

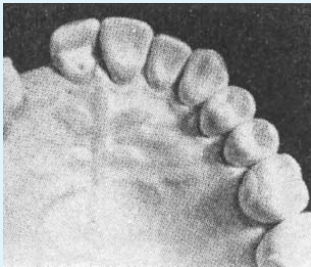
hammasteknikko

hammasteknisen alan erikoislehti 4/2003

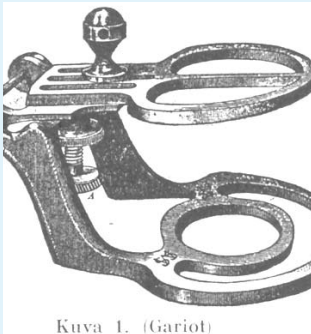
TASSA NUMEROSSA

HAMMASTEKNIKKO
60 VUOTTA
HAMMASTEKNISEN ALAN ERIKOISLEHTI

Kolmiosaisen etuhammassiltojen suora valmistustapa s. 12-13



Artikulaattoreista s. 14-16



Kuva 1. (Gariot)

Hammastveteraanit koolla Helsingissä s. 32



Silaanit ja hammasteknisten materiaalien sidostaminen s. 4-9



 **ORIOLA**
Hammasväline

'GC'
FIRST IS QUALITY

initial

Täydellinen keraaminen järjestelmä

Alku upealle lopputulokselle



Jotain kaikille – ongelmitta sekä ilman stressiä

GC Initial – Keraaminen järjestelmä kaikkiin indikaatioihin! GC Initial keraaminen järjestelmä mahdollistaa täyskeraamisten ratkaisujen lisäksi materiaalin yhdistämisen metallisiin



ja keraamisiin runkomateriaaleihin sekä prässätyihin keraamisiin töihin. Initialin avulla indikaatioista riippumaton keraaminen työskentely siirtyy kokonaan uudelle esteettiselle tasolle.

Täydellisesti yhteensovitun väri- ja työskentelyjärjestelmän ansiosta GC:n Initial keramialinja mahdollistaa kaikkien keraamisten työvaihtoehtojen optimaalisen toteuttamisen.



Procera®

Procera® Piccolo

Pieniin ja keskisuuriin hammaslaboratorioihin

Uusi tapa ajatella ja toimia

- Parantaa kannattavuutta tehostamalla kruunujen, hammasiltojen, pinnoitteiden ja tukien tuotantoa.
- Tehostaa kilpailukykyä biologisesti yhteensopivilla tuotteilla, joissa yhdistyvät kauneus ja kestävyys.
- Tuotettu yli 3 miljoonaa yksikköä.

Procera® Piccolo – helppokäyttöinen, tehokas ja edullinen



C&BI
Nobel Biocare

A new way to think...and act!

1389 A-0106 FI

Lisätietoja saat paikalliselta Nobel Biocaren edustajalta tai Web-sivustostamme osoitteesta www.nobelbiocare.com

Nobel Biocare Norden AB,
Box 5211, 402 24 Göteborg
Tel: 031-335 49 00, Fax: 031-40 69 15
www.nobelbiocare.com

Juhlan aika!

Hammasteknikoilla ja –laboranteilla on tänä jouluna monta syytä juhlaan. Jokavuotisen joulun lisäksi Hammasteknikko-lehti täyttää 60 vuotta. Käsissäsi on 60-vuotis juhlanumero, johon olemme koonneet parhaita paloja menneiltä vuosilta.

Mukaan on mahtunut myös mieleenpainuvia mainoksia ajalta, jolloin tämänhetkinen lehden päätoimittaja ei ollut edes syntynyt. Kuudenkymmenen vuoden aikana ei lehdellä ole ollut kovin montaa päätoimittajaa. Onko se merkki jäsenkunnan vähäisestä aktiivisuudesta vai silloisten aktiivisten jäsenten vähyydestä? Silmiinpistävää on jo edesmenneen Mauno Elomaan marathon-pesti päätoimittajana joka kesti 33 vuotta!

Ensimmäinen vuosi päätoimittajana on ollut antoisa ja omalla tavallaan myös vaikea. Työelämän, perhe-elämän ja järjestötoiminnan yhteensovittaminen voi joskus vaatia mielikuvituksellisia ratkaisukeinoja (lue: valvottuja öitä). Vuoden varrella on tullut sekä ruusuja että risuja. Onneksi kuitenkin ruusuja huomattavasti enemmän kuin risuja. Kaikki rakentava kritiikki on kuitenkin tervetullutta. Ilman kritiikkiä ei ole suuntaa eikä tietoa millainen lehden tulisi olla. Kaipaisin kuitenkin aktiivisempaa otetta kollegoilta ettei lehden tekeminen jäisi vain pienen ydinjoukon harteille. Kommentteja ja näkemyksiä kaivataan.

Juhlanumeroa kasattaessa arkistojen kätkeistä löytyi vuodelta 1939 oleva Hammasteknikko-lehti jonka kannessa oli Numero 1, ensimmäinen vuosikerta. Vaikka vietämmekin Hammasteknikko-lehden 60:ttä vuosikertajuhlaa, juhluvuosia on kertynyt jo 64! Sotavuosina lehti ei ilmestynyt säännöllisesti. Tämän vuoksi vuosikertoja on kertynyt vähemmän.

Joulun pyhinä akryylipurun ja kipsipölyn laskeuduttua, on aika rauhoittua ja luoda katsaus menneeseen ja kunnioittaa kaikkia niitä aktiivisia jäseniä, jotka ovat vuosien saatossa osallistuneet lehden tekoon. Suuri kiitos heille ja lukijakunnalle!

Päätoimittaja ja lehden toimikunta toivottavat kaikille lukijoille
Rauhallista Joulua ja Hyvää Uutta Vuotta 2004!



Anders Wollstén, päätoimittaja

hammasteknikko

Julkaisija: Suomen Hammasteknikkoseura ry • 58. vuosikerta • No 4/2003 • ISSN 0780-7783

Päätoimittaja:

Anders Wollstén
Puh: 0500-683 928

Toimituksen osoite:

Mannerheimintie 52 A1
00250 Helsinki
shs@co.inet.fi
www.hammasteknikko.fi
Puh: 09-278 7850
Fax: 09- 436 2131

Painopaikka: Uusimaa Oy

Laskutusasiat:

Juha Pentikäinen
Puh: 050-413 6199

Taitto:

Eero Mattila
Puh. 0400-790 889

Toimituskunta:

Eht Tapio Suonperä,
Hgin IV THOL,
EHT Arja Krank,
HT Teppo Kariluoto,
Juha Pentikäinen

SHTS ry:n Hallitus

Puheenjohtaja:

Ilkka Tuominen

Jäsenet:

Petri Anttila, Espoo
Jussi Karttunen, Pori
Teppo Kariluoto, Helsinki
Kirsi Ehoniemi, Eura

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

Silaanit ja hammasteknisten
materiaalien sidostaminen 4
*Jukka Matinlinna, Lippo Lassila,
Pecca Vallittu*

Hammalaboranttikoulutus uusiin
omiin tiloihin 10
Ilkka Tuominen

Kolmiosisten etuhammassiltojen
suora valmistustapa 12
HT-lehti 4/1957

Artikulaattoreista 14
HT-lehti 2/1947

Erikoishammasteknikoiden
tiedotussivut..... 18

Hammalaboratorioliiton
tiedotussivut..... 20

Kurssit ja tapahtumat 2004 28
Teppo Kariluoto

Muotojen, värien ja polttotekniikan
hallinta hammaskeramiassa .. 30
HT-lehti 1/1995

Laboratoriotekniikasta Brånemarkin
implantaattitöissä 34
HT-lehti 1/1987

**Hammasteknikko 1/2004
ilmestyy 27.02.2004**

**Aineisto toimitukseen
06.02.2004 mennessä**

Silaanit ja hammasteknisten materiaalien sidostaminen

Hammasteknikko tuntee käytännön työssään silaanit ja niiden käytön. Tavallisesti hammasteknisen alan ammattilainen tuntee silaanin paremmin sen kaupallisella nimellä. Usealle sana silaani voi olla hieman tuntemattomampi, vaikka itse ainetta on tullut käytettyä useasti. Silaanien sanotaan edistävän sidostamista erilaisten materiaalien välillä, tietyissä teknisissä töissä. Silaanien käyttöohjeissa neuvotaan, että silanoidut pinnat tulee suojata kosteudelta. Lisäksi silaanilla on olemassa viimeinen käyttöpäivä. Eivätkö silaanit ole ikuisia? Mistä siis on oikein kysymys, kun puhutaan silaaneista? Miten paljon kemiaa siihen liittyy? Lähdemme tarkastelemaan silaaneja. Tässä esityksessä ei kuitenkaan puututa muihin hammasteknisiin resineihin tai esim. metalliprimereihin.

