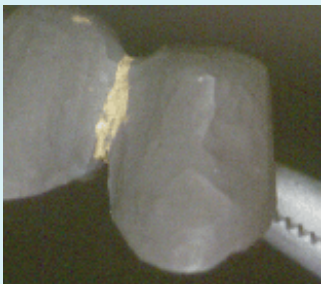


TÄSSÄ NUMEROSSA

Kuorsauksenesto-
laitteet uniapnean
hoidossa
s. 8-9



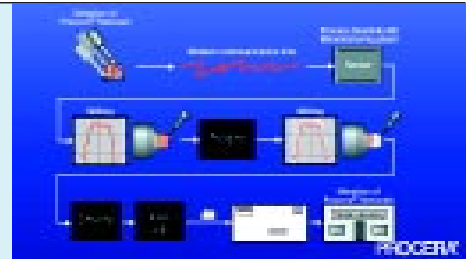
Päällepolttokruunujen
reunakuplat
s. 10-11



IDS Cologne 1999
Kölnissä
s. 22



Kokemuksia täyskeraa-
misista rakenteista
s. 4-7



DIIOLA
Hämeenlinna

EMPRESS 2

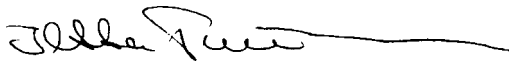
NOCLAN

Yhteistyön ja internetin vuotta

Vuosituhanen viimeisen vuoden aikana on yhteistyökuvioita kehitelty hurjaa vauhtia mm. syksyn luentopäivien osalta. Luentopäivien luennoitsijametsästyksen ovat kortensa kantamassa alan järjestöt. Toivottavasti ensivuosituhannen luentotapahtumat järjestetään kaikkien alan järjestöjen kanssa yhteistyössä. Hammasteknillisen koulutuksen osaston kanssa on yhteistyötä jatkettu, ja vuoden 1999 syysluentopäivät järjestetäänkin Vanhalla Viertotiellä, jossa sijaitsee hammasteknikko-opiskelijoiden opinahjon pääpaikka. Toivottavasti luentopäivillä nähdään paljon osallistujia, niin työelämästä kuin opiskelijoidenkin keskuudesta.

Hammasteknikkoseuran viimeisin versio omasta internet-palvelusta on toiminnassa. Osoitteesta HAMMASTEKNIKKO.FI löydät seuran jo vuosia käytössä olleet sivut hieman uudistettuina ja ajan tasalle saatettuina. Osoitteesta löydät myös vanhoja Hammasteknikkolehtiä, tosin ilman kuvia, mutta artikkelit ovat siellä kokonaisuina. Kaikki vanhat Hammasteknikkolehdet eivät vielä ole selattavissa, mutta niitä siirretään seuran sivuille sitä mukaa kun ne saadaan valmiiksi. Kesää odotellessa käykääpä tutustumassa Hammasteknikkoseuran www-sivuilla.

Hauskaa ja rentouttavaa kesää kaikille Hampaantekijöille.



Ilkka Tuominen
SHTS ry:n puheenjohtaja

hammasteknikko

Julkaisija: Suomen Hammasteknikkoseura ry • 56. vuosikerta • No 2/1999 • ISSN 0780-7783

Päätoimittaja:

Tapio Suonperä
Puh: 050-540 5902

Toimituksen osoite:

Ratamestarinkatu 11 A
00520 Helsinki

Puh: 09-278 7850

Fax: 09- 272 8789

Taitto: Eero Mattila, Adverbi Oy

Painopaikka: Uusimaa Oy

Ilmoitusmyynti:

Juha Pentikäinen
Puh: 040-505 1051

Toimituskunta:

Eht Tapio Suonperä,
Hgin IV THOL,
HT Ilkka Tuominen,
Helsingin Yliopisto,
HT Teppo Kariluoto,
Juha Pentikäinen,

SHTS ry:n Hallitus

Puheenjohtaja:
Ilkka Tuominen

Jäsenet:

Petri Anttila, Espoo
Jussi Karttunen, Pori
Jukka Salonen, Järvenpää
Anssi Soininen, Kuopio

Varajäsenet:

Hemmo Kurunmäki, Vaasa
Vesa Valkealahti, Espoo

Hammasteknikko on Suomen Hammasteknikkoseura ry:n jäsenlehti, joka jaetaan jäsenille jäsenmaksua vastaan. Lehden artikkelit ovat valistusaineistona vapaasti lainattavissa. Lähde mainittava.

Sisältö:

Pääkirjoitus 3

Kokemuksia täyskeraamisista rakenteista Procera ja In-Ceram ... 4
Hannu Leppäkorpi

Kuorsauksenestolaitteiden käyttö uniapnean hoidossa 8
Marjatta Sääntti

Tutkimus päällepolttokruunujen reunakuplien synnystä 10
Matti Savolainen

50 VUOTTA SITTEEN –

- Artikulaattori uutuuksia
- Posliinihampaiden hiominen ja kiillottaminen 12

NIKSINURKKA

-Kipsimallin murtumisen estäminen jäljennöksestä irrotettaessa 13
Ilkka Tuominen & Tapio Suonperä

Hammastekniikan perussanasto

ENGLANTI-SUOMI 14
Tapio Suonperä

Koulutuskalenteri 21
Teppo Kariluoto

Kölnin kansainvälinen hammasalan näyttely 22
Tapio Suonperä

Hammasteknikko 3/1999 ilmestyy 22.9.1999

Aineisto toimitukseen 27.8.1999 mennessä

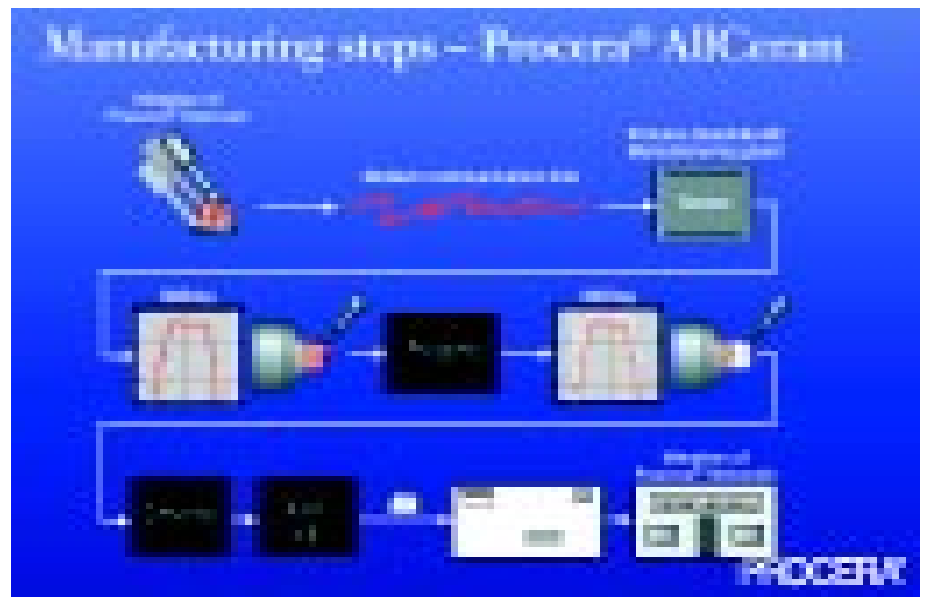
Kokemuksia täyskeraamisista rakenteista Procera ja In-Ceram

Täyskeraamiset kruunut ja sillat

Kruunumateriaalit ovat erittäin kudosturvallisia, ne eivät aiheuta allergisia reaktioita. Myös niiden valontaitto-ominaisuudet ovat erinomaiset. Hampaan värinen ydinrakenne ei aiheuta harmautta kruunun kervikaalialueelle eikä omaan juureen tummuutta, joka näkyisi gingiva-alueella. Yksittäiset kruunut ovat täyskeraamisina tarpeeksi lujia kestääkseen purentarasituksen. Taivutuslujuus täyskeraamisen kruunun runko-osalla on parhaimmillaan IV-luokan valukultaseosten paikkeilla eli 650 Mpa (vrt. **Degunorm**, Degussa). Sidos ydinrakenteen ja muotoposliinin välillä on jopa parempi kuin metallikeraamisilla kruunuilla. Tämä johtuu Al₂O₃ runkomateriaalin ja posliinin fysikaalisten ominaisuuksien yhtäläisyyksistä. Kruunun ympäri kulkee valmis keraaminen olkapää, joka ei pyörity kiiltopoltossa. Keraamisen kruunun reunaistuvuus on valetun metallikeraamisen kruunun luokkaa. Täyskeraamisia kolmen hampaan siltoja voidaan tehdä etualueelle ja taka-alueelle käyttäen tervettä harkintaa. Verrattaessa eri tutkimustuloksia, joita on tehty täyskeraamisten rakenteiden kestävydestä, joutuu usein ihmettelemään niiden suuria eroja. Ilmeisesti niihin vaikuttavat erilaiset mittaukset, jotka eivät ole aina keskenään vertailukelpoisia.

Procera® AllCeram -kruunu

Runsa 10 vuotta sitten ruotsalainen hammaslääkäri Matts Andersson kehitti yhdessä Sandvik Ab kanssa menetelmän keraamisten kruunujen valmistamiseksi tietokoneavusteisesti. Procera-



kuva 2 "kaavio valmistusvaiheista".



kuva 1 kipsitapin lukeminen skannerissa

kruunu on CAD / CAM -menetelmällä 0.001mm tarkkuudella alumiinioksidista valmistettu täyskeraaminen kruunun runko (Al₂O₃ >99.75 %, magnesiumoksidia <0.1 %). Väriltään se on Vita A 2. Rungon päälle poltetaan muotoposliini **AllCeram** (valm. Ducera, Saksa) tai **Vitadur Alpha** (valm. Vita, Saksa). Pällepolttoposliinit eivät sovellu tähän tekniikkaan erilaisen lämpölaajentumakerroimen vuoksi. Toistaiseksi voidaan valmistaa yksittäisiä kruunuja - lähiaikoina myös siltoja.

Zirkonin lisääminen alumiinioksiidiin on tutkimuskohteena, koska se lisää entisestään lujuutta. Procera-kruunun rungon taivutuslujuus on tällä hetkellä 600 (+/- 70.8) Mpa. Procera-kruunu on toistaiseksi kestävin täyskeraaminen kruunu, siksi Procera myöntää kaikille valmistamilleen alumiinioksidirungolle 5 vuoden takuun.

Takuu ei edellytä hammaslääkäriltä tai hammasteknikolta pätevyityskurssia. Potilaalle seuraa kotimaassa skannauslaboratoriosta laminoitu takuukortti.

Yhteensä 550 skanneria on asennettu 20 maahan, jopa Hong-Kongiin ja Australiaan asti. Yhdysvalloissa laitteita jo yli 80:ssä laboratoriossa. Kotimaassa niitä on Helsingissä, Tampereella ja Turussa ja uusin Kemissä. Näiden skannerien kapasiteetti riittää pitkälle tulevaisuuteen. Tehokkaasti käytettynä tällä hetkellä jo yksi laite riittäisi lukemaan koko maan Procera-kipsitapit. Suomessa on noin 500 hammaslääkärinä käynyt perehtymiskurssin ja yli 50 hammasteknikkoa on saanut koulutuksen laboratoriotekniikkaan. 1994 - 1997 runkoja on valmistettu Sandvikilla 150.000 kappaletta. Viime vuonna valmistettiin jo yli 270.000 Procerarunkoa.

