

Injektoitava apuri monenlaisiin töihin

Hammaslääkäri **Gökhan Dokumacıgil**, Turkki



Hammaslääkäri **Gökhan Dokumacıgil** syntyi vuonna 1989 Turkissa. Valmistuttuaan hammaslääketieteellisestä tiedekunnasta vuonna 2014 hän suoritti post doc -opintonsa korjaavan hammashoidon alalta Marmaran yliopistossa Istanbulissa. Vuonna 2017 hänelle myönnettiin kunniamaininta "Best Aesthetic Case Report" posteresityksestään Turkin korjaavan hammashoidon yhdistyksen järjestämässä 21. International Congress of Restorative Dentistry -konferenssissa Turkissa. Hän sai myös parhaan posterin palkinnon vuonna 2019 Saksassa järjestetyssä European Federation of Conservative Dentistryn 9. CONSEURO -konferenssissa. Dokumacıgil on erityisen kiinnostunut etu- ja taka-alueen suorista ja epäsuorista töistä sekä CAD-CAM-töistä. Hän luennoi eri puolilla maailmaa etualueen yhdistelmämuovitäytteistä, taka-alueen suorista ja epäsuorista täytteistä, kofferdam-eristyksestä ja hampaiden kuvaamisesta. Tällä hetkellä hän työskentelee korjaavan hammashoidon erikoisasantuntijana omalla vastaanotollaan Istanbulissa. Lisäksi hän on kiinnostunut graafisesta suunnittelusta, ja hänen esityksissään on aina mukana myös omia kolmiulotteisia hammasanimaatioita. Dokumacıgil tekee lisäksi videoita ja 3D-animaatioita hammasalan yrityksille.

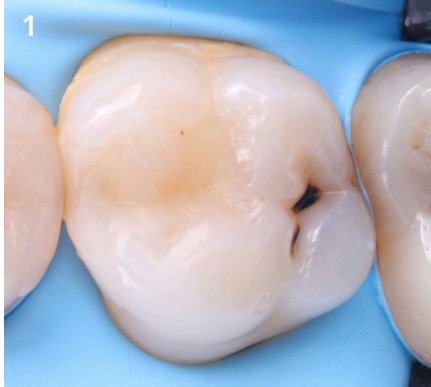
Hammaslääkärin työssä vastaan tulee monenlaisia korjaustöitä. Siitä lähtien kun yhdistelmämuoveilla on ollut nykyiset ominaisuutensa, niistä on tullut ensisijainen vaihtoehto etu- ja taka-alueen suorissa töissä, sillä ne ovat lukuisissa tutkimuksissa osoittautuneet kliinisesti pitkäikäisiksi. Estetiikan lisäksi myös yhdistelmämuovien mekaanisia ominaisuuksia on pystytty parantamaan, toimenpide itsessään on minimaalisesti invasiivinen ja yhdistelmämuovien hinnat ovat laskeneet, ja siksi niitä käytetään nyt keraamisia täytteitä useammin. Aiemmin korjaustöiden viimeisissä vaiheissa käytettiin vain täpättäviä tai perinteisiä yhdistelmämuoveja yhdistelmä-muoveja, kun taas juoksevia yhdistelmämuoveja käytettiin suorien ja epäsuorien täytteiden pohjaamisessa ja vuoraamisessa.

Nyky aikaisten, runsaasti fillereitä sisältävien injektoitavien yhdistelmämuovien tultua markkinoille käyttömahdollisuudet lisääntyivät ja käsitykset yhdistelmämuovien käytettävyydestä muuttuivat täysin. Nyt näitä materiaaleja voidaan käyttää monenlaisissa korjaustöissä, kuten kaikenlaisissa kaviteeteissa luokasta riippumatta, immediate dentine sealing-tekniikassa (IDS-tekniikka), deep margin elevation eli syvän marginaalisen rajan korotus (DME-tekniikka), yhdistelmä-muovin korjaamisessa, kaviteetin stabiloimisessa kuitujen avulla sekä ruiskumuotti-tekniikassa. Laajan värivalikoiman ansiosta kaikki etualueen esteettiset täytteet voidaan lisäksi tehdä pelkästään injektoitavia yhdistelmä-muoveja käyttäen. GC:n G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovien opaakkeja sävyjä voidaan käyttää värjäytyneiden hampaan pintojen peittämiseen ja body-sävyjä erityisesti täytteen värin määrittämiseen. Lisäksi läpikuultavammat kiillesävyt läpäisevät valoa paremmin ja saavat aikaan läpikuultavan halo-efektin hampaan inkisaalisessa kolmanneksessa.