Silaanit kemian maailmassa

Silaani on yleisnimitys ryhmälle orgaanisepäorgaanisia, usein rakenteeltaan monimutkaisia yhdisteitä, joissa molekyylin hiiliketjussa on tavallisesti 1-3 piiatomiä. Sanalla "silaani" tarkoitetaan myös erästä tiettyä noin 1-2 % silaaniliuosta, jota hammaslaboratorioissa käytetään. Tässä kirjoituksessa kuvatut silaanit toimivat **tartunta-aineina** (engl. coupling agent).

On yleisesti tunnettua, että hiiliatomit pystyvät tunnetusti ketjuuntumaan keskenään lähes rajattoman pitkiksi ketjumaisiksi molekyyleiksi. Hiilen erityiset kemialliset ominaisuudet tekevät hiilen kemiasta ainutlaatuisen. Hiilen kemia on tavattoman monimuotoista, ja sitä kutsutaan **orgaaniseksi kemiaksi** (eli cloperäinen kemia). Eräänä, joskaan ei kattavana (eikä millään muotoa ainoana) ryhmäjakona orgaaniselle kemialle käytännönläheisine esimerkkeineen, voidaan mainita seuraavatyypinen ryhmittely: hiilivedyt (kuten moottoribensiini, polttoöljy, tärpätti, vahat), aromaattiset hiilivedyt (kuten tolueni, naftaleeni eli koimyrkky), polymeerit (polymetyylimetakrylaatti, polyeteeni eli PE, polyvinyylikloridi eli PVC, kaikki muut muovityypit), tekokuidut (kuten raiion, dakron, nailon, teryleeni), lääkeaineet, alkoholit (esimerkkeinä myrkyllinen metanoli eli puusprii, juhla juomanakin käytetty etanoli, glykoli eli jäähdytysneste, propanoli eli jäänestoneste), eetterit, ketonit (kuten asetonit), puhdistuskemikaalit, maalit jne. Muita hammasteknisiä orgaanisen kemian yhdisteitä voidaan luetella olevan alginaatit, eugenoli, yhdistelmämuovit ja kaikki modernit sementointiresiinit.

Epäorgaaninen kemia taas käsittää seuraavan tyyppiset materiaalit: jäljennös-

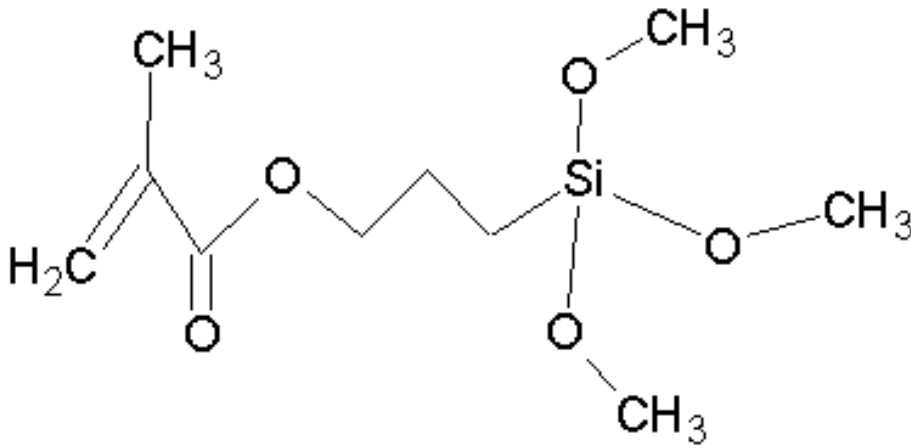
kipsi (kalsiumsulfaatti), metallit (kuten kulta, titaani, kromi, koboltti, teräs) ja näiden lejeeringit, lasikuulat, karhennushiekat, klassiset kiinnitysmentit (sinkkifosfaatti) yms. Keraamit, kuten zirkoniumdioksidi ja alumiinitrioksidi, kuuluvat epäorgaanisen kemian maailmaan, samoin kuin etsauksessa käytettävät hapot, kuten ortofosforihappo ja vetyfluoridihappo.

Silaanien olemuksesta

Silaanit on tunnettu ja niitä on sovellettu nelisenkymmentä vuotta useilla teollisuuden aloilla, alun alkaen lasikuitujen laminoinnin yhteydessä. Silaanilla tarkoitetaan usein ja alempana tässäkin esityksessä suppeammassa mielessä 3-metakryloksipropyliitrimetoksisilaania, jonka lyhennys on MPS. MPS:n kemiallinen rakennekaava on esitetty kuvassa 1. Silaanikemikaalit eivät tavallisesti liukene puhtaaseen veteen, vaan etanoliliuoksiin. Kaupalliset hammastekniikan ja hammaslääketieteen silaaniliuokset (tästä eteenpäin tekstissä: silaanit) ovat usein voimakkaasti laimennettuja. Ne sisältävät 1-2 % MPS-silaania, usein 80 -90 % etanoli-vesiliuoksessa, jonka pH on säädetty happamaksi etikkahapolla. Liuoksen pH on noin 4,5, joka vastaa esim. päärynän tai appelsiinin pH-arvoja. Tässä pH-lukemassa saavutetaan silaanin toiminnalle välttämättömät kemialliset olosuhteet. Vaikka tällainen silaaniliuos saattaa kuulostaa vaaralliselta, ei se sitä ole, kunhan sitä käytetään ja sen kanssa toimitaan tarkoin käyttöohjeiden mukaan.

Silaanien kemiaa

Orgaanisissa hiiliketjuissa voi olla muitakin atomeja sitoutuneina, kuten typpi (N), rikki (S), happi (O), fosfori (P), pii (Si), jolloin muodostuu yhä monimutkaisempia ja monikäyttöisiä molekyylejä uudentyypisine



Kuva 1. 3-Metakryloksipropyylitrimetoksisilaanin molekyyli rakenne. Vasemmalla on metakrylaattiryhmä, joka pystyy polymeroitumaan kiinni yhdistelmämuovin kanssa. Oikeanpuoleiset piitomiin (Si) kiinnittyneet kolme metoksi ryhmää (-O-CH₃) muutetaan aktiivisiksi silanoliryhmiksi (-OH), jotka sitten reagoivat silikapinnan kanssa muodostaen lujia Si-O-Si-sidoksia (siloksaanisidoksia).

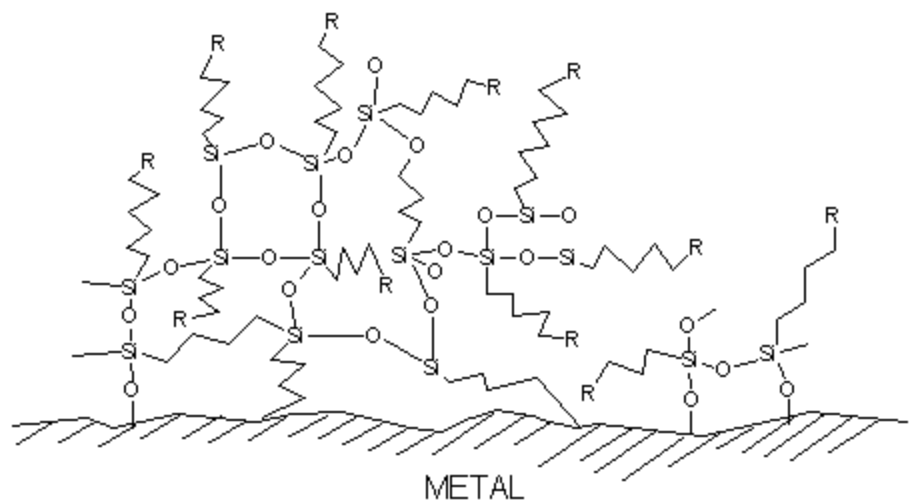
(Piirros: Mervi PUSKA)

kemiallisine ominaisuuksineen. Silaani-nimitys viittaa luontevasti hiilivetyihin, vertaa: metaani l. maakaasu, etaani, butaani l. nestekaasu). Sanan alkuosa **sil-** tulee piin englanninkielisestä nimestä silicon. Piitomiin olemassaolo hiiliketjussa vaikuttaa oleellisesti kyseisen yhdisteen kemialliseen käyttäytymiseen – tässä silaanien salaisuus ja hyvyys!