Valmistusmenetelmä

Kun hammas on preparoitu ja kaarrehionta tehty hiontarajaan ympäri kruunun sekä terävät kulmat on pyörästetty, on hionta kuten missä tahansa metallikeraamisessa kruunussa. Kipsitapin muoto "luetaan" eli skannataan. Se tapahtuu laitteella, jossa kipsitappi pyörii istukassa, jolloin mekaaninen lukukärki tunnustelee tapin pintaa 5 g:n paineella. Lukukärjen pään halkaisija on sama kuin Procera-hiontatimanttisarjassa. Laite rekisteröi asteen välein lukeman yhden lukukierroksen aikana, jolloin saadaan 360 pistettä pilarin muodosta. Joka kierroksella lukukärki nousee 0.2 mm. Näin saadussa valmiissa bittikartassa on 25000 - 28000 erillistä pistettä pilarin muodosta. Tämän jälkeen tietokoneen kuvaruudulla määritetään kruunun reunan sijainti ja rungon vaipan paksuus (0.6-3.0 mm) sekä kruunun reunan kulma pilariin nähden (10-30 astetta).

Kaksoisskannauksessa luetaan ensin pilarin muoto ja sen jälkeen pilarille vahatun kruunun rungon muoto. Näin tasapaksun "hatun" sijaan saadaan oi-



kuva 3 Kipsitapit



kuva 4 "prässätty ja jyrstetty runkoaiho ja sintrattu valmis runko"

keanmuotoinen pienoishammas. Yhdessä tunnistetietojen kanssa pilarin "kartta" lähetetään modeemin avulla Tukholman lähellä sijaitsevaan Sandvikin tuotantolaitokseen, jossa alumiinioksidin työstökoneet sijaitsevat. Tämä valmistuspaikka on toistaiseksi ainoa, mutta uutta ollaan rakentamassa New Jerseyyn Yhdysvaltoihin, koska siellä kysyntä kasvaa erittäin voimakkaasti. Investointi USA:aan maksaa n. 2,5 miljoonaa dollaria. Tuotanto alkaa loppuvuodesta. Ruotsissa Sandvik pystyy valmistamaan vuorokaudessa enimmillään 4000 kruunun runkoa. Kysynnän nopean kasvun myötä on viime aikoina tullut jonkin verran myöhästymisiä toimituksissa, sekä muutamia pieniä valmistusvirheitä. Tänä keväänä jyrslaitteita lisätään 13:sta 30:een, joten myöhästymisiä ei enää tule. Viime syksyn aikana on valmistettu 2000 runkoa päivässä. On muistettava, että valmistuksessa ei ole kysymys yhdestä työstöasemasta, jossa cad / cam -laitteisto jyrstisi valmiista raaka-aineaihoista kruunun runkoja, vaan erityisestä pulveritekniikasta, jossa on useita erillisiä työvaiheita ja laitteita. Tämä selittää tuotantolaitteiston korkean hinnan.

Sandvikilla tarkistetaan ensin skannerilaboratoriosta saadut bittikartat. Mikäli pilarissa on allemenoita, ei runkoa voida tehdä. Silloin faksataan skannauslaboratorioon pyyntö uudesta korjatusta luennasta.

Skannaustietojen mukaan jyrstään 1:1 tarkistuskipsitappi sekä toinen kipsitappi, joka on 15-20 % ylisuuri valmistusprosessia varten. Tämän tapin päälle puristetaan hienojakoinen alumiinioksidijauhe (raekoko 2-5 mikronia) suurella paineella. Aihion ulkopinta jyrstään haluttuun muotoon ja paksuuteen ennen sintrauspolttoa. Sintrauspoltossa (1550 astetta) aihio supistuu. Supistuma on epälineaarinen, mutta se on tietokoneavusteisesti huomioitu jo prosessikipsitappia jyrstättäessä. Koska hiottu pilarit saattavat olla

hyvinkin eri muotoisia, on prosessikipsitappia jyrstättäessä vastaavasti useita kompensatio-ohjelmia. Samalla saadaan kruunuun 0.06 mm tilaa kiinnityssementille. Ennen valmiin työn lähettämistä skannauslaboratorioon tarkistetaan tulos vielä tarkistuskipsitapilla. Ruotsissa valmistetulle alumiinioksidirungolle poltetaan kotimaisessa hammaslaboratoriossa muotoposliini ja kruunu saa lopullisen muodon ja värin. Sementointi voidaan tehdä kaikilla tutuilla menetelmillä. Paras lopputuloksena saadaan Panavia-resiinisementillä. Rocatec-pinnoite lisää sidosta resiniin ja kruunun välillä. Etsaus ei kuitenkaan lisää sidosta kiinnitysmuovin Al₂O₃ välillä.

Yksittäisiin implantteihin, kuten Astra ST, Frialit-2, Straumann Solid, Nobel Biocaren Cera-One NP, RP ja WP voidaan mainiosti (kaksois)skannata täyskeraamiset rungot. Myös laboratoriossa hiottavat yksilölliset titaaniabutmentit voidaan skannata ja tehdä niihin Al₂O₃ rungot.

In-Ceram® kruunut ja sillat

1980-luvulla ranskalainen hammaslääkäri M. Shadoun kehitti "slip"-alumiinioksidista (Al₂O₃) täysin hammaslaboratoriossa valmistettavan täyskeraamisen kruunu- ja siltarunkomenetelmän. Kruunun preparoinnissa tarvitaan selvä olkapää ympäri hampaan ja tilaa okklusaalisesti / inkisaalisesti 1,2 - 1,5 mm. Tarkoitus on tehdä vähintään 0.5 - 0.7 mm paksu runko. Tässä Viton kaupalliseen toimintaan valmistamassa järjestelmässä In-Ceram Alumina alumiinioksidijauheesta, jonka raekoko on 2-5 mikronia, tehdään sekoitusteen kanssa ultraäänilaitteessa erittäin paksu seos. Seos säilyy jääkaapissa käyttökelpoisena noin vuorokauden. Käyttämätöntä valmista seosta voidaan pakastaa muutaman viikon ajaksi. Työmalli, jossa hiottuun pilariin on tilantekolakalla tehty tarvittava tila kiinnityssementille, dublikoidaan ja valetaan erityiseen In-Ceram -kipsiin. Tämän kipsitapin päälle muotoillaan pensselitekniikalla kruunun runko tai siltarunko Al₂O₃:sta. Tarkoitus on tehdä pienoishammas - ei tasapaksua "hatua". Muotoiltaessa tulee alumiinioksidin pysyä kipsitapilla tasaisen kosteana. Kostuttaa sitä ei saa muulla kuin lisättävällä alumiinioksidiseoksella. On varottava, ettei pääse syntymään erilli-

Rajoitukset skannauksessa

Normaalisti skannaus toimii ongelmitta.

Pienetkin allemenot tulee kokonaan poistaa ennen skannausta.

Syvää fossaa ei pilarissa saa olla, sillä lukukärki on noin 30 asteen kulmassa okklusaalipintaan nähden.

Mikäli labiaalisesi on syvä hionta esim. kulmahampaassa, voi lukupää ”hy-pätä” hionnan reunassa, jolloin syntyy epätarkka reuna ko. kohtaan. Reuna voidaan kyllä korjata muotoposliinin polton yhteydessä.

Alumiinioksidirungon hiominen

On varottava pistemäistä kuumentamista hiottaessa runkoa, sillä se voi aiheuttaa mikrohalkeamia, jotka vasta sementoinnin jälkeen aiheuttavat valmiin kruunun rikkoutumisen.

Reunan hiominen onnistuu hyvin kuumentumatta erittäin ohuella rei’itetyllä hienojakoisella timanttilaikalla.

Vesijähdytteisen turbiinin käyttö on suositeltavaa.

Posliininpoltto

Mikäli Vita A2 ei ole kervikaaliväriä sopiva, hio hiukan rungon reunasta pois ja tee posliiniolkapää.

Mikäli käytät Vitadur Alphaa, polta ensin dentiiniopaakki antamaan oikea värisävy rungolle. AllCeram modifier toimii samalla tavoin.

Lopputulos

Materiaalit ovat biosopivia. Täyskeraamisella kruunulla on riittävän kestävyys normaaleissa purentaolosuhteissa. Toistaiseksi emme ole saaneet palautetta sementoidun kruunun rungon lohkeamisesta, vaikka olemme toimittaneet yli 400 Procera-kruunurunkoa. Hyvistä esteettisistä ominaisuuksista on tullut tietoa.

Michiganin Yliopistossa Kenneth B. May, Melinda M. Russel, Michael E. Razzoog ja Brian R. Lang tulivat siihen tulokseen että Procera-kruunun reunan rako hampaalla on pienempi kuin 70 mikronia.

Karoliinisessa Instituutissa Agneta Odén, Matts Andersson, Ivana Krystek-Ondracek ja Dagmar Magnusson tutkivat Procera-kruunujen 5-vuotisseurannassa 97 kruunun kestävyyttä. Kolme kruunun runkoa oli lohjennut ja kahdessa kruunussa oli muotoposliinissa lohkeama.

Abraasiokoe

Olympia (valukulta)

AllCeram (Al₂O₃ posliini)

Vitadur Alpha (Al₂O₃ posliini)

Ceramco II (metallikeraamisen posliini)

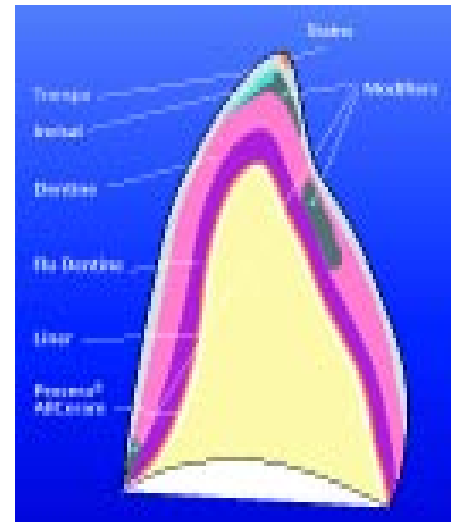
> 10.000 purentakertaa

9 mikronia

60 mikronia

120 - 140 mikronia

230 mikronia



kuva 5 AllCeram -posliinin kerrostus



kuva 6 Valmiit Procera kruunut

Kuvat 5 ja 6

Copyright by Nobel-Biocare AB



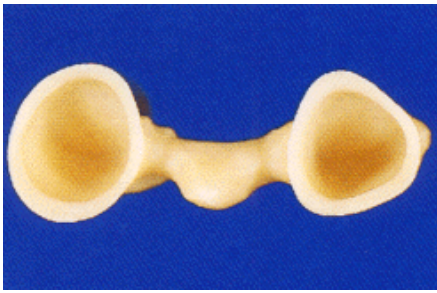
kuva 7 OSintrauspoltoissa ollut valmiiksi muotoiltu siltarunko

siä alumiinioksidikerroksia. Näitä ver-rataan usein sipulin eri kerroksiin. Sintrauspoltto tapahtuu Inceramat-uunissa kestäen 10 tuntia. Alussa lämpötila nostetaan varovasti, lineaarisesti 30 asteesta 120 asteeseen kuuden tunnin aikana. Kruunun sisällä oleva kipsitappi supistuu polton aikana n.20% ja irttoa alumiinioksidista. Samasta syystä uuniin laitettavan siltamallin pitää olla liimattu Al₂O₃ :sta valmistettuun polttoalustaan ja sahata pohjastaan liimatut kipsitapit erilleen. Inceramat in läm-

pötilaa nostetaan kahden tunnin aikana 1120 asteeseen ja pidetään maksimilämmössä kaksi tuntia.