Injektoitavien yhdistelmämuovien monipuolisuutta on havainnollistettu seuraavassa sarjassa, jossa on kuvattu kahdeksan eri potilastapausta, joihin kaikkiin ratkaisu löytyi G-ænial Universal Injectable -materiaalista.

Luokan I täyte (kuvat 1-3)

Tapaus: Potilas saapui vastaanotolle, koska yhdessä hänen takahampaistaan oli kariesta (kuva 1). Kariksen poistamisen ja etsaamisen jälkeen (kuva 2) levitettiin GC:n G-Premio BOND -sidosainetta ja täyte tehtiin G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovista, väri A2 (kuva 3).



Kuva 1: Okklusaalinen kaviteetti hampaassa 26



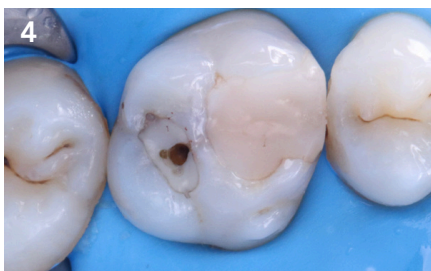
Kuva 2: Preparoitu kaviteetti



Kuva 3: After restoration with G-ænial Universal Injectable

Luokan II täyte (kuvat 4-8)

Tapaus: Potilas saapui vastaanotolle, koska hän tunsu arkuutta yläleuan vasemmassa molaarissa d. 26. hampaassa. Kliinisen tutkimuksen ja röntgenkuvien ottamisen jälkeen (kuva 4) havaittiin, että hampaassa oli vanha yhdistelmämuovitäyte. Vanha täyte poistettiin ja hampaan kiillepinta etsattiin selektiivisesti. Kun muotoiltu [JK1] matriisi oli sovitettu paikoilleen (kuva 5), kaviteettiin levitettiin G-Premio BOND -materiaalia ja se valokovetettiin. Sen jälkeen rakennettiin proksimaalinen seinämä G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovista (kuva 6). Lopuksi kaviteetti täytettiin kuituvahvisteisella everX Flow -yhdistelmämuovilla dentiinin ja kiilteen rajapintaan saakka (kuva 7) ja peitettiin kuspilla kuspilta G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovia käyttäen (kuva 8).



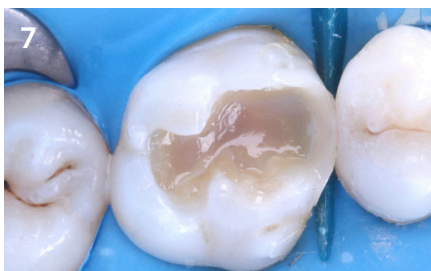
Kuva 4: Vuotava yhdistelmämuovitäyte, jonka vuoksi hampaassa tuntui arkuutta



Kuva 5: Hyvän kontaktpisteen luomiseksi käytettiin muotoiltua matriisia



Kuva 6: Ensimmäinen rakennettiin proksimaalinen seinämä



Kuva 7: Kaviteetin pohjaa vahvistettiin everX Flow -materiaalilla



Kuva 8: Koko täyte injektoitavasta yhdistelmämuovista (G-ænial Universal Injectable)

Luokan V täyte (Kuvat 9-12)

Tapaus: Liian voimakas harjaaminen voi aiheuttaa ienten vetäytymistä, jolloin hampaan kaula paljastuu. Naispotilas saapui vastaanotolle, koska hänellä oli vihlontaa hampaissa 13 ja 14. Kliinisen tarkastelun jälkeen potilaalla diagnosoitiin hammasharjan aiheuttamaa kulumista hampaiden kaulaosan pinnalla (kuva 9). 29 µm:n Al₂O₃:lla tehdyn hiekkapuhalluksen jälkeen (kuva 10) kaviteettien terävät reunat viistettiin palloporalla (nk. rugby ball bur; kuva 11). Kiilteen selektiivisen etsaamisen jälkeen levitettiin G-Premio BOND, ja sen jälkeen hampaat korjattiin G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovilla (väri A2), viimeisteltiin ja kiillotettiin (kuva 12).