Silaanejakin on useaa eri tyyppiä (luokkaa): puhutaan esim. aminosilaaneista (ammoniakkijohdannaisia), halogenoiduista silaaneista ja metarylaattisilaaneista. Metakrylaattisilaaneista tunnetuin ja käytetyin on 3-metakryloksipropyylitrimetoksisilaani (MPS). Se on tyypillinen tartunta-ainesilaani ja sillä on reaktiivinen metakrylaattiryhmä, propyyilisillalla (-CH₂CH₂CH₂-) kiinni piitomiin. Metakrylaattiryhmä on valmis reagoimaan (polymeroitumaan) yhdistelmämuovin monomeerien kanssa muodostaen lujia kovalenttisia kemiallisia sidoksia. MPS-silaanissa olevat metoksi ryhmät on hydrolysoitu (eli aktivoitu), ts. ne on saatettu reagoimaan vesi-alkoholiseoksen kanssa ja tällöin silaanimolekyylin syntyy siinä oleiden metoksi ryhmien sijaan -OH ryhmiä (hydroksyyli ryhmät), ns. reaktiiviset silanoliryhmät. Hydrolyysin jälkeen silanoliryhmät kiinnittyvät keskenään muodostaen muutamia molekyylin silaaniyksiköitä, ryhmiä, ja asettuvat pintaa vasten, orientoituen siihen periaatteessa 'oikein päin', eli metakrylaattiryhmä asettuu pinnasta pois päin. Samalla silaanista syntyy ja kiinnittyy pintaan lujin kemiallisin sidoksin myös siloksaanifilmi, keskenään reagoineiden silaanimolekyylin muodostama kerrostuma, jonka päälle voidaan yhdistelmämuovi kiinnittää esim. valokovetteisesti (Kuva 2), kun siloksaanifilmi on kuivunut. Lämpötilan kohottaminen tehostaa silaaniyksiköiden kiinnittymistä

toisiinsa. Kaupalliset silaanit ovat yleensä esihydrolysoituja, ts. valmiita käytettäväksi sellaisinaan kliinisessä työskentelyssä (Kuva 3). Hydrolysoitumaton, eli ei-aktivoitu 'bulkksilaani' ei voi toimia minkäänlaisena tartunta-aineena. Kiinnitettäessä resiniä ja yhdistelmämuoveja metalliin tai keraamiin tarvitaan tartunta-aineina silaaneja.

Siloksaanifilmin, josta kaavamainen kuvan ollessa syntyneenä silikoidulla metallipinnalla, päälle voidaan polymeroida (valokovettaa) metakrylaatti- tai dimetakrylaattipohjainen aine: laminaatti, yhdistelmämuovi. Pelkästään silanoitua pintaa ei valokoveteta. Yhdistelmämuovi ei kiinnity riittävän lujasti (kemiallisesti) silikoituun materiaaliin ilman silaania. Silaanilla on siis tartuntaa edistävänä aineena merkittävä rooli. Siloksaanikerros on usein esim. noin



Kuva 2. Silaanimolekyylit kiinnittyvät alusmateriaaliin ja niistä rakentuu siloksaanifilmi. (Piirros: Mervi PUSKA)

0.1 mikrometriä paksu eikä se helposti erotu elektroni-mikroskoopin avulla katsottaessa. (Kuva: Mervi PUSKA)

Silaanien käytöstä hammaslaboratoriossa: Rocatec™-menetelmä

Hammasteknikko käyttää silaaneja seuraavissa indikaatioissa: fasadien kiinnitys, pintojen ja satuloiden päällystys (Cr-Co-rakenteet), posliini- tai yhdistelmämuovifasadien valmistus, kiinnitys kevytsiltoihin (Maryland-sillat), kokokeraamisten täytteiden, laminaattien, ortodonttien braketien, inlay- ja onlay-täytteiden sidospintojen käsittely sekä kruunu- ja silatyöt.

Hammasteknikkoryhmä käyttää usein ns. tribokemiallista (eli kitkakemiallista) kiinnitysmenetelmää. Eräs eniten käytetyistä systeemeistä on 3M Rocatec™ (3M ESPE, Seefeld, Saksa). Pintaa, esimerkiksi kulta- tai kromi-koboltirankaa, hiekkapuhalletaan n. 10 mm etäisyydellä paineilman avulla muutaman sekunnin ajan, alumiintrioksidipartikkeilla, jotka on päällystetty piidioksidilla eli silikalla. Tapahtumaa kutsutaan myös **silikoinniksi**. Mitä varsinaisesti tapahtuu: nämä partikkelit osuvat suurella nopeudella rangan pintaan. Paikallisesti korkea lämpötila partikkelin iskostuessa johtuu energiansiirrosta: partikkelin kineettinen energia muuttuu lämpöenergiaksi (Kuva 4 a). Partikkeli uppoaakin pintaan n. 15 mikrometrin syvyyteen kiinnittyen. Partikkeli irtoaa ja siinä ollut silikakerros jää kiinni pinnoitettavana olleeseen materiaaliin. Materiaalin pinnalle jää reaktiokykyinen, aktiiv-

vinen silikapinta, valmiina sen välittömään **silanointiin** eli silaanin levittämiseen siihen tartunta-aineksi, adheesiota edistämään (Kuva 4 b). Ennen silanoitua silikoitu pinta voidaan kevyesti puustata irtopölystä puhtaaksi. Pintaa ei ole syytä kuitenkaan pestä.

Tarvittaessa metallipinta voidaan tätä ennen esikarhenta mekaanisesti lasikuulilla tai pelkällä alumiini-trioksidihiekalla, johon tarkoitukseen voidaan käyttää esim. Rocatec™ Pre –hiekkää. Pelkkää karhennettua pintaa ei kuitenkaan voi silanoida, vaan silanointi edellyttää tässä yhteydessä ensin tehtävää silikointia (Kuva 5).

Eräissä käynnissä olevissa tutkimuksissamme titaani-levyn pinta on Rocatec™-käsitelty. Titaani on ruostumaton, inerti, kudosten kanssa tavattoman hyvin yhteensopiva biomateriaali, jota käytetään hammaslääketieteessä kruunuina, implantteina ja proteesinrankoina. Tuoreen, hiotun titaanimetallin pintaan syntyy aina erittäin ohut ja tiivis, metallia suojaava hapettumakerros, titaanidioksidifilmi. Lääketieteessä titaania käytetään mm. lonkkanivelissä, sydämentahdistimissa. Miltä Rocatec™-käsitelty pinta näyttää läheltä katsottuna ja millainen kemiallinen koostumus tällaisella pinnalla on? Kuvassa 6 on tarkoituksella kuvattu tarkemmin raja-alueita, jossa vasemmalle jää silikapinnoitettu alue ja oikealle lähinnä pelkkää titaania. Pinnasta käy selvästi ilmi sen karheus, joka aiheutuu pintaan uppoutuneista silikapartikkeleista. Pinta on valmis silanoitavaksi.

Kauttaaltaan Rocatec-käsitellystä pinnasta otetussa EDS-kuvassa (EDS = Energiadisersiivinen röntgenspektri) näkyy, miten titaani-levyn pinnasta löytyy titaanin lisäksi alumiinia, ja erityisesti piitä. Happi on luonnollisesti mukana alkuainekartassa, sillä titaani, alumiini ja pii ovat tietenkin oksidimuodoissaan näytteessä. Selkeyden vuoksi happi 'poistettu' spektrinprosessointikeinoin kuvasta, jotta nämä kolme muuta alkuainetta saadaan paremmin näkyviin (Kuva 7). Analyysina voidaan todeta, että piitä (itse asiassa siis silikaa) on riittävä määrä pinnassa. Tämän jälkeen titaani-levy silanoitui eräällä kaupallisella silaanilla ja silaanin kuivumisen jälkeen (siloksaanifilmin muodostuttua) eräs dimetakrylaattiperustainen 'koeresiini' sidostettiin pintaan kiinni valokovetteisesti. Lämpöä- sytys ja sitä seurannut sidoslujustusta osoittivat, että koeresiini oli sidostunut silaanin ansiosta silikoituun titaanipintaan lupaavan hyvin. Koetuloksista on lähetetty käsikirjoitus julkaistavaksi alan kansainväliseen lehteen.

Tässä yhteydessä voidaan vielä materiaalin mainita E-lasikuitu, joka on lupaava, modernin hammasprotetiikan erittäin luja vahvistamateriaali. E-lasikuitukimput silanoidaan yleensä jo niiden valmistusprosessissa ja niitä ei tarvitse erikseen teknikon tai hammaslääkärin enää silanoida. Esimerkiksi Stick® ja everStick® (Stick Tech Oy, Turku) -kuituvahvikkeet ovat lisäksi preimpregnoitu (esikyllästetty) PMMA:lla (polymetyylimetakrylaatilla) ja/tai resiinillä.