Sintrattu runko on ominaisuuksiltaan taululiidun kaltaista. Nyt runko voidaan varovasti sovittaa työmallille, josta on poistettu tilantekolakka. Runkoa voi muotoilla poraamalla vaikkapa karbوندumkivillä ja reunaa kumikiekolla. Mikäli pilarien hionnat ovat olleet mallikkaat, on sintrattun rungon sopivuus moitteeton. Kun rungon reunat on viimeistelty tarkasti hiontarajaan

sekä rungon paksuus on saatu halutuksi, tehdään lasituspoltto. Se tapahtuu 1100 asteessa kestäen kaksi tuntia maksimilämmössä. Lasituspoltoissa lasi imeytyy alumiinioksidihiekkasten väliin. Vasta lasitus tekee rungosta lujan. Silloin saavutetaan n. 450-550 Mpa:n taivutuslujuus. Lasituspolton jälkeen ylimääräinen lasi hiekkapuhalletaan pois. Runko kuumennetaan vielä posliiniuunissa ja tarkistetaan ettei lasitetta ole noussut pintaan kiiltäväksi kerrokseksi. Mahdollinen ylimääräinen

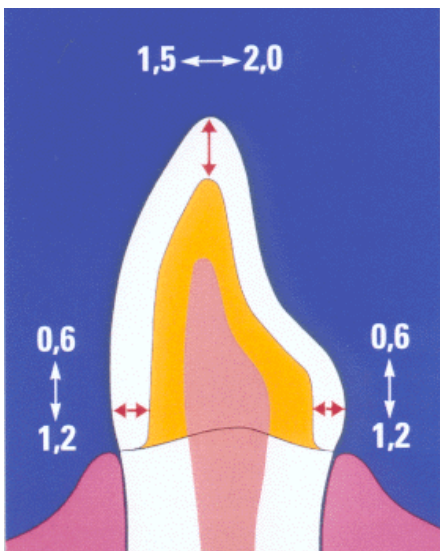


kuva 8
Lasitettu ja hiekkapuhallettu siltarunko

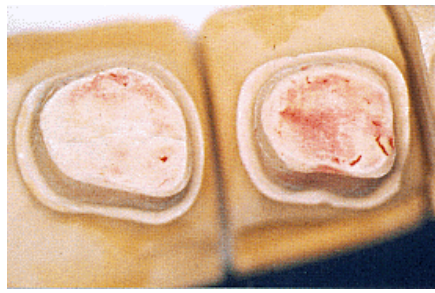
lasitus hiekkapuhalletaan uudelleen ja runko on valmis muotoposliinin polttoon.

Pensselitekniiikan lisäksi on ruisku-tekniikka, jossa injektoriruiskulla "präsätään" slip-aine polyeteerimuottiin In-Ceram -kipsimallin päälle. Myös pastamuodossa olevaa slip-ainetta on kokeiltu. Celay-jyrsintämenetelmää käytetään jonkin verran. Siinä muovista muotoiltu aihio "luetaan" mekaanisesti, jolloin samanaikaisesti laitteen vesijäähdytteinen timanttijyrsin työstää tehdasvalmisteista In-Ceramaihiota. Laitteistoon syntyy ajan myötä välystä, joka heikentää tarkkuutta. Tehdasvalmiita In-Ceram -aihiota työstetään myös Cerec 2:lla, jossa on optinen lukuosa sekä jyrsintälaitte. Uusin In-Ceramia käyttävä laitteisto on DCS työstöasema, joka perustuu myös cad / cam tekniikkaan.

In-Ceram Spinell-materiaalista eli magnesiumalumiinioksidista ($MgAl_2O_4$) tehdään paikkoja, kruunuja ja laminaatteja. Paikkoja tehtäessä muotoillaan In-Ceram -kipsitapille ohut runko kaviteetin seinämille spinellaineesta ja vasta valmiin spinellirungon



kuva 9 Hiontaohje



kuva 10
Työmalli, jossa on selvät olkapäät

päälle poltetaan muotoposliini. Kestävyys on n.350 Mpa ja poltot ovat lyhyemmät kuin slip In-Ceramilla. 1. sintrauspoltto on 1120 astetta ja 2. sintrauspoltto on 1180 astetta. Spinellin etu on parempi läpikuultavuus verrattuna normaaliin slip-alumiinioksidiin.

In-Ceram Zirconia ($Al_2O_3 - ZrO_2$) Zirkonkiteiden tehtävä on estää alkan halkeaman eteneminen keraamisessa rungossa. Zirconvahvisteisen sillan rungon taivutuslujuus on noin kolmanneksen parempi kuin tavallisella In-Ceram Aluminalla ja puristuslujuus on noin 40 % parempi. Tähän asti zirconvahvisteisen rungon kanssa on ollut ongelmia posliinipolttovaiheessa, sillä kruunujen reunat aukesivat. Ongelma on ratkaistu, joten nyt on käytettävissä riittävän kestävä täyskeraaminen siltamateriaali taka-alueille ja pitempiinkin etualueen siltoihin. Muutama viikko sitten esiteltiin Kölnin messuilla tämä uutuuus ja pian se tulee myyntiin Suomessa.

Posliinipoltto

In-Ceram -runko on aina lasitettu valmiiksi oikean väriseksi Vita väriskaalan mukaan.

Muotoposliinin poltto ei eroa Proce-



kuva 12 In-Ceram -kruunu kerrostus

In-Ceram -kuvat Copyright by VITA Zahnfabrik GmbH



kuva 11
Neljän vuoden kokemus 11-23

rasta. Rungon teossa ollutta In-Ceram -kipsitappia voi mainiosti käyttää muotoposliinivaiheessa polttoalustana.

Käyttökohteet

Normaalien kruunujen ja kolmen hampaan siltojen lisäksi In-Ceram Aluminasta voidaan valmistaa kevytsiltoja yhden hampaan korvaamiseksi ja samoin pitkäaikaisia väliaikaisia palkkisiltoja myös yhden hampaan korvaamiseksi. Yksittäiset implanttikruunut ovat luonteva käyttökohte. In-Ceram Spinellistä tehdään yksittäisiä kruunuja etualueelle, paikkoja ja laminaatteja.

Lopputulokset

In-Ceramista voidaan tehdä kestäviä etualueen kruunuja ja siltoja.

Mitattaessa valmiin rungon taivutuslujuutta, on havaittu merkittäviä tekijäkohtaisia eroja. Kokeneen rungontekijän lopputulos on todettu selvästi paremmaksi kuin vasta-alkajalla. On lähinnä taitokysymys kuinka pitkän rungon voi tehdä turvallisesti. Kokenut tekijä voi tehdä hyviä viiden yksikön tai jopa pitempiäkin runkoja.

1989 - 1995 Göttingenin yliopistossa kuusivuotisseurannassa 352:sta yksittäisestä kruunusta ainoastaan kaksi menetettiin, muttei rikkoutumisen, vaan muiden syiden tähden. Yksi kruunu sementoitiin uudelleen. Yhdenkään kruunun runko-osa ei murtunut. Etualueen 23:sta kolmen hampaan sillasta kaikki toimivat moitteettomasti. Taka-alueen 21:stä sillasta neljä menetettiin. Osakruunut ja inlayt menestyivät hyvin.

1993 Grey NJ, Piddock V, Wilson MA. The Journal of Prosthetic Dentistry -julkaisun mukaan tulivat siihen tulokseen, että kervikaalinen rako pilarin ja Al_2O_3 välillä oli vaihteli välillä 34 - 123 mikronia. Keskimäärin rako oli n. 50 mikronia.

Kuorsauksenestolaitteiden käyttö uniapnean hoidossa

EhI Marjatta Säntti

Uniapneaa sairastaa Suomessa noin 4% miehistä ja noin 2% naisista ja lapsista. Oireena on päiväaikainen väsymys, nukahtelemisalttius, ärtyisyys, keskittymiskyvyn heikkeneminen ja masennus. Unenaikaisia oireita ovat äänekäs, usein jo vuosia jatkunut kuorsaus. Kuorsausääni voi olla jopa 75 desibeliä ja välillä on täysin hiljaista jolloin potilas ei hengitä lainkaan. Uni on levotonta ja liikehdintä voi olla rajuakin. Hikoilu on myös yleinen oire. Tyypillistä näille potilaille on myös huomattava ylipaino, mutta on mahdollista, että myös täysin normaalipainoisilla on uniapneatauti. Tällöin syynä ovat kasvojen luiden poikkeava rakenne ja ahtaat hengitystiet.

Diagnoosi voidaan tehdä hyvin suurella varmuudella potilaan haastattelun, unipatjatutkimuksen ja kallonstivusuunnassa otetun röntgenkuvan avulla. Unipatjatutkimuksessa rekisteröidään potilaan unenaikaiset tapahtumat: EOG, EEG, EMG, EKG, kuorsausäänet, veren happitaso sekä liikkeiden ja hengityshäiriöiden lukumäärä. Lateraalikallokuvassa näkyy tiettyjä uniapneapotilaille tyypillisiä asioita, kapeat ilmatiet, retrusiivinen ja /tai pieni ala-

tai yläleuka, suuri kielen volyyymi, paksu ja pitkä pikkukieli, suurentunut kieliluu etäisyys alaleuan alareunasta ja normaalia pystympi pään asento. Hoitolinjan valinta tapahtuu näiden tutkimustulosten perusteella.

Kaikista tärkein hoito on laihduttaminen. Kirurgisia hoitoja on useita riippuen siitä, missä kohtaa ahtauma hengitysteissä esiintyy. Korvalääkärit auttavat, mikäli nenähengitys on estynyt. Jos ahtauma on nielun alueella, tehdään UPPP ja UPP leikkauksia jolloin tyypitetään uvula eli pikkukieli ja avarretaan muutenkin nielua sekä poistetaan nielu- ja kitarisat. Uniapneadiagnoosilla on suusairauksien poliklinikalla tehty potilaille myös normaalia ortognaattista kirurgiaa. Parhaat tulokset saavutetaan, kun leikkauksella tuodaan sekä yläettä alaleukaa eteenpäin. Mikäli ahtauma on kielentyven kohdalla nielussa, voi potilas saada apua pelkästä kielen kiristysleikkauksesta eli ns. Box-opeeraatiosta.

Laitehoidoista tärkein on CPAP-ylipainehoito, jolloin kasvomaskin kautta puhalletun ilman avulla pidetään hengitystiet auki sisäänhengityksen aikana. Tällä hoidolla pystytään turvaamaan hengitysteiden avoimena pysyminen erittäin hyvin ja samalla estämään myös äänekäs kuorsaus. Mikäli unipatjatutkimuksessa on havaittu vain kovaäänistä kuorsautta ja lievää obstruktiivista apneaa, voidaan apua saada erilaisista hammaskantoisista laitteista.

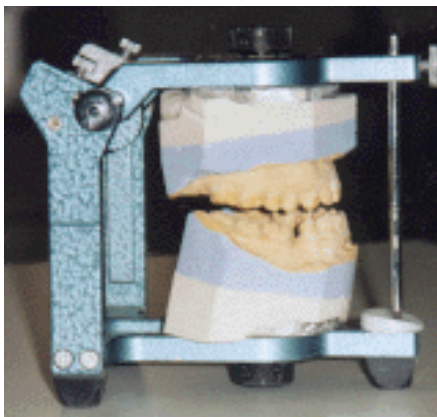
Hammasteknisiä laitteita on käytetty Kanadassa ja Yhdysvalloissa jo yli kymmenen vuoden ajan uniapnean ja kuorsauksen hoidossa. Satakunnan keskussairaalan suusairauksien poliklinikalla olemme tehneet kolmen vuoden aikana noin sata kuorsauksenestolaitetta. Laite koostuu kahdesta purentakiskosta, joista alaleuan kisko ulottuu etu-



Laitteen sovitus suuhun

hampaiden takana hieman limakalvon päälle. Tämä estää alaleuan painumisen distaalisesti vaikka suu hieman aukeaisikin unen aikana. Purentakiskot on liitetty toisiinsa niin, että alaleukaa on tuotu eteenpäin ja hampaiden väliin on jätetty edessä noin kolmen millimetrin korkuinen hengitysrako. Ongelmallisinta on konstruktio purentaan avulla määrätä, miten paljon alaleukaa tuodaan eteenpäin. Yleensä pyydän potilasta tuomaan alaleukaa maksimaalisesti eteenpäin ja samalla tunnustelemaan miltä korvan edessä leukanivelen seudulla tuntuu. Tämän jälkeen leukaa viedään takaisinpäin noin kärkipurentaan ja tähän asentoon otetaan vahapurenta. Jäähtyneen vahapurentaan avulla potilas kokeilee vielä makuuasennossa miltä valittu alaleuan asento tuntuu. Valitettavasti potilaat eivät vielä tässä vaiheessa pysty täysin ymmärtämään laitteen vaikutusta hengitykseen eikä leukaniveliin. Kun potilas saa valmiin "unisplintin" varmistetaan vielä, ettei laite kiristä tai paina mistään ja että potilas osaa irrottaa sen.