Kuva 9: Yliherkkysoireita aiheuttavia kaulaosan ei-kariesperäisiä vaurioita



Kuva 10: Hammasta siirtävien lankojen kiinnittämisen jälkeen



Kuva 11: Terävien reunojen pyöristys ja viistäminen



Kuva 12: G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovilla tehty täyte (väri A2)

Ruiskumuottiteknikka (kuvat 13-17)

Tapaus: Potilas kysyi neuvoa hammaslääkäriltä, koska oli tyytymätön hampaidensa ulkonäköön. Osa vanhoista täytteistä oli näkyviä, ja etuylähampaiden inkisaalireunoissa oli jonkin verran epätasaisuutta (kuva 13). Jäljennöksen ottamisen jälkeen hammasteknikko teki vahamallin ruiskumuottiteknikkaa varten (kuva 14). Muotti tehtiin vahamallista kirkkaalla silikonijäljennösaineella (EXACLEAR, GC) (kuva 15). Sen jälkeen silikonimuotti asetettiin yläetuhampaiden päälle ja täytteet tehtiin ruiskuttamalla G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovia (kuvat 16–17). Tätä tekniikkaa käytettäessä pintarakenteen viimeistely onnistuu silloinkin, kun potilas ei itse ole paikalla, sillä se voidaan kopioida muotista yksityiskohtia myöten (kuva 17).



Kuva 13: Etuylähampaat ennen hoidon aloittamista



Kuva 14: Vahamalli hampaista 13-23



Kuva 15: Läpinäkyvä silikonimuotti (EXACLEAR)



Kuva 16: Hampaat ovat toimenpiteen jälkeen tasapainoiset ja symmetriset



Kuva 17: Lähikuva pintarakenteesta

Korjaustyö (kuvat 18-20)

Tapaus: Potilas saapui vastaanotolle, koska hänen vasempaan yläkulmahampaaseensa yhdistelmämuovitäytteessä oli murtuma (kuva 20). 29 µm:n Al₂O₃:lla tehdyn puhdistuksen jälkeen pinta etsattiin fosfori-hapolla (kuva 21). Kun hampaaseen oli levitetty GC:n G2-BOND Universal -materiaalia, murtuma korjattiin G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovilla (kuva 22).



Kuva 18: Lohjennut yhdistelmämuovitäyte



Kuva 19: Ilma-abraasion ja reunojen pyöristämisen jälkeen



Kuva 20: Injektoitavalla yhdistelmämuovilla korjattu täyte

Marginaalisen reunan korottaminen (DME) (kuvat 21-25)

Tapaus: Potilas saapui hammaslääkärin vastaanotolle, koska hän oli huomannut reiän vasemmanpuoleisessa ylämolaarissa. Kliinisessä tutkimuksessa hampaassa 26 havaittiin syvä kariesvaurio, joka oli edennyt ikenen alle asti (kuva 21). Kofferdamin paikoilleen asettamisen jälkeen karies poistettiin ja kummallekin puolelle kaviteettia asetettiin muotoillut matriisit. Koska kaviteetin kumpikin rajapinta sijaitsi ikenen alla, matriisi stabiloitiin teflon-teipillä (kuva 22). Etsaamisen jälkeen G-Premio BOND -materiaalia levitettiin kaviteettiin ja mesiaalista ja distaalista reunaa korotettiin DME-tekniikalla G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovia käyttäen (kuva 23). Preparoinnin jälkeen (kuva 24) hammas korjattiin epäsuoralla hybridikeraamisella overlay-täytteellä (GC:n CERASMART270 CAD/CAM -blokki) (kuva 25).



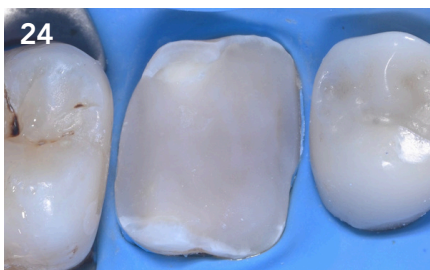
Kuva 21: Hammas, jossa kariesta aina ikenen alle asti



Kuva 22: Vanhan täytteen ja kariksen poistamisen jälkeen hammas eristettiin teflon-teipillä



Kuva 23: DME (deep margin elevation) G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovilla