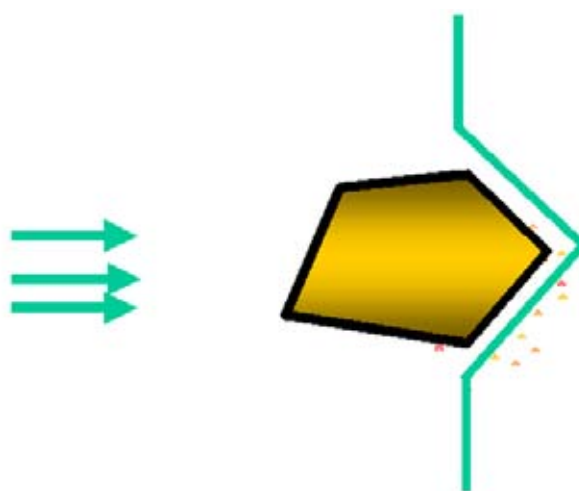
Lasikuitujen (kuten everStick®) sementoitavat pinnat voidaan tarvittaessa hiekkapuhaltua retention lisäämiseksi. Kuitenkin lasikuitusiltojen kohdalla varovaisuutta on syytä noudattaa ja hiekkapuhallusaikojen tulee olla hyvin lyhyitä Rocatec™:ia käytettäessä. CoJet™-käsipuhallin (3M ESPE, Seefeld, Saksa), joka on tarkoitettu intraoraaliseen käyttöön, ei ole yhtä abrasiivinen kuin Rocatec™ ja on siten soveliaampi väline lasikuitusiltojen retention lisäämisessä (kuvat 8 a-c).

Miten silaanien kanssa työskennellään turvallisesti hammaslaboratoriossa?

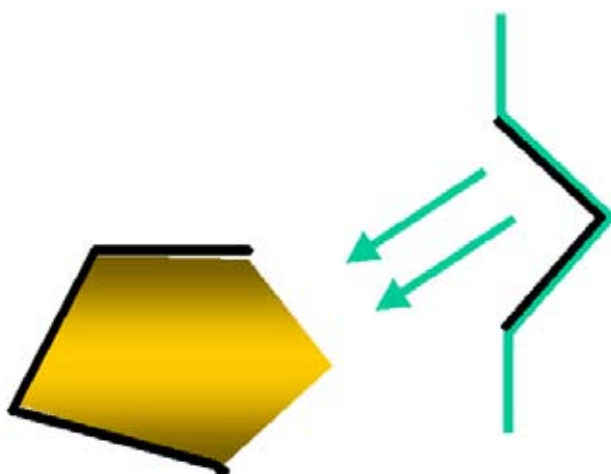
MPS-silaania annostellaan kutakin käyttökertaa varten rasvattomaan ja puhtaaseen astiaan sopiva määrä. Silaanipullo tulee sulkea aina



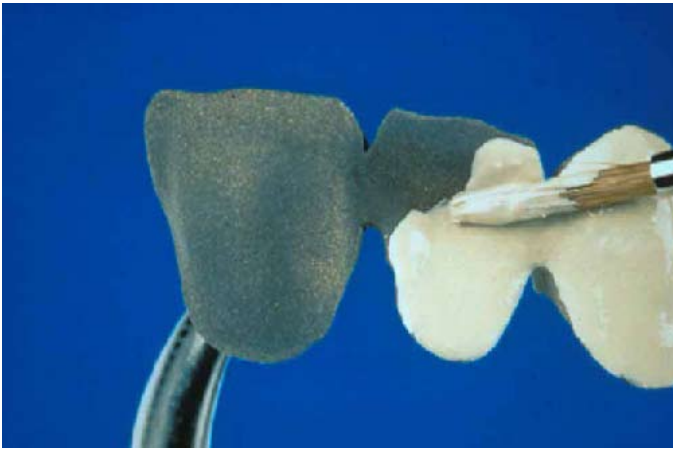
Kuva 3. Eräitä kaupallisia, käyttövalmiita silaaneja hammaslaboratorion ja hammaslääkärin käyttöön. (Kuva: Mikko JOKINEN)



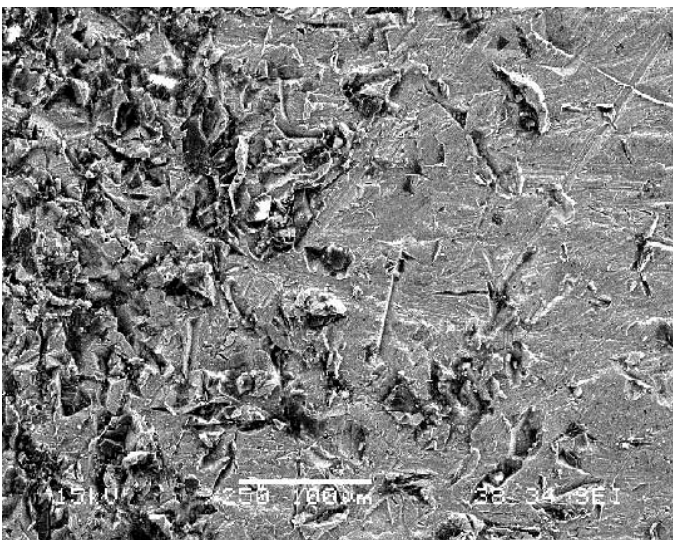
Kuva 4 a. Mitä tapahtuu silikoinnin aikana: partikkelit osuvat suurella nopeudella pintaan. Paikallisesti korkea lämpötila partikkelin iskostuessa johtuu energiansiirrostä: kineettinen energia muuttuu lämpöenergiaksi. Partikkeli uppoaa pintaan n. 15 mikrometrin syvyyteen kiinnittyen. (Kuva: 3M ESPE AG, Saksa)



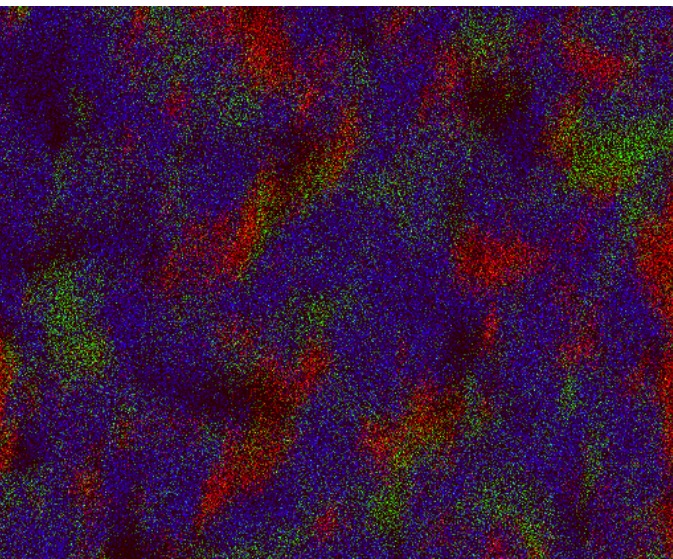
Kuva 4 b. Päälystystä voidaan kontrolloida. Partikkeli irtaota ja siinä ollut silikakerros jää kiinni pinnotettavana olleeseen materiaaliin. Tuore, reaktiokykyinen aktiivinen silikapinta on valmiina silanointiin. (Kuva: 3M ESPE AG, Saksa)



Kuva 5. Rocatec™ -käsitelty kromi-kobolttisilta, joka on silikapinnoitettu, sitten silanoitu ja johon kuvan työvaiheessa levitetään valokovetettava opaakki. (Kuva: 3M ESPE AG, Saksa)



Kuva 6. Elektronimikroskooppikuva (SEM-kuva 250x) Rocatec™ -käsittelystä Ti-levystä: käsitellyn- ja ei-käsitellyn pinnan raja-alueita. (Kuva: Lippo LASSILA)



Kuva 7. Rocatec™ pinnoitettu titaani levy, EDS alkuaineanalyysi pinnalta: punainen = Al, sininen = Ti, vihreä = Si. Suurennos: 1000x. (Kuva: Lippo LASSILA)

TEKNILLISET KÄSIKAPPALEET

Kaikkiin laboratorion tarpeisiin
Tukevat - yksinkertaiset ja kätevät - eivät tarvitse huoltoa.

KaVo SUPRA teknillinen käsiokkale
284 30.000 kier./min. saakka
työkalulle, joiden väri on 2,35 mm.

KaVo teknillinen käsiokkale 283 A 20.000 kier./min. saakka
Tehostettu luku- ja kuulolaakerin. Työkalulle,
joiden väri on 2,35 mm. Erikoisen käyttökonen.
Käsittelee hylsy lämpö eristävistä muovista.
Vaihdettava näppäin. Vetokiristys.

KaVo teknillinen käsiokkale 277 20.000 kier./min. saakka
Kuulolaakerin. Erikoisen luvunokkonen.
Väriä vaihdettavalla kiristysoleilla 2,35 mm ja myös 1 - 6 mm
työkalulle sopivia halkoja saatavana. Käsittelee hylsy lämpö
eristävistä muovista. Kiristys asaimella ja nastalla.