Teimme haastattelututkimuksen n. kolmellekymmenelle ensimmäiselle unisplintkojetta käyttävälle potilaalle. Laite auttoi hyvin kuorsauksenestolaitteena ja puolisoitten mukaan myös hengityskatkot vähenivät. Potilaat kertoivat myös nukkuneensa laitteen kanssa levollisesti. Leukanivelvaivoja esiintyi kuitenkin yhdellätoista potilaal-



Alaleuan eteenpäintuonti näkyy hyvin mallien ollessa artikulaattorissa



Lateraalikallokuva potilaasta kuorsaukseenestolaitteen kanssa

la. Useilla vaivat ajoittuivat hoidon alkuun. Viisi potilasta koki laitteen yhtä tehokkaaksi kuin CPAP-laitteen, mutta valitettavasti emme voineet nukuttaa näitä potilaita unipatjalla ja saada täysin objektiivista tietoa laitteesta. Lateraalikallokuvassa voitiin kyllä nähdä, että ilmatiet olivat selvästi laajemat laitteen ollessa suussa. Lateraalikallokuvan avulla voidaan myös ennakoida, ketkä potilaat hyötyvät parhaiten alaleukaa eteenpäin tuovista kojeista. Hampaattomilla ei tämän tyyppinen unisplintti toiminut mutta myöhemmin olemme tehneet yhden laitteen hyvin istuvien kokoproteesien päälle ja se toimi hyvin. Olemme kokeilleet myös magneettien avulla toimivia purentakiskoja, mutta käyttämämme magneetit olivat liian heikkoja eikä alaleuka pysynyt unen aikana riittävän mesiaalises-ti. Ainoa tehdasvalmisteinen laite, jota olemme kokeilleet, on ollut Therasnore merkinen. Potilaamme mielestä se oli hieman kömpelö ja hengitysaikkojen puute oli myös haitta. Laite on helppo trimmata potilaalle. Termoplastinen materiaali pehmenetään mikroaaltouunissa tai kiehuvaan vedessä. Potilas puree lämpimään massaan niin, että hampaat tulevat kärkipuretaan. Markkinoilla on useita muitakin valmiita laitteita: Snore Free, Snore Guard, Rest Assured, Snoar, Napa ja Klearway. Viimeksi mainitusta on saatu hyviä tuloksia eri tutkimuksissa. Tämä laite sallii pienet alaleuan sivuliikkeet ja alaleuan tuominen eteenpäin voidaan yksilöllisesti säätää. On myös valmistettu kojeita, joissa purentakiskoja yhdistää Jaspers Jumper-jouset tai Herbstin kojeen teleskooppirakenteiset jouset, mutta nämä laitteet eivät oikein kestä.

Varsinkin bruksaajilla murtuvat jouset irti helposti.

Kielen painuminen nieluun aiheuttaa uniapneapotilailla apneakohtauksen, jonka vuoksi on kehitetty laitteita joilla pyritään pitämään kieltä edessä. Purentakiskojen väliin tehdään kupla, jonne kielen kärki työnnetään ja näin syntyvä alipaine pitää kielen tehokkaasti eteenpäin työntyneenä. Näitä laitteita on myös suositeltu hampaattomille potilaille. Erilaisten jousien avulla on myös yritetty kohottaa pikkukieltä tai takaapäin yritetty estää kieltä painumasta nielua ahtauttamaan. Näistä laitteista meillä ei ole kokemusta ja ne saattavat aluksi olla potilaille hankalia.

Hammastekniset laitteet ovat todennäköisesti tulevaisuudessakin yksi osa uniapnean hoitoa. Ne ovat hinnaltaan halpoja, pienikokoisia, äänettämiä, ja yleensä helppoja käyttää. Niillä voidaan testata alaleukaa eteenpäin tuo-

van leikkauksen tehoa, korvata CPAP-laitte tilapäisesti esimerkiksi matkoilla ja käyttää turvallisesti lievän ja keskivaikean uniapnean ainoana hoitona. Erittäin hyvä teho niillä on äänekkään häiritsevän kuorsauksen estäjänä. Toivoisin kuitenkin, että laitteen tehoa voisi mitata joka potilaalla esimerkiksi unipatjatutkimuksella. Tämä lisäisi turvallisuutta, sillä potilaalla itsellään ei aina ole oikeaa kuvaa tautinsa vaikeusasteesta. Ilman edeltävää unipatjatutkimusta ja lateraalikallokuvaa ei näitä laitteita tulisi tehdä. Myös tuotekehittelyn avulla voidaan varmasti saada aikaan nykyistä mukavampia ja kestävämpiä sekä potilaan yksilölliset tarpeet paremmin huomioon ottavia laitteita.

Vaikka markkinoilla on jo lukuisia eri kojeita, toivoisin Suomen hammasteknikoilta aktiivista otetta ja uusia ideoita, sillä kuorsaavia ja kuorsauksen takia valvovia potilaita on todella paljon.



Uniapneakojeen valmistus

Ht Jussi Karttunen

Kipsimallit kipsataan artikulaattoriin purentaindeksin mukaan. Tämän jälkeen valmistetaan erilliset purentakiskot ylä- ja alaleukaan. Kiskot ulotetaan bukkaalipuolella hiukan prominenssin yli, jotta saadaan riittävä retentio kojeen pysymiseksi. Kiskot valmistetaan molempiin leukoihin erikseen ja samalla tavalla kuin stabilointikisko. Yläleuan kiskoa ei uloteta limakalvolle missään kohdassa. Alaleuan kisko ulotetaan inkisiivien kohdalla limakalvolle linguaalisesti n 3 - 5 mm. Kiskot tehdään okklusaalipinnoiltaan tasaisiksi ilman kontakteja vastapuolen kiskoon. Kiskot kytketään yhteen artikulaattorissa pu-

rentaindeksin mukaan. Yhteen kytkeminen tapahtuu premolaari/molaari-alueelta, jotta eteen jäisi hengitysillemälle vapaa alue kiskojen väliin mikäli vain purenta antaa siihen mahdollisuuden.

Bruksaajille on kokeiltu sisältä pehmeätä uniapneakojetta. Tällainen koje valmistetaan vetolevyllaitetta apuna käyttäen. Levyt ovat valmiita kaksipuoleisia levyjä, joissa toinen puoli on pehmeä ja toinen kova. Levy vedetään mallille pehmeä puoli hampaita vasten ja kova ulospäin. Porataan ylimääräiset muovit pois ja muotoillaan kiskot. Kiskot kytketään toisiinsa samalla tavalla kuin kovassakin uniapnealaitteessa, kylmäakryylillä.

Tutkimus päällepolttokruunujen reunakuplien synnystä

HTM Matti Savolainen

Päällepolttokruunujen reuna-alueilla posliinissa näkyvien kuplien syntymekanismin selvittämiseksi tein pienimuotoisen tutkimuksen yhdessä Valtion Teknisen Tutkimuskeskuksen kanssa.

Kruunut, joissa esiintyy reunakuplaisuutta ovat aina olleet mukana juotosprosessissa. Yksittäisissä kruunuissa tai silloissa, jotka on valettu ns. yhtenä valuna ei vastaavia reunakuplia esiinny.

Oksidipolton yhteydessä kruunun reuna-alueella voi näkyä läiskämäinen tai reunaa kiertävä useimmiten harmahava tai spektrin väreissä erottuva virhepinta. Kuplaisuutta esiintyy juuri tällä pinnalla. Näissä kruunuissa on sisäpinnalla selvästi erottuva punertavanruskea tai harmaa värimuodostelma.



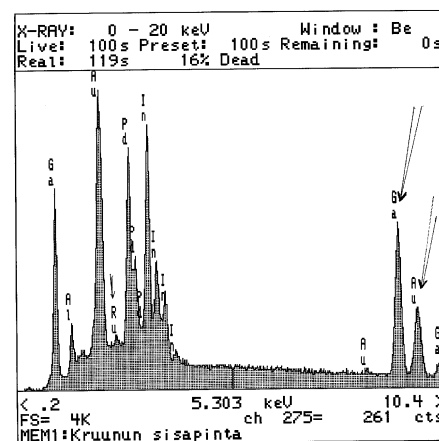
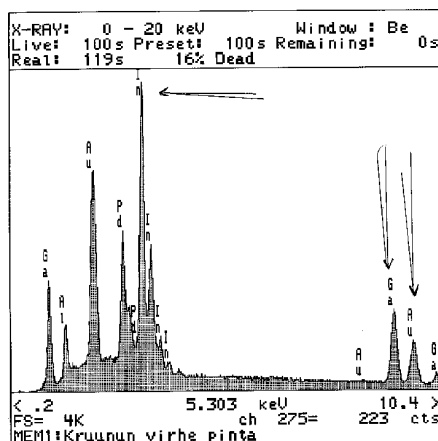
Kuva 1 Tutkittava silta. Virhepinta näkyy keskimmäisen kruununreunassa oikealla.

Menetelmät ja materiaalit

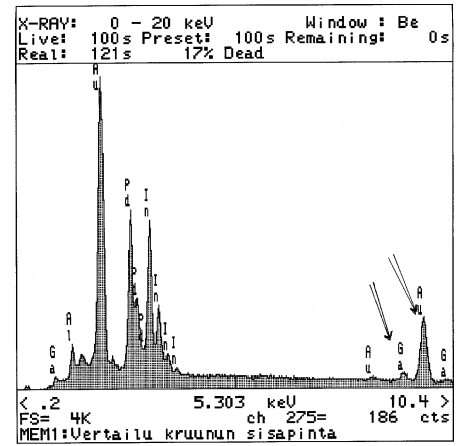
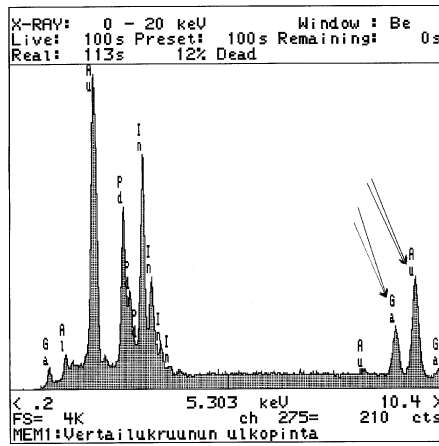
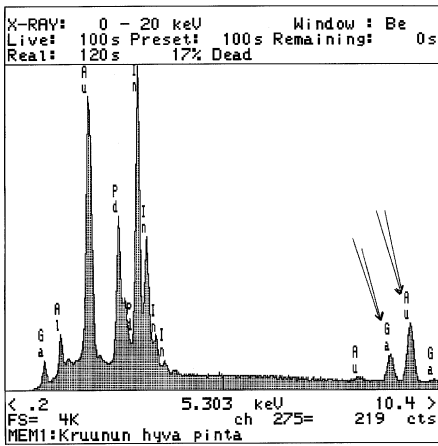
Valmistin kuvassa 1 näkyviä siltoja kahdeksan kappaletta.