Kuva 24: Overlay-täytettä varten preparoitu hammas



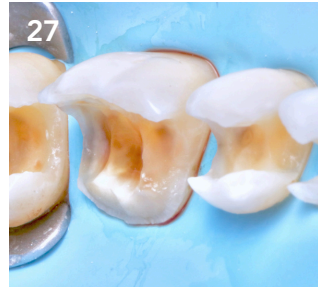
Kuva 25: Hybridikeraamisen overlay-täytteen paikoilleen asettamisen jälkeen (CERASMART270)

Välitön dentiinin sulkeminen (IDS) (kuvat 26-29)

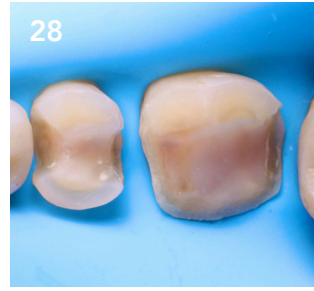
Tapaus: Potilas saapui vastaanotolle, jotta takahampaiden paikat korvattaisiin uusilla (kuva 26). Vanhojen täytteiden poistamisen jälkeen (kuva 27) hampaiden 35 ja 36 dentiinipinnat päällystettiin G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovilla (kuva 28). Myöhemmin hampaat korjattiin epäsuorilla overlay-täytteillä (kuva 29).



Kuva 26: Vanhat, leveät yhdistelmämuovitäytteet



Kuva 27: Vanhojen täytteiden poistamisen jälkeen



Kuva 28: Välitön dentiinin sulkeminen injektoitavalla yhdistelmämuovilla



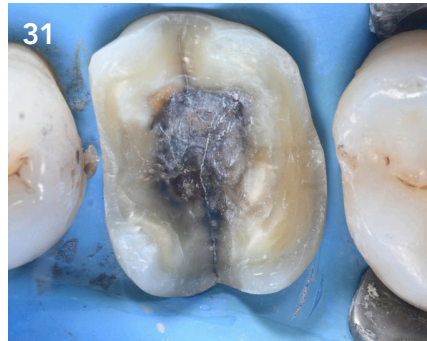
Kuva 29: Overlay-täytteillä korjatut hampaat

Kuituverkon upottaminen (kuvat 30-34)

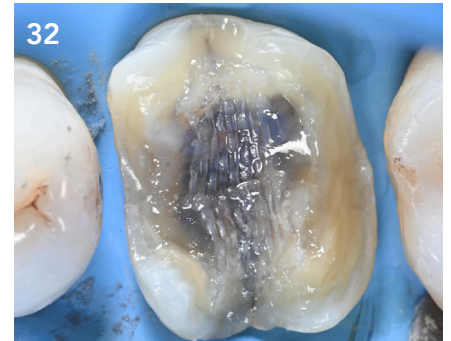
Tapaus: Potilaalla oli epä mukavaa tunnetta vasemmanpuoleisen ylämolaarin (d.26) vanhan amalgaamipaikan lähetyvillä (kuva 30). Tämän vanhan paikan poistamisen jälkeen kaviteetin pohjalla havaittiin murtumia (kuva 31). Tällaisessa tapauksessa kuituverkon asentaminen on hyvä keino välttää murtumien eteneminen. Siksi hampaan pintaan levitettiin kuituverkko, joka upotettiin G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuoviin (kuva 32). Sen jälkeen hammas preparoitiin epäsuoraa overlay-täytettä varten (kuva 33). Lopuksi työ viimeisteltiin CERASMART270 hybridi-CAD/CAM-blokkia käyttäen (kuva 34).



Kuva 30: Suuri, vanha amalgaamitäyte aiheutti oireita



Kuva 31: Posken- ja suulaenpuoleinen murtumakohta havaittiin helposti suurennusnäkyssä



Kuva 32: Injektoitavaan yhdistelmämuoviin upotettu kuituverkko asetettiin kaviteetin pohjalle



Kuva 33: Kuidut peitettiin kokonaan yhdistelmämuovilla



Kuva 34: Valmis epäsuora täyte

Yhdistelmämuovitekniikan nopea edistyminen on lisännyt yhdistelmämuovien käyttöä ja avannut hammashoidossa kokonaan uusia mahdollisuuksia. Erittäin monipuolista G-ænial Universal Injectable -yhdistelmämuovia voidaan käyttää monenlaisissa potilastapauksissa – hammaslääkärit pääsevät käyttämään luovuttaan ja hyödyntämään materiaalia monin eri tavoin.