KALTENBACH & VOIGT
HAMMASLAAKINNOLLISIA
INSTRUMENTTEJA
KONEITA - KOJEITA

KaVo LAATU
AINA ARVOSIA

Oy Dentaldepot Ab

KaVo SUPRA teknillinen käsiokkale
284 yksinkertaisempi ja nopeampi työkä-
työkalujen väliä.
Käsiokkaleen hylsy työntään
eteenpäin ja väännetään oikealle.
Työkalu pysähtyy heti ja se voidaan
helppoa kiristämällä väännetään
vähintään koneen ollessa edelleen
käynnissä.
Muutamassa sekunnissa suurin
työkaluväntö jäkeen on käsiokkale-
jäkeen käyttövalmis.
Puhdistusta varten voidaan koko
kiristysoleksi vaihtomassa pöytä.

KaVo teknillinen käsiokkale 283 A

KaVo teknillinen käsiokkale 277

En ole uskaltanut toivoakaan, että jotain tällaista olisi olemassa

Olen nainen ja iloitsen elämästä. Miksi proteesini pitäisi olla minulle häiriöksi. Oletteko katsoneet minua. Ystäväniikin ovat ihastuneet. Katsokaapa hampaistani tarkkaan. Ne opalisivat luonnollisten hampaiden tavoin. Tämä on uusi, tämä on ainutlaatuinen, tämä on nykyaikainen hammas. Sen nimi on Biodent-opal. Sitä ei yksinkertaisesti voi tuntea tehohampaaksi — ei edes UV-valaistuksessa esim. baarien keinovaistuksessa. Silloinkin se kuuluttaa valkoisena kun aito hammas. Niin, olen enemmän kuin tyytyväinen. En ole uskaltanut toivoakaan, että jotain tällaista olisi olemassa.



Biodent opal

Patentti haettu Länsi-Saksassa

Ainoa orginaali opalisoiva mineraaliammas

Koska alatte käyttää hyväksenne Bio-
dent-opaalin etuja? Pyytökää esittelyä,
joka ei sido Teitä mihinkään, Oy Dental-
depot Ab:ltä, joka lähensä mielellään
Teille myös esitteitä.

HUOMATKAA UUSI EDULLINEN HINTA!

Maahantuojat: **OY DENTALDEPOT AB**

välttömästi, kun silaania on otettu erityiseen annosastiaan. On hyvä käyttää vain silanointiin tarkoitettua pensseliä ja joka kerta uutta pensseliä työskentelyn puhtauden varmistamiseksi. Mahdollisesti ylijäänyttä silaania ei saa koskaan kaataa takaisin silaanipulloon silaanin likaantumisvaaran vuoksi. Silikoitu pinta kostutetaan silaanilla vain kerran, lisäsilaointi ei paranna tutkimusten mukaan sidostumista. Laboratoriokäytössä silaanin annetaan kuivua 5 min. Silaanin kuivuessa eli sen reagoitessa silikoidun pinnan kanssa, etanoliliuotin haihtuu pois. Silanoitujen pintojen likaantumista on ehdottomasti vältettävä: rasva, sylki, pöly, vesi, veri yms. tuhoavat reaktiivisen silikapinnan.

Silaanin kuivumisen jälkeen on syytä jatkaa välittömällä jatkotyöskentelyllä, kulloisestakin käyttöalueesta riippuen. Voidaan perustellusti sanoa, että silaani on oikein käytettynä vaaraton aine eikä se käytetyissä määrin ole juurikaan terveydelle haitallista. Iholle mahdollisesti roiskahtanut silaani pestään nopeasti saippualla ja vedellä pois. Työskentelyssä on eduksi käyttää kuitenkin kumihanskoja. Silaaniliuokset ovat tulenarkoja ja niiden höyryjen hengittämistä on syytä välttää mahdollisuuksien mukaan.

Silaanipullo tulee sulkea heti käytön jälkeen, koska etanoli haihtuu pullosta nopeasti ja aine tulee käyttökelvottomaksi. Silaania ei ole syytä käyttää enää viimeisen käyttöpäivän jälkeen, eikä etenkään, jos pullon sisältö on samentunut. Tämä sameus on merkinä, että silaani on itsestään polymeroitunut käyttökelvottomaksi ja se on menettänyt kaikki hammasteknisten materiaalien välistä sidostumista edistävät ominaisuutensa.

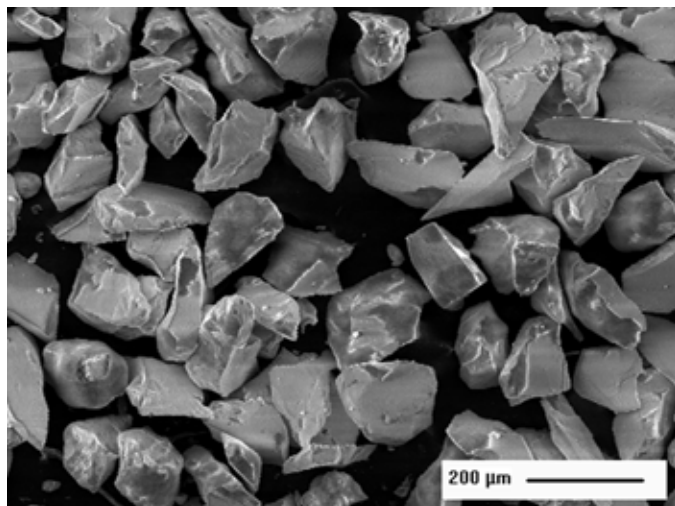
Onkin syytä ottaa uusi silaanipullo käyttöön, kun vanhaa on jäljellä enää n. kolmannes pullon tilavuudesta. Kaupalliset käyttövalmiit silaanit poikkeavat toisistaan koostumukseltaan jonkin verran, joten on aihetta perehtyä niiden käyttöohjeisiin ja käyttää kutakin silaania tarkoin sen valmistajan ohjeiden mukaan. Eri silaaneja ei pidä edellä mainituista syistä johtuen sekoittaa keskenään missään olosuhteissa.

Yhteenvetona

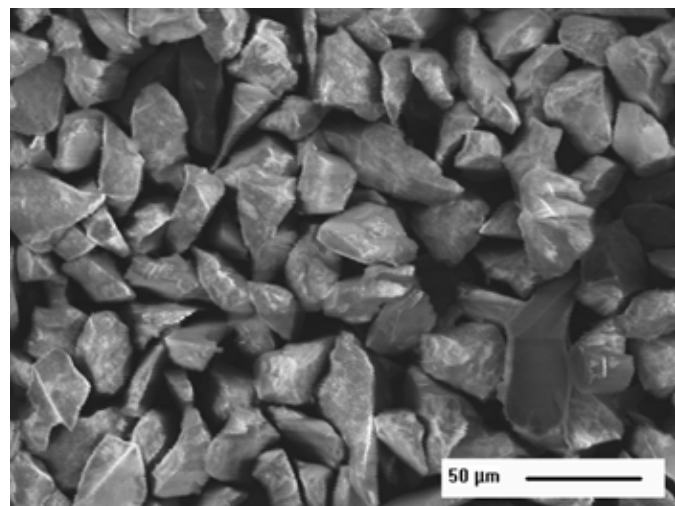
MPS-silaanimolekyyleilla on siis ainutlaatuinen kyky toimia tartunta-aineena. Nämä silaanimolekyylit pystyvät tutkimusten mukaan suuntautumaan 'oikeaan' asentoon silanoitavalla pinnalla sen lisäksi, että silaanimolekyylit rakentavat keskenään lujan, kestävä 3-uloitteisen verkoston silikoidun alusmateriaalin ja sen päälle valo- tai kemiallisesti kovetettavan yhdistelmämuovin väliin.

Silaaniliuos **ei ole** missään nimessä minkäänlainen yleisliima ja liima-nimitys onkin jossain määrin harhaanjohtava. Käyttösovelluksissa tulee tutustua laitteiston ja silaanin käyttöohjeisiin. Silanoitua pintaa eli syntynyttä siloksaanifilmiä ei valokoveteta erikseen. Yleisenä totuutena voidaan sanoa, että eräät silaanit ovat tartunta-aineita, toisaalta on kuitenkin muistettava, että kaikki silaanit eivät missään nimessä ole tartunta-aineita! Mitä muuta silaanit voivat olla, siitä myöhemmin lisää.