Ensimmäiset viisi siltaa juotin eritaivoin "virheellisesti" eli ylikuumentaan, pitkittäen kuumennusta, käyttäen ylimäärin juoksutinta, erilaisilla liekin säätöjä jne. Tarkoituksena oli saada aikaan kruunun reunaan virhepinta. Valmistin sillat päällepolttota varten normaalisti: juotos, hiekkapuhallus, reunojen ja poltettavan pinnan viimeistely kovametallijyrsimellä, pinnan hiekkapuhallus, höyrypesu ja lopuksi kaasunpoistopoltto (vakuumissa 20-970 °C + 1 min ilman vak.). Tässä työvaiheessa kyseinen virhepinta pitäisi tulla näkyviin. Nämä ensimmäiset viisi siltaa olivat kuitenkin virheettömiä.

Juottamisessa ei siis tarvitsekaan suu-remmin toveloida, joten jatkoin siltojen tekemistä "normaaliin" tyyliin kun-



Kuvat 3 ja 4 Kruunun virhepinnalla ja sisäpinnalla galliumin ja indiumin poikkeava suhde kultaan osoittaa näiden seosmetallien huomattavaa rikastumista kruunun pintaan. Vertaa kuviin 5,6 ja 7.



Kuvat 5, 6 ja 7 Mittaustulokset vastaavat valetun metallin seossuhteita.

nes oikeanlainen virhepinta syntyi kruunuun (kuvat 1 ja 2).

Tutkin EDS-menetelmällä (Energia-dispersiivinen röntgenanalyysi) kruunun reunan virhepintaa, virheetöntä ulkopintaa ja sisäpintaa. Vertailin näitä pintoja vastaaviin viereisessä vertailukruunussa.

Valumetallina käytin suosittua lejeerinkityppiä Au 51%, Pd 38 % In 7-10 %, Ga 0,6 %, Ru 0,2 % Esteticor Opal / CM, juote CM / 1080 °C, juoksutin CM, juotosmassa Hi-Heat / Whip-Mix.

Tulokset

Energiadisersiivisellä röntgenanalyysillä mitattiin metallilejeeringin pinnassa olevien seosaineiden keskinäisiä suhteita. Selviä eroja galliumin ja indiumin suhteessa kultaan havaittiin kruunun reunan virhepinnalla ja sisäpinnalla verrattuna kruunun virheettömään ulkopintaan ja vertailukruunun

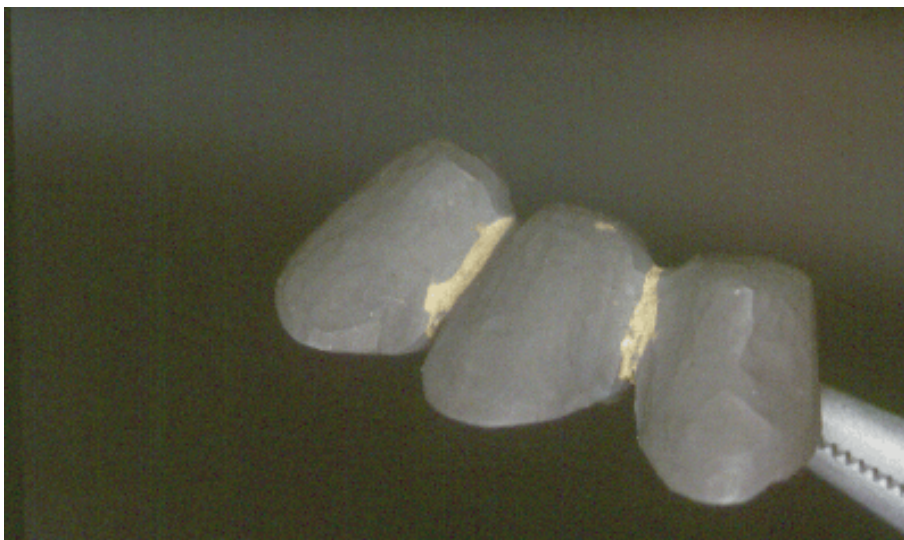
vastaaviin pintoihin (kuvat 3, 4, 5, 6, ja 7).

Lisäksi mitattiin EDS-analyysi kruunun reunan virhepinnalta missä galliumin määrä oli suurimmillaan (kuva 8). Mitatussa kohdassa tuli esiin myös ruthenium. Lisäksi galliumin määrä oli niin suuri, että pinnalla saattaa esiintyä jopa yksittäisiä gallium-kiteitä.

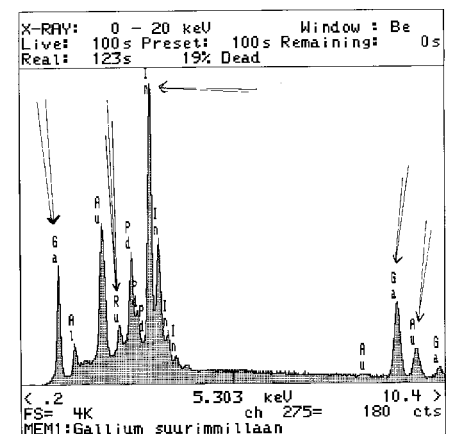
Yksi kruunuista oli juotettaessa joutunut sellaisen lämpökäsittelyn kohteeksi, että metallin seosaineena olevat indium ja gallium olivat rikastuneet kruunun sisäpinnalle. Kruunun ulko-reunalla oleva tarkkarajainen virhepinta on samalla kohdalla missä sisäpinnalla oleva rikastumispinta ylettyy reunaan saakka. Erittäin alhaisessa lämpötilassa sulavat seosaineet indium (156 °C) ja gallium (30 °C) ovat siis kapillaarivoimien ansiosta, ensimmäisen polton yhteydessä, ryömineet kruunun sisäpuolelta juotoksen jälkeen jyrsitteyn puhtaaseen ja "terveeseen" pintaan.

Tarkastelu

Tutkimuksessa todetut rikastuneet seosmetallit gallium ja indium ovat lejeeringissä antamassa lujuutta ja sitkeyttä sekä auttamassa posliinin kiinnittymistä metalliin. Posliinipinnan vaurioiden lisäksi havaittu seosmetallien rikastuminen aiheuttaa myös kruunun metallirakenteen haurastumista. Tämän välttääksemme on ennen posliinipoltoa tapahtuvat juotokset tehtävä aiheuttamatta ylimääräistä lämpöä situsta metalliin. Juottamisen jälkeen etenkin kruunujen sisäpinnat on hiekkapuhallettava huolellisesti. Jos kruunun oksidipinnassa näkyy ensimmäisen polton jälkeen läiskiä tai muita virheitä on pinta hiekkapuhallettava ja oksidointi tehtävä uudelleen. Tämä on toistettava kunnes oksidoinnin jälkeen pinta on virheetön.



Kuva 2 Reunan virhepinta 10 x suurennoksena.



Kuva 8 Galliumin ollessa suurimmillaan voi pinnalla olla jopa yksittäisiä gallium-kiteitä. Ruthenium tulee myös näkyviin.

Artikulaattori-uutuuksia

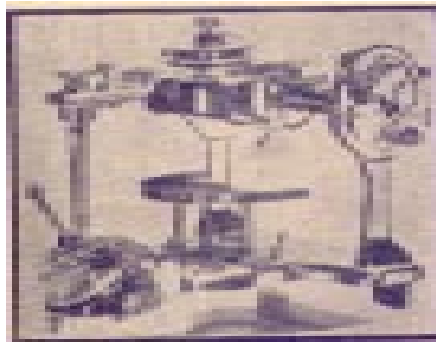
Amerikan "Dental Laboratory Review" kertoo tämän vuoden 9:ssä numerossaan, että hammastarvikealan suurliike The Dentist Supply Co on tuonut markkinoille uudistetun Gysi Simplex artikulaattorin, jossa ilmenee piirteitä Gysin Trubyte sekä Rational artikulaattoreista. Niinkuin edellämainitut artikulaattorit jäljittelee tämä uusi tulokas hampaattoman leuan ominaiset parentaliikkeet. Kojessa on inkisiivipöytä säädettävä 0-30 asteen välille, parentakorkeuden säätäjä silloin kun inkisiivinasta on poistettu, 32 asteen kondyyliiratakaltevuus ja Bennet-liikunta 15 astetta.

Sama liike on vielä asettanut toisen kojen nimeltään "House Articulator"

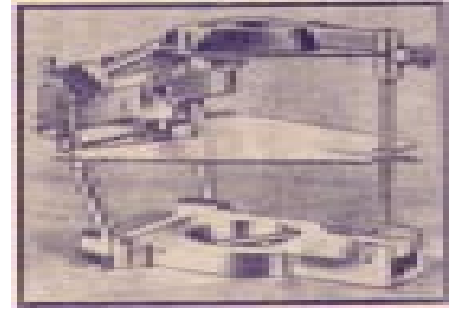
markkinoille. Sen erikoisuuksiin kuuluu mm. pyörivä tarkastushiomislaite.

Amerikassa on myöskin otettu käyttöön sähköllä toimiva keinoaineiden

polymeroimiskojeita, jotka ulkonäöltään suuresti muistuttavat matkaradiota. Useampia merkkejä on jo tarjolla.



House artikulaattori



Simplex artikulaattori

Posliinihampaiden hiominen ja kiilloittaminen

Ihanteellista olisi jos löytyisi valmiita hampaita kaikkiin tapauksiin ja kaikkiin tarkoituksiin. Näin ei asiantuntijalaita kuitenkaan ole, vaan on meidän useimmiten pakko lähinnä sopivasta väri- ja mallivalikoimasta muovailta hampaat sellaisiksi kuin kyseessä olevat tapaukset vaativat.

Ensimmäinen kysymys on sopivien hiomakivien valitseminen. Kivet eivät saa olla karkeita tai kovia liian kovia. Edullisinta on käyttää puolipehmeä kivi, joka hiottaessa säilyttää kosteutensa. Tällainen kivi kuuluu suhteellisesti nopeammin kuin kovempi kivilaatu, mutta kannattaa sittenkin käyttää, kos-

ka se jouduttaa työn suorittamista eikä vahingoita posliinia. Hiominen on suoritettava hampaan reunoista keskelle päin, sillä päinvastainen menettely antaa etenkin tärkeälle kaulan puoleiselle cervical-reunalle nyhälaitaisen muodon.

Kun hammas on muovailtu haluttuun muotoon kiilloitetaan sen hiotut pinnat kumikiekolla ja huopapyörällä hohkakiveä ja posliinikiilloitustahnaa apuvälineenä käyttäen.

Hampaan kiilloittaminen hiomisen jälkeen on erittäin tärkeä monista syistä. Ensiksi on pelkällä kivellä hiottu hammas ruma ja erottuu naapureistaan

suussa. Toiseksi on kiilloittamaton pinta karkea poskelle ja kielelle, sekä sitoo itseensä ruoka-aineita tuottaen terveydellistä haittaa. Syömähampaissa tulisi purupinnat helposti "liukua" toistensa ylitse sivupurennassa. Tämä on mahdollista ainoastaan jos hampaiden pinta on sileä. Aika mikä kuluu yksityisten hampaiden lopulliseen kiilloittamiseen on käytetty hyvin, huomioonottaen, että tällä toimenpiteellä viimeistellään ja täydellistetään joku työ, johon on uhrattu melkoisesti ponnistuksia ja päänvaivaa.

Kipsimallin murtumisen estäminen elastomeerisesta jäljennöksestä irrotettaessa

Tässä artikkelissa kuvataan nopea ja yksinkertainen työtapo, jolla kipsimalli irrotetaan elastomeerijäljennöksestä. Usein kipsimalli murtuu jäljennöksen jäykkyyden takia. Artikkelissa esitellään tekniikassa käytetään halpoja ja helppokäyttöisiä materiaaleja. Kun menetellään oikein, kipsimallin irrottaminen jäljennöksestä helpottuu ja murtumien mahdollisuus vähenee.

