demarco FF ym. Dent Mater 2012;28:87–101  
 148. van de Sande FH ym. J Dent Res 2013;92(7 Suppl):78S–83S  
 149. Palotie U ym. J Dent 2017;62:13–17  
 150. Lucarotti PS ym. J Dent 2005;33:827–35  
 151. Manhart J ym. Oper Dent 2004;29:481–508  
 152. Heintze SD ym. Dent Mater 2015;31:481–95  
 153. Suomen Hammasläkäriliitto. Toimiva työnjako suun terveydenhuollossa. <http://www.hammasmaakariliitto.fi/fi/tyoelama/toimiva-tyonjako-suun-terveydenhuollossa>.  
 154. Suun terveydenhoidon ammattiiliitto STAL. Toimiva työnjako suun terveydenhuollossa. <https://www.stal.fi/stal/tyonjako>.  
 155. Lillsunde P ym. Forensic Sci Int 2008;174:103–6  
 156. Konki K ym. Suun terveydenhuollon erikoissairaanhoidon ja järjestämistä koskevat periaatteet 2020-luvulla. Selvitysmiesten raportti. Sosiaali- ja terveysministeriö, Helsinki 2017. Sosiaali- ja terveysministeriön raportteja ja muistioita 2017:9.  
 157. Schwendicke F ym. Int Endod J 2016;49:817–26  
 158. Schwendicke F ym. J Dent Res 2016;95:152–9  
 159. Schwendicke F ym. J Dent Res 2015;94:272–80



Suomen Hammasläkäriliitto  
Finlands Tandläkarförbund

Hammaskääriliiton jäsen

## VIERUMÄEN LOMA-AJAT ARVOTAAN NYT!

Voit lomailla edullisesti liiton omistamassa lomahuoneistossa Vierumäellä ympäri vuoden. Jäsenten käytössä on korkeatasoinen huoneisto, jossa on majoitustilat kuudelle. Vierumäen luonnonkauniit puitteet tarjoavat kaikenkäisille hyvät mahdollisuudet virkistäytymiseen ja liikuntaan.

- Vierumäen lomaosakkeen syyskuuden ajat (1.10.–31.12.2018.) ovat nyt haettavina.
- Huoneisto vuokrataan arkipäiväksi (ma klo 16–to klo 12) ja viikonlopuksi (to klo 16–ma klo 12).
  - Sesonkiviikkojen hinnat ovat ma-to 390 euroa ja to-ma 440 euroa.
  - Normaaliviiikkojen hinnat ovat ma-to 250 euroa ja to-ma 390 euroa sekä to-su ja pe-ma 250 euroa.
  - Sesonkiaikaa ovat syyslomaviikot (viikot 42 ja 43).
  - HuoltoviiKKO 45, jota ennen ja jälkeen lyhyemmät varausajat (to-su ja pe-ma).
  - Lasku lähetetään noin kuukausi ennen varattua aikaa.
  - Etusijalla ovat jäsenet, jotka eivät ole ennen käyttäneet lomahuoneistoa.

Osallistu arvontaan 3.9.2018 mennessä liiton kotisivuilla.

Vapaaksi jääneet loma-ajat ovat arvonnan jälkeen helposti jäsenten varattavissa. Ajat ja varausehdot löydet liiton nettisivulta.