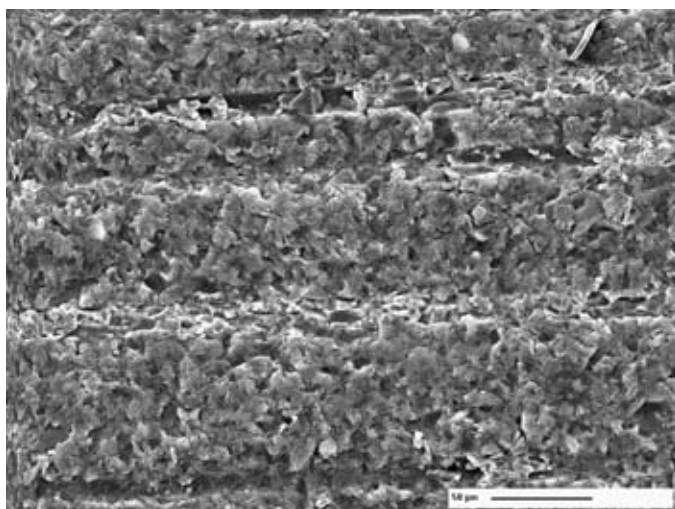
Silaanitutkimusta tehdään aktiivisesti erityisesti uusien hammaslääketieteen materiaalien kehitystyössä ja näköpiirissä on mm. uudentyyppisiä paikka-aineita.



Kuva 8 a. Pyyhkäisy-elektronimikroskooppikuva (SEM) Rocatec™ Plus-hiekasta. (keskim. raekoko 110 mikrometriä). Suurennos: 100x. (Kuva: Lippo LASSILA)



Kuva 8 b. Pyyhkäisy-elektronimikroskooppikuva (SEM) CoJet™-hiekasta. (keskim. raekoko 30 mikrometriä). Suurennos: 400x. (Kuva: Lippo LASSILA)



Kuva 8 c. Pyyhkäisy-elektronimikroskooppikuva (SEM) lasikuitusillan pinnasta CoJet™-käsittelyn jälkeen. Suurennos: 500x. (Kuva: Lippo LASSILA)

Kiitoksemme

Artti JUUSELA (Suomen 3M ESPE, Espoo),
HT Hannu MOBERG ja HT Pasi ALANDER
(Turun yliopiston hammaslääketieteen laitos) sekä Hammaslaboratorio Turku-Dental Oy:
hammasteknikot Raimo SALO, Janne TIAINEN ja Maksim GRIMBAUM.

Kirjallisuutta

Plueddemann EP, Clark HA, Nelson, LE, Hoffman KR. New silane coupling agents for reinforced plastics. *Modern Plastics* 1962; 39: 135-187.

Matinlinna JP, Lassila LVJ, Özcan M, Yli-Urpo A, Vallittu PK. An Introduction to Silanes and Their Clinical Applications in Dentistry. *Int J Prosthodont* 2003; 22:1268-1272.

Matinlinna J, Lassila L, Vallittu P. Miten silaanit liittyvät hammaslääketieteen materiaaleihin? *Suomen Hammaslääkärilehti* 2003, lehden numero 22 ja sivut 1268-1272.

Vallittu PK. Curing of a silane coupling agent and its effect on the transverse strength of autopolymerizing polymethylmethacrylate-glass fibre composite. *J Oral Rehabil* 1997; 24: 124-130.

van Ooij WJ, Zhu DQ, Prasad G, Jayaseelan S, Fu Y, Teredesai N. Silane based chromate replacements for corrosion control, paint adhesion, and rubber bonding. *Surface Engineering* 2000; 16: 386-396.

Kirjoittajat:

Jukka Matinlinna, Tutkija, Fil. Maist. Turun yliopisto, Hammaslääketieteen laitos, Hammasprotetiikka ja biomateriaalitutkimus (e-mail: jukka.matinlinna@utu.fi)

Lippo Lassila, Tutkija, HLL, Turun yliopisto, Hammaslääketieteen laitos, Hammasprotetiikka ja biomateriaalitutkimus (e-mail: lippo.lassila@utu.fi)

Pekka Vallittu, Professori, dosentti, HLT, EHL, HT, Turun yliopisto, Hammaslääketieteen laitos, Hammasprotetiikka ja biomateriaalitutkimus (e-mail: pekka.vallittu@utu.fi)

Silaaneihin liittyvää sanastoa kertaukseksi ja iloksi:

Silaani = (engl. *silane*) yleisnimikkeenä: mikä tahansa piipitoinen hiilen orgaaninen yhdiste. Irikoisnimityksenä hammasteknisten materiaalien yhteydessä: MPS-silaaniliuos.

Silanointi = silikoidun pinnan käsittely MPS-silaanilla.

Silika = (engl. *silica*) piidioksidi eli kvartsi, eräs ke-raami, kemiallinen kaava SiO_2

Silikointi = pinnan käsittely esim. Rocatec-menetelmällä silikalla.

Silanoli = (engl. *silanol*) MPS-silaanimolekyylin aktivoituidut, reaktiokykyiset kolme ryhmää, silanolit.

Siloksaani = (engl. *siloxane*) silikoidulle pinnalle MPS-silaanin kuivuttua muodostunut filmi, piin ja hapen välisiä lujia ja kestäviä kemiallisia sidoksia sisältävä kerros, johon voidaan liittää esim. valokovetteisesti yhdistelmämuovi. Yhdistelmämuovi polymeroituu siloksaanifilmissä oleviin metakrylaattiryhmiin.

Silikoni = (engl. *silicone*) piipitoinen hiilen polymeeri, ”piin muovi”, usein öljy, rasva, tai kumimaisen kiinteä, elastinen ’silikonikumi’; saattavat kestävätkorkeita lämpötiloja. Silikoniöljyillä on hyvät voiteluominaisuudet korkeissakin lämpötiloissa.

Pii = (engl. *silicon*) maankuoren toiseksi yleisin alkuaine, puolimetalli, kemiallisesti sitoutuneena lukuisissa kivilajeissa ja malmeissa. Käytetään ultrapuhdaana piinä elektroniikassa mikropiirien valmistuksessa.



Hammaslaboranttikoulutus uusiin omiin tiloihin

Hammaslaboranttikoulutus on muuttanut. Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitoksen tiloihin siirtyneen hammaslaboranttikoulutuksen avajaiset vietettiin 19.9 oppilaitoksen tiloissa. Avajaisissa oli hammastarvikeliikkeiden edustajien lisäksi joukko harjoitteluhammaslaboratorioiden edustajia.

Laboratorioluokat oppilaitoksessa ovat valoisa ja väljät, varustus luokissa on hyvä. Esimerkiksi vahatyöt tehdään sähkövahveitsillä, liekki-Bunsen ei kuulu enää luokkien varustukseen.

Hammaslaboranttien ja -tekniikoiden fyysinen eriyttäminen jakaa varmasti kentän mielipiteitä, mutta ovathan nämä olleet eriytettyinä hallinnollisesti jo vuosia. Hammaslaboranttien opetusuudistus, jossa koulutus muuttui kolmevuotiseksi ja työharjoittelun painoarvoa lisättiin, on kenttäväelle mieluista. Tulevaisuudessa ovat valmistuvat hammaslaborantit huomattavasti paremmin perillä hammaslaboratoriotyön iloista ja suruista.

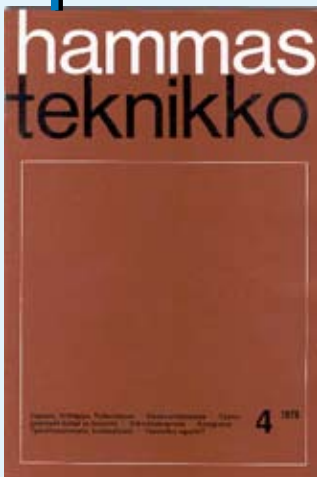
Suomen Hammasteknikkoseuran sekä Hammasteknikko-lehden puolesta toivotan uusissa tiloissa toimivalle hammaslaboranttikoulutukselle onnea ja menestystä.