Proteeseja valmistettaessa työn onnistuminen riippuu siitä, kuinka hyvin kipsimalli muistuttaa preparoituja hampaita. Epätarkka proteettinen työ syntyy, kun käytetään huonoa kipsimallia. Yksi yleinen syy kipsimallien epäonnistumiseen ovat murtumat. Niitä voi syntyä, kun kipsimalli irrotetaan elastomeerisesta, erityisesti polyeteenisestä jäljennösmateriaalista, koska materiaali on jäykkää. Murtumat voivat johtua allemenoista, huonosta irrotustavasta, valmistajan ohjeiden noudattamatta jättämisestä (esim. kipsi ei ole kovettunut) tai jäljennösmateriaalin jäykkyydestä.

Tässä artikkelissa kuvataan yksinkertainen ja edullinen menettelytapa estää kipsihampaiden murtuminen, kun kipsimalli irrotetaan elastomeerisesta jäljennöksestä. Työtapo on helppo: Käytetään astianpesuainetta ja kipsivettä (kipsiä sisältävää jätevettä esim. kipsitahkon vesi). Liuos voitelee jäljennösmateriaalin ja kipsimalli on helppo irrottaa.

TYÖSKENTELYOHJEET:

1. Tarkastele jäljennöstä ja määrittele sen tarkkuus.
2. Desinfioi työ ohjeiden mukaan.
3. Kehikoi elastomeerinen jäljennös .
4. Sekoita oikea määrä kipsiä valmistajan ohjeiden mukaisesti.
5. Kaada kipsi jäljennökseen.
6. Anna sen jähmettyä.
7. Kun malli on kovettunut, poista kehikointimateriaali.
8. Kaiva jäljennöstä irti mallista kipsiveitsellä niin, että materiaalien väliin jää 1.5- 2 mm:n rako.
9. Upota valettu jäljennös puhtaaseen

muoviastiaan, jossa on kipsivettä ja nestemäistä astianpesuainetta.

10. Anna jäljennöksen liota tässä pesuainevedessä ainakin 10 minuuttia.

11. Tämän jälkeen kipsimalli voidaan helposti poistaa. Se upotetaan pelkkään kipsiveteen muutamaksi minuutiksi ja viimeistellään. Anna kipsimallin kuivua ja näin se on valmis proteesin valmistusta varten.

YHTEENVETO

Tällä työtavalla saadaan nopeasti ja helposti irrotettua kipsimalli elastomeerijäljennöksestä. Kipsivesi ja astianpesuaine ovat halpoja ja tavallisia materiaaleja laboratoriossa. Saippuainen vesi valuu mallin ja jäljennöksen väliin tilaan ja voitelee kaksi pintaa. Vähintään 10 minuutin liotuksen jälkeen malli irrotetaan jäljennöksestä vain pientä voimaa käyttäen. Tämän työtavan oikea käyttö auttaa parantamaan valettujen mallien laatua, estää kipsihampaiden rikkoutumisen ja säästää aikaa ja materiaalia.

Purentakiskon valmistaminen Lab-putty silikonilla

Vahasta valmistettu purentakiskon malline voidaan korvata Lab-putty:sta valmistetulla silikonimallineella. Kipsimallit kipsataan artikulaattoriin purentaindeksiä apuna käyttäen, vahaindeksi poistetaan hampaiden välistä ja väli rekisteröidään hammaslaboratoriokäyttöön tarkoitettulla silikonilla. Silikonin kovettuttua muotoillaan silikonimalline varsinaisen purentakiskon malliksi kirurgiveitsellä ja esim. terävällä freesarilla. Silikonimalline asetetaan kyvettikipsiin kipsimallia käyttäen, kipsimalli nostetaan silikonimalli-

neesta vasta kun kyvettikipsi on kovettunut niin, ettei se enää muuta olomuotoaan. Vastakipsi valetaan tavalliseen tapaan kyvetin toiseen puoliskoon. Kyvettikipsien kovettuttua laitetaan kyvetti kuumaan veteen noin viideksi minutiksi, tämän jälkeen kyvetti aukeaa hyvin helposti. Kyvettejä ei tarvitse spuulata koska silikonimalline irtoaa kipsistä kokonaisuutena. Kyvetin kipsit käsitellään eristysaineella ja prässätään akryyli sekä keitetään akryylin valmistajan ohjeiden mukaan. Valmistettu purentakisko on helppo puhdistaa kipsijäänteistä, koska mahdolliset vahajää-

mät eivät ole heikentäneet eristysaineen eristyskykyä. Purentakiskon mahdolliset korotukset hiotaan pois artikulaattorissa ja tarkistetaan sivuliikkeet sekä protruusioliikkeiden kontaktit, jonka jälkeen purentakisko muotoillaan ja kiilloitetaan tavalliseen tapaan. Silikonilla apuna käyttäen valmistettu purentakisko istuu hyvin ja on kaikin puolin tarkemmin jäljentävä materiaali kuin vaha, lisäksi vahaton valmistusmenetelmä ei missään vaiheessa heikennä eristysaineiden eristyskykyä.

Hammastekniikan ja hammasprotetiikan perussanasto ENGLANTI – SUOMI

Tavallisista sanakirjoista on harvoin apua hammasteknisen ja hammasproteettisen ammattisanaston suomentamisessa. Tämän vuoksi Hammasteknikolehti aloittaa ammatillisen englanti-suomi perussanaston julkaisemisen.

C

CAD-CAM neavus	computer aided design-computer aided manufacturing, tietokonein suunnittelu-tietokoneavusteinen valmistus	COLD CURING RESIN	kemiallisesti kovettuva muovi
CALCIUM	kalsium, kalkki (lääk.)	COLLAGEN	kollageeni
CALCULUS	sappikivi, hammaskivi yms. kehon ylimääräinen mineraalimuodostuma	COLLAR	kaulus, vanne, laippa
CALIBRATION	kalibrointi	COLLATERAL	rinnakkainen, vastaavanlainen
CANAL	kanaali, ohut putkimainen läpikulku	COLLET	vanne, holkki, osaproteesin osa, joka ympäröi jäännöshampaan kaulaosaa
CANCER	syöpä	COLLOID	kolloidi, kolloidinen
CANDELA	SI-järjestelmän mukainen valon voimakkuuden yksikkö	COMBINATION CLASP	yhdistelmäpinne, pinne jonka toinen haara (tuki) on valettu ja toinen haara (retentoiva) taivutettu langasta
CANDIDA	hiivasieni	COMPACT	tiivis, tilankäyttöään tehokas
CANDIDIASIS	hiivasienen aiheuttama infektio	COMPATIBLE	yhteensopiva, sekoituskelppoinen, seostuva
CANINE	kulmahammas	COMPENSATING CURVE	purentakäyrä, kompensaatiokäyrä
CAPILLARY	kapillaari, hiussuoni	COMPETENT LIPS	huulet jotka ovat yhdessä kun alaleuka ja kasvolihakset ovat lepotilassa
ATTRACTION	kapillaari-ilmio	COMPLETE DENTURE	kokoproteesi
CAPSULE	kapseli	COMPLICATION	lisätauti, komplikaatio
CARBOHYDRATES	hiilihydraatit	COMPOSITE	yhdistetty, osista koottu, materiaali joka sisältää erillisiä osia
CARCINOGEN	tekijä joka edesauttaa syövän syntyä	COMPOSITION	koostumus, rakenne
CARCINOGENIC	syöpää synnyttävä	COMPOUND	yhdiste, liittää yhteen
CARIES	karies	CONCRESCENCE	kahden normaalisti erillisen osan yhteenliittyminen
CAST	valaa sulaa metallia tai muovia muottiin	CONDENSE	tiivistää, nesteyttää
CASTING	valu, valaminen	CONDYLAR	kondyyliin liittyvä
CATALYST	katalyytti, katalysoattori	CONDYLE	kondyyli, nivelpää
CAVITY	kaviteetti	CONDYLECTOMY	kondyylin kirurginen poisto
CELL	solu	CONDYLOID	kondyylin kaltainen
CEMENT	sementti	CONDYLOTOMY	kondyylikaulan leikkaus poistamatta kondyyliä, esim. kondyylin siirto
CEMENTATION	sementointi	CONE	kartio, keila
CENTRAL	keskustaan liittyvä, keskeinen	CONFLUENT	yhteenliittyvä
CENTRIC	keskellä oleva	CONGENITAL	synnynnäinen
CENTRIFUGAL		CONICAL	kartiomainen
FORCE	keskipakoisvoima	CONNECTOR	osaproteesin osa joka liittää erilliset satulat yhteen, esim. linguaalikisko tai palatinaalikaari
CENTRIFUGE	sentrifugi, valulinko	CONSCIOUS	tajuissaan oleva
CERAMICS	yleisnimi hammaskeraamisille töille	CONTRACTOR	kiristymisen tai kutistumisen aiheuttaja
CERVICAL	kervikaalinen	CONTACT	kosketus, kontakti, tartunnankantaja
CHALK	liitu, kalsiumkarbonaatti	CONTAGION	tartunta, tarttuva tauti
CHEEK	poski	CONTAGIOUS	tarttuva
CHROMIUM	kromi	CONTOUR	ääriviiva, uloin linja, muotoilla tai veistää materiaalia haluttuun muotoon
CHRONIC	krooninen	CONTRA-	etuliite joka merkitsee vastaista tai vastakkaista
CIRCULATION	kierto, verenkierto	CONTRACTION	supistua, pienentyä, lyhentyä
CLASP	pinne	CONTRA-INDICATION	jokainen tekijä joka tekee tietyn hoitosuunnitelman noudattamisen epäjäärkeväksi
CLINICAL	kliininen	CONTRALATERAL SIDE	työpuolen vastainen puoli
COBALT	koboltti	CONTRAST	kontrasti, vastakohta, asettaa vastakohtaksi
COBALT CHROMIUM	kobolttikromi	CONTUSION	mustelma, ruhje
COHESION	koheesio	CONVEX	kupera pinta
COIL	kierrejousi	CONVULSION	lihaskouristus
		COPE	kupu, muotin tai kyvetin kansi, peittää kannella tai vaipalla, kattaa
		COPING	ohut päällyste, transfer c. jäljennöshetta
		COPING IMPRESSION	jäljennös hampaistosta hetat asetettuina preparoitujen hampaiden päälle
		COPOLYMER	kahden tai useamman erilaisen monomeerin muodostama polymeeri

COPPER	kupari
CORE	ydin, sisin
CORE PORCELAIN	ydinposliini, posliinikuorikon kova, opaakki ydinosa
CORONAL	kruunuun liittyvä
CORONARY	kruunumainen, kruunua ympäröivä
CORONITIS	hampaan kruunua ympäröivä pehmytkudosten tulehdus
CORRODE	syöpyä, syövyttää
CORROSION	syöpyminen, korroosio
CORROSIVE	syövyttävä, korroosiota aiheuttava
CORUNDUM	korundi
COTTON	puuvilla
COTTON WOOL	pumpuli
COVALENCE	kovalenssi, kovalentti
CRANIAL	kraniaalinen, kalloon liittyvä
CRANIUM	pääkoppa
CREEP	ryömiä, muuttaa hitaasti muotoa
CREST	harja, harjanne
CROWN	kruunu
CRUCIBLE	upokas metallin sulattamista varten
CRUCIBLE FORMER	vahasta, muovista yms. tehty valukartion muodostaja valusylin teriä varten
CRYO-	kylmäsäilytelyyn tai jäädyttämiseen liittyvä etuliite
CULTURE	viljelmä, esim. mikro-organismi vilj.
CURE	parantaminen, parantuminen, akryylin polymeroituminen, kumin vulkanointi
CURING TIME	polymeroitumisaika
CURVE	kaari, käyrä, taivuttaa
CUSP	kärki, huippu, kuspi
CUSTOM TRAY	yksilöllinen jäljennöslusikka
CYST	kysta
CYTOLOGY	soluoppi
CYTOXIC	soluille myrkyllinen