Ilkka Tuominen

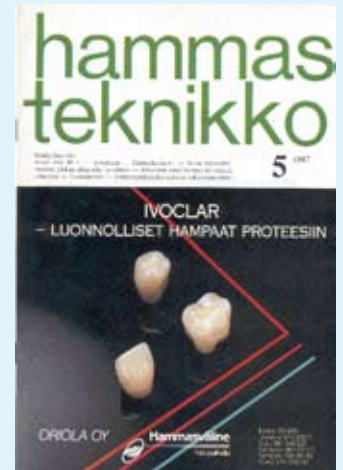




Hammas-tekniikko-lehden päätoimittajat 1939-2003



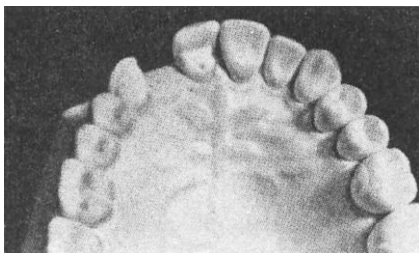
1939 -	K.A. Suckman
1946- 2/1949	Ernst Grönholm
1/1950- 1951	Aarno Salmelainen
1951 -1952	Anders Blom
1952 - 1954	Onni Salonen
1954 - 1/1977	Mauno Elomaa
2/1977 - 1979	Esko Niemenmaa
1979 - 1984	Pekka Koivisto
1985 - 3/1989	Leena Siirala
4/1989 - 1/1990	Antti Hannula
2/1990 - 4/1991	Teppo Sarpila
1/1992 - 1/1993	Markku Järvinen
2/1993 - 1/1996	Tapio Suonperä
2/1996 - 4/2002	Ilkka Tuominen
1/2003 -	Anders Wollstén



Kolmiossaisten etuhammassiltojen suora valmistustapa

On olemassa hyvin vähän suoraa kolmiossaista etuhammassyötä koskevaa kirjallisuutta. Tämä osoittaa, että suora kolmiosainen etuhammassiltatyömenetelmä ei ole yleisesti käytännössä. Jos tämä oletus on oikea, ei vahamallien suoraa muovaamista kulta-restoratiivista työtä varten käytetä hyväksi parhaalla mahdollisella tavalla.

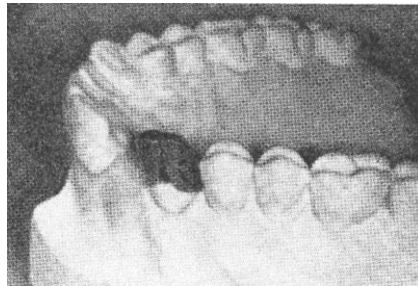
Ensiksi on huomiomme kiintyvä preparoitujen tukihampaiden vahaamiseen (kuva 1). Suussa käytettävän upotusvahan tulee vastata American Dental Association'in vaatimusta No.4, jossa sanotaan, että maksimivirtaaminen 99,5 ° Fahrenheit on 1 %. Useimmat markkinoilla olevat vahat vastaavat tätä vaatimusta.



Kuva 1. –Valmistelut

Vaha olisi pehmenettävä kuivassa lämmössä alimpaan sopivan työmuovailtavuuden kanssa sopusoinnussa olevaan lämpötilaan. Vahan lämmittäjiä on saatavissa tähän tarkoitukseen. Ne ovat pieniä, termostaattisesti säännöstelltyjä sähköuuneja. Vahalämmittäjän käyttö ei ainoastaan paranna malleja vaan myöskin säästää aikaa, koska vaha on lämmittäjästä otettaessa käyttövalmista. Jos upotusvahaa kuumennetaan suuliekin yllä, on varottava haihduttamasta joitakin vahan aineksia. Vahaa on pidettävä huolella liekin yllä, ja sitä on käännettävä, kunnes se

muuttuu taipuisaksi. Sen jälkeen vaha on puristettava preparoitujen hampaiden päälle (kuva 2) ja kylmennettävä viileällä vedellä asteittain, kunnes se saavuttaa suun lämpötilan. Upotusvaha ei saa viilentää suussa jäävedellä.



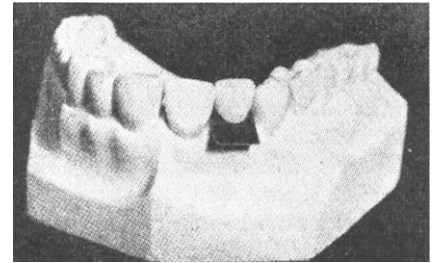
Kuva 2. –Vaha puristetaan hampaiden päälle ja kylmennetään

Vahalla on pidettävä jatkuva paino, jottei se pienimmässäkään määrässä liikkuisi muovaamisen kestäessä. Muovaamisvälineitä ei pidä lämmittää vahan muotoilun aikana tarpeettomien lämpötilan vaihtelujen välttämiseksi.

Kun molemmat tukihampaat on asianmukaisesti vahamallit on asetettu harsokangaspalalle tutkimusta varten, fasetti olisi puristettava suuhun (kuva 3). Puuttuvan hampaan levyinen hiilipaperipalane leikataan ja painetaan hammaslihakudosta vasten pontic-alueella samalla kun fasetti puristetaan paikoilleen. Fasettia voidaan hieroa hiilipaperia vastaan niiden kohtien selville saamiseksi, jotka kaipaavat hiomista.

Kun fasetti on paikoillaan ja selkä on sopivasti vahattu, vahamallit asetetaan tukiosalle. Yhtymäkohdat on sovittava siten, että silta sopii hyvin gingivaalikudosta vastaan. Fasettia olisi toisella kädellä pidettävä paikoillaan ja toisella kädellä kolme osasta

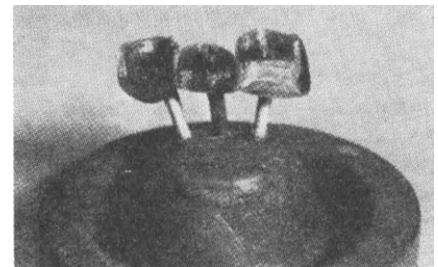
olisi vahattava yhteen linguaaliselta puolelta.



Kuva 3. –Fasetti puristetaan paikoilleen. Hiilipaperia käytetään puristamiseen.

Vahan, jota käytetään näiden kolmen osan yhdistämiseen, on oltava vahvaa ja sillä tulee olla mahdollisimman alhainen sulamispiste. Nämä laadut ovat toivottavia vahamallien turhan lämmittämisen estämiseksi, samoin kuin estämään vahattuun siltaan kohdistuvia lisärasituksia hiukan ennen sen poistamista suusta, sekä estämään vahan vääristymistä sitä siirrettäessä. Ei ole olemassa vaha, joka täysin vastaisi näitä vaatimuksia. Jos ei ole saatavissa alemmaa sulamispistettä vastaavaa vaha, olisi käytettävä samanlaatuista kovaa upotusvaha, jota käytetään sillan vahamiseen.

Olisi käytettävä »V»:n muotoista valukanavaa, joka on tehty jäykästä langasta.



Kuva 4.
–Silta valukartion muodostajalla.

Langan tulisi olla noin 12 normaalimittaa halkaisijaltaan. Kun valukanavilla varustettu silta on siirretty kartion muodostajaan, palanen 12 normaalimitan pyöreätä vahaa voidaan lisätä valukanavaksi keskiosaan (kuva 4).

Silta valetaan. Valukanavat ja kultanappi voidaan jättää sillalle, ja niitä voidaan käyttää kädensijoina sillan sovittamisessa preparoi-tuihin hampaisiin. Kun silta on tyydyttä-västi sovitettu, valukanavat tulee poistaa kulanleikkauskiekolla, jottei silta vääntyisi. Sen jälkeen silta viimeistellään ja asetetaan paikoilleen (kuva 5).



Kuva 5. -Restoratio on täydellinen

Yllä kuvattu tekniikka on keksitty labo-ratorio- ja työskentelyajan lyhentämiseksi. Sillassa ei ole juotoskohtia, jotka mahdoli-lisesti tekisivät sen heikoksi. Silta on vahassa irroitettu suussa yhtenä osana, joten ei ole epäilystäkään, että se on valmiina helpompi istuttaa. Silta voidaan saada helposti val-miiksi samana päivänä kuin sen tekeminen on aloitettu.

Kaskuja vuosien varrelta

Vanha ja viisas

Vanha mies vietti satavuotispäiväänsä ja kaikki ihmettelemään, kuinka hyvässä kun-rossa ja nuorekkaan näköinen syntymäpäiväsankari oli.

-Minäpä kerron teille, mistä se johtuu lupasi vanhus. Menimme naimisiin vaimoni ja minä 75 vuotta sitten. Hääpäivänämme sovimme siitä, että aina riidellyämme se joka on väärässä saa lähteä kävelyllä. Hyvät herrat, olen viettänyt ulkoilmaelämää käytännöllisesti katsoen 75 vuotta yhteen menoon.

Vain yksi.

Mietittyäni asiaa olen tullut siihen tulokseen, että maan päällä on vain yksi ihmisryhmä, jota kadehdin: ne, joiden näen edelleen syövän, kun en itse enää ole nälkäinen.

Alkoholi on neste, joka kykenee säilyttämään miltei kaiken muun paitsi salaisuudet.

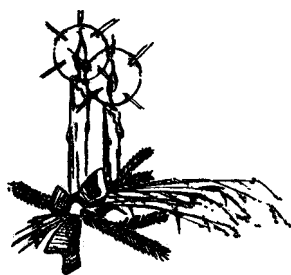
Tuuletettiin.