DETRUSION	detruusio, alaleuan kondyylin liike alaspäin
DEVIATION	poikkeaminen, poikkeama
DEVICE	tiettyä toimintaa varten suunniteltu tai valmistettu koje tai laite
DIABETIC	diabetesta sairastava, diabeetikko
DIAGNOSIS	diagnoosi
DIAGNOSTIC CAST	suunnittelumalli
DIAMOND	timantti
DIATEMA	kahden vierekkäisen hampaan välinen rako
DIATORIC	proteesihampaassa oleva kanava hampaan retentioimiseksi mekaanisesti proteesimateriaaliin
DIBASIC	kaksiemäksinen
DIE	kipsi- tms. malli preparoidusta hampaasta tai hampaista, kruunuproteettinen malli
DIFFER	erota, poiketa
DIGIT	sormi, varvas
DILATATION	laajentuminen, laajentuma
DIRECT	suora, suoraan
DISC	levy, kiekko
DISEASE	sairaus, tauti, epänormaali rakenne tai toiminta kehossa
DISINFECT	desinfioida
DISINFECTANT	desinfiointiaine
DISTAL	distaalinen
DISTORTION	särö, vääristymä
DIVERGENCE	hajaantuminen, erisuuntaisuus
DOSAGE	lääkeannostus
DOUGHING TIME	akryylin tekeytymisaika
DRILL	pora
DROSS	kuona
DYS-	etuliite joka merkitsee epänormaalia tai huonontunutta

D

DEBILITATE	heikentää, heikontaa
DEBRIS	pirstaleet, jäte
DECAY	rappautuminen, hajoaminen, karies
DECIDUOUS	säännöllisesti uusiutuva
DECIDUOUS DENTITION	maitohampaisto
DEEP BITE	syvä purenta
DEFINITION	määrittely, määritelmä
DEFINITIVE	määrätty, ehdoton
DEFORMATION	muodonmuutos
DEGASSING	kaasunpoisto metallista sitä kuumentamalla
DEGLUTITION	nieleminen, nielemisliike
DENTAL	hampaisiin liittyvä
DENTIFORM	hampaan muotoinen
DENTIFRICE	hammastahna
DENTINE	dentiini
DENTISTRY	hammaslääketiede, hammaslääkärin ammatti
DENTITION	hampaisto
DENTURE	irrotettava hammasproteesi
DENTURE BASE	proteesin pohjalevy
DENTURIST	hammasteknikko, jolla on oikeus valmistaa irrotettavia hammasproteeseja suoraan yleisölle, erikoishammasteknikko
DERMAL	ihoon liittyvä
DERMATITIS	ihon tulehdus
DERMATOLOGY	ihotautioppi
DESICCATE	kuivata, kuivattaa
DETERGENT	puhdistava aine

tuoteuutuuksia

VITA In-Ceram ZIRCONIA

Kölnin messuilla julkaistiin kauan odotettu Vitan In-Ceram ZIRCONIA. Zirconia-materiaali on erittäin kestävä kokokeraamista runkomateriaalia, jolla voidaan tehdä kaikki taka-alueen kruunut ja kolmen yksikön sillat. Sen murtolujuus on kaksinkertainen verrattuna aikaisempiin alumiinioksidiin.

Materiaalia työstetään kuten In-Ceram – materiaalia ja tällä menetelmällä saadaan töihin myös paras reunaistuvuus. Zirconialla saadaan taka-alueen sillat esteettisiksi ja luonnollisen läpikuultaviksi.



VITAPRESS

Inlayt, onlayt ja laminaatit voidaan nyt valmistaa nopeasti ja tehokkaasti uuden VITAPRESS – prässäysmenetelmän avulla. Yksilöllinen posliinin kerrostaminen töihin on mahdollista ja näin lopputulos on erittäin esteettinen. Vitan posliinit VITA OMEGA 900 ja VITADUR ALPHA soveltuvat VITAPRESS – menetelmään erinomaisesti. Prässäysmenetelmä on helppo oppia ja kuluja säästävää.



VITA RESPONSE ja VITA MARGIN

VITA RESPONSE on Vitan uusi epäjalojen ja Palladium/Kupari-pitoisten metallien pääpolttoposliini. Sillä saavutetaan luotettava lopputulos ilman ylimääräisiä bonder-polttoja eikä myöskään hidasta jäähtytystä tarvita. Response on erittäin hellävarainen vastapurennalle. Lajitelma on kompakti ja käyttäjäystävällinen: vain 5 opaakkia 26:lle Vitan 3D-Master värisävyille.

VITA MARGIN – olkapääposliinit on kehitetty täydentämään Vitan keramiaalinjaa: Titanium Posliinia, VMK 95, Vita Omega 900 ja Vitadur Alphaa.

Margin-posliineissa on 7 sävyä, jotka sopivat kaikkien 42 Vitan värisävyyn kanssa käytettäväksi. Margin-posliini on helppoa työstää: se on plastista ja lämpökoveteista, josta ei kuitenkaan jää jäännöksiä materiaaliin eikä haitallisia kaasukuplia. Margin posliinilla saadaan aikaan täydellinen olkapääalueen istuvuus.



tuoteuutuuksia

EDENTA kiillottimet posliinille, akryylille ja komposiitille.

CERAGLOSS kiillottimet posliinille.

Siniset: muotoilu ja kiillotus.

Keltaiset: huippukiilto

DIAGLOSS kiillottimet komposiiteille esim. Sinfony.

Punainen: viimeistelijä.

Keltainen: kiillotus

ACRYLIC POLISHER BLUE akryyleille.

Tummansininen: trimmaus

Vaaleansininen: hieno viimeistely

Ceragloss ja Diagloss kiillottimet on valmistettu timanttikiillästetystä materiaalista.



FINESSE ALL-CERAMIC

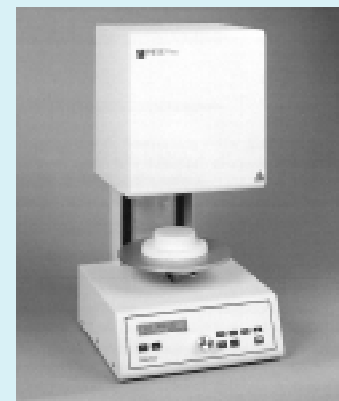
FINESSE ALL-CERAMIC on uusi matala-polttoinen kokokeraminen systeemi inlay- / onlay-, laminaatti- ja kruunutekniikkaan. Runkomateriaali on alumiinisi- likaattia, jossa on 8% leusiittikiteitä. Systeemiin kuuluu prässäyslaite, posliinina- pit, petausmassat, maalivärit, tappimateriaalit, Finesse matala-polttoposliinit ja muut tarvikkeet.

Samalla Finesse -posliinilla voit polttaa All-Ceramic kokokeramian sekä pe- rinteisten päällepoltto- ja biometallien päälle!

Finesse All-Ceramic systeemin edut:

- Taivutuslujuus, 120 MPa
- 70% vastapurijaystävällisempi kuin korkeapolttoiset posliinit
- Kuluminen oman hampaan kaltainen
- Prässäyslämpötila 930°C
- Laajennusneste ei ole kylmäherkkä!
- Prässäyslaite toimii myös posliinin polttouunina – 99 ohjelmaa
- Sama posliini kokokeramiaan sekä perinteisten päällepoltto- ja biometallien kanssa
- Kovettumisaika 15 min.
- Nopea esilämmitys – sylinteri suoraan loppulämpötilaan
- Posliinina- pit eivät tarvitse esilämmitystä
- Ei tarvita wash-polttoa
- Prässäysaika 32 min.
- Vahauksesta prässäyksi n. 3 tuntia!

Lisätietoja Edenta ja Finesse All-Ceramic -tuotteista saat
KAR Sjödings-osastolta 09-890 221



Irrotettava proteesi vai kiinteä implanttikantoinen ratkaisu ?

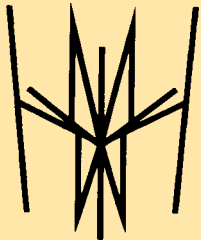
*Lyhennelmä Lars Sjövallin luen-
nolta Hammasekniikkapäivien
yhteydestä maaliskuussa 1999.*

Impantologia on tullut hammaslääketieteeseen jäädäkseen. Implanttihoidon avulla on mahdollista valmistaa potilaalle kiinteät hampaat silloinkin kun perinteiselle siltahoidolle ei ole edellytyksiä, eli tukihampaat puuttuvat tai ovat liian heikot. Periaatteessa on mahdollista valmistaa potilaalle kuin potilaalle kiinteät implanttikantoiset kruunut tai sillat. Tutki-

musten ja kliinisen kokemuksen perusteella voidaan perustellusti väittää, että kiinteä implanttikiinnitteinen hammaskorvike on lähes aina parempi vaihtoehto kuin irrotettava proteesi. Herää kysymys; onko kontraindikaatioita tai suoranaisia esteitä implanttihoidolle, koska toistaiseksi vain murto-osa niistä potilaista, jotka voisivat hyötyä implanttihoidosta, saa ko. hoitoa tänä päivänä? Absoluuttinen este voi olla potilaan leikkauksekelpoisuus, tai pikemminkin -kelpaamattomuus, eli jos voidaan epäillä että implanttileikkaus olisi vaaraksi potilaan terveydelle. Taloudelliset seikat, luun riittämättömyys, pehmytkudoksen puutos, hampaiden kotihoidon

huono taso ym. ovat lähinnä suhteellisia esteitä. Ei edes sädehoito, joka on kohdistettu implanttialueelle, ole enää ylitsempääsemätön este implanttihoidolle. Esityksessä käydään läpi tavallisimmat implanttihoidon indikaatioalueet, paneudutaan hoidon suunnitteluun ja toteutukseen sekä pohditaan vaihtoehtoisia hoitoratkaisuja kussakin tapauksessa. Lopuksi verrataan kiinteää implanttisiltaa implanttikiinnitteiseen peit-toproteesiin.

Lars Sjövall, ehl



HAMMASTEKNISET ry

TEKNISTEN
LIITTO TL ry

- **Seminaari Hammasteknisten jäsenille 2.-3.10.1999 (jäsenille tulee kutsu)**

Tes-asiames / Palkka- ja Työsuhdeasiat

Eija-Sisko Huhtala
(09) 1727 3282, 0500-870 686
Teknisten liitto TL ry
PL 146, 00131 HELSINKI

Puheenjohtaja

Piia Rauhamäki-Vesala
(050) 5635 968
toimeen (05) 4150 335

Sihteeri

Riitta Saloranta
(040) 7400 349
toimeen (03) 781 7975

Jäsenyysasiat

Sointu Helenius (03) 3564 177
Riihipellonkatu 7 B 10
33530 TAMPERE

KURSSIT, TAPAHTUMAT kevät/syksy 1999

PLAY SAFE - kurssi

aika: pe 28.5.99 klo 8.30-15.00
paikka: Plandent, Helsinki

VITA ZIRCONIA - iltaluento

aika: to 20.5.99 klo 17.30 alkaen
paikka: Plandent, Helsinki

VITA VITAPRESS - kurssi

aika: pe 21.5.99 klo 8.30-15.00
paikka: Plandent, Helsinki

WIELAND - Galvanotekniikka kurssi

aika: Elokuussa viikolla 31 tai 32
paikka: Plandent, Helsinki

SUCCESS - kurssi

aika: pe 20.8.99 klo 8.30-15.00
paikka: Plandent, Helsinki

COLTÉNE - iltaluento

aika: ti 24.8.99 klo 17.30 alkaen
paikka: Plandent, Helsinki

VITA PROTEESI - kurssi

aika: Syyskuussa viikolla 35
paikka: Plandent, Helsinki, Turku

GC - iltakurssi

aika: to 16.9.99 klo 17.30 alkaen
paikka: Plandent, Helsinki

TUKHOLMAN POSLIINIPÄIVÄT

- Mogens Gadin esitelmä kruunun läpikuultavuudesta ja opalesenssista on aivan omaa luokkaansa. Mogenilla on ainutlaatuinen keino hampaan värin määrittämiseen.

- Ernst A. Hegenbarth on yksi maailman eturivin posliini-tekniikkoja. Luennon aiheena fluoresoinnin ja opalisoinnin jokapäiväinen käyttö.

aika: 17.9 - 18.9 1999

Mogens Gad, pe 17.9

Ernst A. Hegenbarth, la 18.9

lisätietoja: KAR Sjödings 09-890 221

SINFONY & STICK -työkurssi

- kuitujen käyttö silta- ja kruunutekniikassa
- Sinfony komposiitin kerrostustekniikat
- Rocatec sidostus menetelmä

aika: 23.9.99

osallistujien.määrä: max 6 henk.

hintaa: 750.-

paikka: Helsinki

järjestäjä: KAR Sjödings

ilmoittautumiset: puh. (09) 890 221

kurssi järjestetään myös Kuopiossa, myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana

CARMEN -posliinikurssi

- piioksidipäälepolttoposliini

aika: viikolla 41 järjestetään 3 tai 4 kurssia, noin klo. 10.00 - 18.00

paikka: tiedustele

luonne: luento ja työkurssi

pitäjä: Gerd Menold / Esprident / Dentaurum

hintaa: tiedustele

tiedustelut: Dentalagent (09) 684 9855

Kurssi 23 KUITULUJITTEISET MUOVIT – UUSIA MAHDOLLISUUKSIA HAMMASLÄÄKÄREILLE JA HAMMASTEKNIKOILLE

aika: 22.10.1999 klo 9.00 (16.00

paikka: Turun yliopiston hammaslääketieteen laitos

luonne: luentoja 4 t, demonstraatioita ja harjoitustöitä

hintaa: 800 mk

kurssinpitäjät: dos. Pekka Vallittu, dos. Liisi Sewón, HLL Katja

Narva, HLL Johanna Tanner ja HT Hannu Moberg

ryhmän koko: 10 hammaslääkäreitä ja 10 hammasteknikkoa

PLANDENT - RISTEILY

18-20.11.99

Silja / Hki - Tuk - Hki

Jos haluat koulutustapahtumasi tälle

ilmaiselle palstalle ota yhteyttä:

Teppo Kariluoto puh (09) 345 1023

tai sähköpostitse satsk@nettilinja.fi

Turun Tekohammas Oy on hammaslääkäriasema
Hammas-Pulssin yhteydessä toimiva hammaslaboratorio

Haemme nyt joukkoomme

HAMMASTEKNIKKOA

Eryteisesti arvostamme metallokeramian vankkaa osaamista.

Vapaamuotoiset hakemukset pyydämme pikaisesti, kuitenkin 31.05.1999 mennessä osoitteeseen:

Hammas-Pulssi/Arja Yliannala Humalistonkatu 11 A 4krs, 20100 Turku, puh. 02-277 7000.



IDS Cologne 1999 - Kölnin kansainvälinen hammasalan näyttely

Tapio Suonperä

Joka toinen vuosi Kölnissä järjestettävä suuri hammasalan näyttely, International Dental Show eli IDS, oli jälleen järjestysvuorossa tänä vuonna. IDS on yleensä pidetty keväällä ja tänä vuonna ajankohta oli 13.4. - 17.4. Näyttely tarjosi tapansa mukaan paljon mielenkiintoisia uutuuksia niin laitteiden, materiaalien kuin erilaisten oheistuotteidenkin osalta.

IDS eli International Dental Show järjestettiin tänä vuonna 28:n kerran. Näyttely on vuosien varrella kasvanut valtavaksi ja vaikutti, että tällä kertaa katsottavaa oli jopa enemmän kuin kertaakaan aikaisemmin. Näyttelyyn osallistui 1211 yritystä yhteensä yli 40 eri maasta ympäri maapallon. Suomesta katsottuna etäisimmät näyttelleasettajat saapuivat Argentiinasta ja Australiasta, joten maantieteellisestikin mitattuna hyvin laajasta näyttelystä oli siis kyse. Lähes puolet näyttelleasettajista (588) oli kotoisin Saksasta. Toiseksi eniten (152) oli Yhdysvalloista ja seuraavaksi eniten (120) Italiasta ja Ranskasta (41). Suomesta näyttelyyn osallistui kymmenen yritystä.

Näyttelytila oli yhteensä 75.000 m². Kun em. alue oli kokonaan hammasalan yritysten ja näyttelleasettajien käytössä, niin käveltävää ja katsottavaa todella riitti. Yksi kokonainenkin päivä tuntuu liian lyhyeltä ajalta, jos näyttelyyn haluaa perinpohjaisemmin tutustua. Näyttelytilojen laajuus takasi sen, että näyttelyyn mahtui valtavasti kävijöitä kerrallaan. Tästä huolimatta ihmisjoukko ajoittain ruuhkaantui, ainakin mielenkiintoisimpien tuotteiden ja uutuuksien kohdalle, ja kyynärpäitä oli lievästi käytettävä liikkumisen ja näkemisen varmistamiseksi. Tämä oli onneksi kuitenkin vain ajoittaista, suurimmaksi osaksi näyttelyssä liikkuminen oli melko vaivatonta.

Näiden messujen näkyvin uutuus oli ehkä erilaisten suukameroiden esiintulo. Useilla eri valmistajilla oli näytteillä digitaalisia suukameroita, joilla on mahdollista kuvata eri tilanteita niin suun sisä- kuin ulkopuolellakin. Näillä kameroilla on mahdollista kuvata lähes joka paikassa suussa, esim. kaviteetin hionta, ja tarkastella kuvaa moninkertaisesti suurennettuna suoraan unit'iin liitetystä näytöstä. Kuvat ovat digitaalisia ja ne voidaan haluttaessa tallentaa. Erilaiset litteät näytöt olivat myös yleistyneet unit'ien vakiovarusteiksi. Katselin demonstraatiota, jossa potilaan etuhampaat kuvattiin ja kuva lähetettiin sähköpostina laboratorioon. Kuvan lähetys ja avaaminen vei aikaa alle minuutin, jolloin se mahdollistaa reaaliaikaisen konsultaation laboratorion kanssa esim. työhön liittyvästä suunnittelusta, ulkonäkötekijöistä jne. Oli todella dramaattista katsoa ylähkösiä koossa 20 x 30 cm kuvan terävyyden ja sävykkyyden ollessa huippuluokkaa. Pienimmätkin hampaiden yksityiskohdat olivat selkeästi näkyvissä. Tällaisista kuvista on varmasti apua laboratoriolle ainakin vaikeammassa esteettisissä tapauksissa ja milloin hammasteknikon ei ole mahdollista nähdä potilaan hampaita.

Laitepuolella yhä voimakkaammin esiin näyttävät tulevan erilaiset hammasteknisten rakenteiden jyrshintä- ja työstömenetelmät. Itse jyrshintämenetelmät ja laitteet ovat saavuttaneet riittävän tarkkuuden jo aikoja sitten mutta ongelmana on ollut pilarin luenta, konetta ohjaava software ja käyttäjien kokemattomuus. Nämä kaikki tekijät ovat koko ajan kehittyneet ja lähitulevaisuudessa erilaisten runkorakenteiden ongelmaton jyrsiminen lienee arkipäivää. Monet materiaalien valmistajatkin ovat tämän ennakoineet ja tarjoavat laajan valikoiman erilaisia jyrhintäviä blokkeja muoveista, keraamisista materiaaleista ja metalleista. Myös erilaisia kipinätyöstöön perustuvia "eroosiolaitteita" oli esillä. Näiden avulla saadaan helposti aikaiseksi esim. implanttisillan hyvä passiivinen istu-

vuus. Muoviproteesien valmistaminen erilaisilla injektioilaitteilla näyttäisi myös olevan yleistymässä, mikäli tähän liittyvien laitteiden runsas tarjonta tätä merkitsee. Monet näistä laitteista soveltuvat kaikenlaisten proteesimuovien prässäämiseen.

Koska messut järjestetään joka toinen vuosi, niin osa messuilla esitellyistä tuotteista ja materiaaleista on ehtinyt jo tulla tutuiksi omien hammaspäiviemme ja maahantuojiemme toimesta. Silti materiaalipuoleltakin löytyi useita kiinnostavia "maailmanuutuuksia". Vita lanseerasi useitakin uutuuksia, joista kiinnostavimmat olivat In-Ceram ZIRCONIA ja Vitapress-systeemi. In-Ceram ZIRCONIA on uusi kokokeraaminen materiaali, jonka lujuuden kerrotaan riittävän kolmen yksikön taka-alueen siltoihin. Vitapress on Empressin kilpailijaksi kehitetty tätä vastaava prässättävä keraaminen materiaali, jonka hinnan pitäisi olla edullinen. Heraeus-Kulzerin osastolta löytyi uusi valokovetteinen fasadimateriaali, Signum, joka korvaa pitkään käytössä olleen Dentacolorin. Tämän kehityksessä on kuuleman mukaan kiinnitetty erityistä huomiota materiaalin joustavuuteen niin, että se sillan joustaessa ei murtuisi eikä irtaisi. Heraeus-Kulzerilta löytyi myös Preciano merkin alta laitteet ja materiaalit Euroopassa yleistyneeseen galvanotekniikkaan. Ivoclarin suurin uutuus oli yhdessä Williamsin ja Vivadentin kanssa kehitetty IPS d.SIGN fluoriapatiitti-lasikeraaminen materiaali jonka kovuus ja valontaitto-ominaisuudet on kehitetty yhä paremmin vastaamaan luonnonhammasta. Williams valmistaa systeemiin sopivat metallit ja Vivadent sementointiin ja suussa tapahtuvaan korjaamiseen sopivat materiaalit. Tämä tuntui olevan tämän päivän trendi monien muidenkin tuotteiden osalta eli kaksi tai kolme valmistajaa suunnittelevat ja valmistavat yhdessä tuotekokonaisuuden, jossa eri osa-alueet on kehitetty ominaisuuksiltaan mahdollisimman hyvin yhteensopiviksi. Myös Dentsply esitteli uuden keramiasarjan Finesse kruunu- ja siltatöihin.

NIMITYKSIÄ

HT **Anders Wollstén** on nimitetty tuotepäälliköksi KAR Sjödings osastolle.

Ande on valmistunut -95 Helsingissä ja työskennellyt sen jälkeen hammaslab. Dental Pointissa kruunu-, silta- ja implanttiprotetiikan parissa. Myynninvastualueena Andella on Uusimaa, Lounais-Suomi ja Kotka-Kouvola seutu. Hän vastaa myös KAR Sjödingsin tuotetiedotuksesta ja kurssitoiminnasta.



HT **Juha Korhonen** on nimitetty 15.03.1999 lähtien Oriola Oy Hammasvälineen hammaslaboratorio-osaston myyntipäälliköksi.

Hän on aikaisemmin toiminut hammaslaboratorioyrittäjänä sekä hammas-tarviketoimittajien palveluksessa.



HT **Janne Summala** on nimitetty 17.5.1999 lähtien Oriola Oy Hammasvälineen hammaslaboratorio-osaston myyntiedustajaksi.

Hän on aikaisemmin työskennellyt Hammaslaboratio Lindent Oy:ssä.



SHtS Palvelukortti

Osoitteen muutos

Jäseneksi liittyminen

Nimi _____

Jäsennumero _____ Syntymäaika _____

Uusi osoite tai uuden jäsenen osoite

Osoite _____

Postino _____

Postitmpk _____

Puh _____

Vanha osoite (osoitteen muutoksessa)

Osoite _____

Postino _____

Postitmpk _____

SHtS ry

Vastauslähetyks

Sop 00240 / 407

00003 HELSINKI

SHtS ry
maksaa
postimaksun

Leikkaa irti ja suojauta posttiin