Oli kerran eräs uudenpuoleinen, korkea laboratoriohuone jossakin Saksassa. Labo-ratoriossa oli korkea kapea ikkuna, jonka yläosassa olevan pienemmän ruudun saattoi avata kääntämällä ikkunan vieressä olevaa kampea.

Sisään tullessaan johtaja sanoi oppilaille: Ettekö todellakaan huomaa, kuinka huono ilma täällä on! Voisitteko avata ikkunan ?

Oppilas käänsi kampea ja aukaisi ikkunan. Kymmenen minuutin kuluttua johtaja sanoi: -Riittää, täällä tuntuu jo viileältä. Voisitteko ystävällisesti sulkea ikkunan ? Oppilas käänsi kammien alas ja ikkuna sulkeutui. Tätä jatkui neljä päivää.

Viidentenä päivänä kun johtaja ja oppilas tulevat aamiaistunnilta, työselitykset vain lentelevät lattialla. He katsovat yläikkunaan. Mutta se on *kiinni*. Kaikki tuntuu aivan käsittämättömältä. Mitä tämä oikein merkitseekään ? Murto ? -Vakoilua ? He keräävät yhdessä työselitykset lattialta. Hui-ii! Ja tuulenpuuska tulee ja huitaisee ne jälleen lat-tialle. Ällistyttävää ! Vihdoin *viimein* he käsittävät, että yläikkunassa ei olekaan ruutua. Oppilas on päivät päästään aukaissut ja sulkenut tyhjää ikkunankehystä. -Johtaja meni kuin ammuttuna ulos.



- Die Redaktion wünscht allen Werten Kollegen im Auslande ein Fröhliches Weihnachtsfest und ein Glückliches Neues Jahr s' 1958!

Artikulaattoreista

HT-lehti 2/1947
Odont. tri B. Ekensten.

Lukuisat ovat ne erilaiset alaleuan liikkeitä koskevat käsitykset ja teoriat, jotka ovat aikojen kuluessa esiintyneet sekä samoin ne kojeet, jotka on suunniteltu näiden liikkeiden rekisteröimiseksi ja ennen kaikkea niiden jäljittelemiseksi.

Lähes puoleltoista vuosisadan ajan on kehitys jatkunut tällä alalla sangen yksinkertaisista laitteista aina nykyään käytettyihin usein varsin monimutkaisiin kojeisiin.

Se alaleuan liike, joka ensinnä herätti mielenkiintoa, oli, kuten voidaan otaksuakin, avaamisliike. Tosin olivat tutkijat jo 1700-luvulla selvillä siitä, ettei tämä liike ollut yksinkertainen saranaliike, vaan jotain paljon mutkikkaampaa, liikunta-akselin ollessa jossain taakse-alaspäin leukanivelestä sekä että tämä akseli muutti asemaansa aina sen mukaan, kun avaamisliike suureni. Ensimmäisessä tunnetussa avaamisliikettä jäljittelevässä kojeessa, ensimmäisessä artikulaattorissa, on ainoastaan sarananivel. Tämä oli ranskalaisen *Gariot'in* suunnittelema.

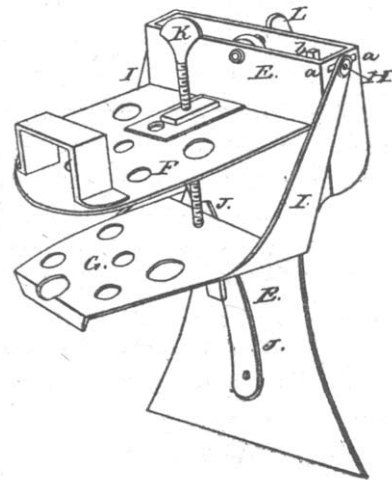


Kuva 1. (Gariot)

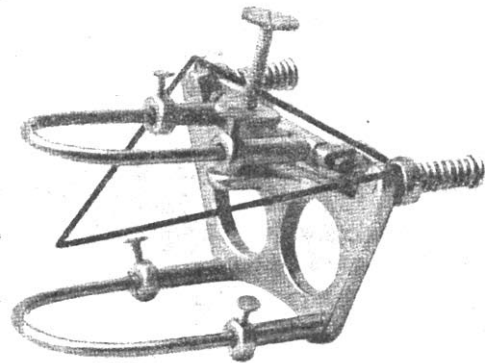
Myöskin useimmissa seuraavissa huomatuimmissa artikulaattoreissa havaitsemme samanlaisen sarananivelen, ja niitä kutsutaankin sen takia okkludaattoreiksi. Vasta 35 vuotta *Gariot'in* kojeen markkinoille ilmestymisen jälkeen alkoi tämän yksinkertaisen kojeen kehitys, muttei niin, että avaamisliikettä jäljiteltäisiin toisella tavoin. Alettiin sen sijaan tuntea mielenkiintoa toisia leuan liikkeitä, nim. sivuliikkeitä kohtaan. *Evans* Philadelphiassa rakensi vuonna 1840 kojeen, joka on varustettu laitteella, joka määrättyssä määrin toistaa nivelradan. Artikulaattorin alaosan siirtymisen avulla voitiin saada aikaan vaakasuoria liikkeitä kääntökohtien ympärillä, jotka sijaitsivat heti kojeen nivelratakoneiston sisäpuolella. Huomionarvoinen seikka *Evans'in* kojeessa on, että kojeen alaosa, siis alaleukaa vastaava, on liikkuva, eikä kuten yleensä artikulaattoreissa tämä osa kiinteä ja yläosa liikkuva.

Noin 20 vuotta sen jälkeen kun *Evans* oli esittänyt artikulaattorinsa, esiintyi Amerikassa *Bonwill*, jota voidaan pitää ensimmäisenä, joka on koettanut luoda tieteellisen perustan artikulaatio-ongelmalle.

Hänen periaatteisiinsa nojaututaan tulevan kehityksen aikana ja sovellutetaan niitä meidänkin päivinämme. Ensimmäinen näistä



Kuva 2. (Evans)

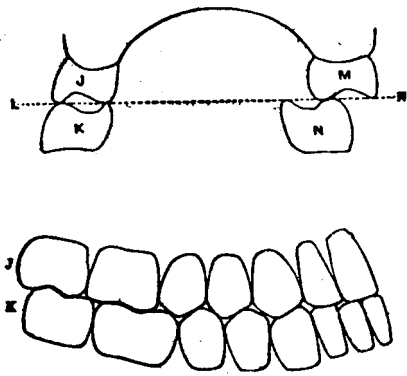


Kuva 3. (Bonwill)

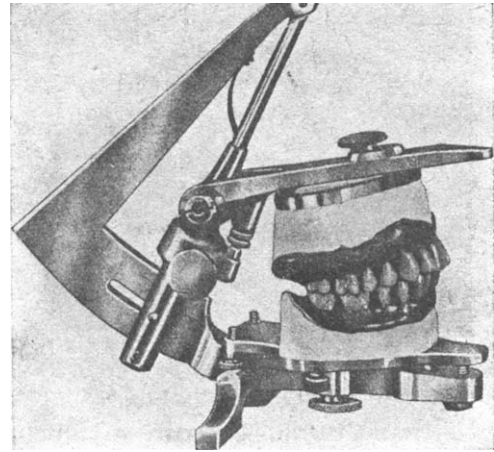
periaatteista on tunnettu *Bonwillin* kolmio, joka merkitsee sitä, että normaalitapauksissa on alaleuan niveltaipteen etäisyys toisistaan yhtä suuri kuin niitten etäisyys ala-etuhampaiden kosketuspisteestä. Tämä välimatka on *Bonwillin* mukaan 10 cm (kuva 3). Hän tajusi edelleen, ettei ainoastaan työpuolen posken puolella olevien kusprien tule olla kosketuksessa sivupurenta-asemassa niinkuin siihen saakka oli otaksuttu riittävän, vaan myös, että on tarpeellista, että tasapainopuolella yläleuan kitalaen puolella olevien kusprien on oltava kosketuksessa saman puolen alaleuan posken puolella olevien kusprien kanssa. (Kuva 3 a.)

Ihmeellistä kyllä kesti noin 30 vuotta, ennenkuin luovuttiin *Bonwillin* käsityksestä. Vasta 1890-luvun alussa saatiin todella selville, että ne kokopurennat, jotka konstruoi *Bonwillin* artikulaattorissa, eivät olleet samalla tavalla tasapainossa suussa kuin kojeessa. *Bonwillin* maa- mies *Walker* tarttui vakavasti asiaan ja huomautti *Bonwillin* erehdyksestä sekä suunnitteli kojeen, jota hän nimitti fysiologiseksi artikulaattoriksi ja jossa voitiin jäljitellä kaikki leukanivelessä tapahtuvat liikkeet.

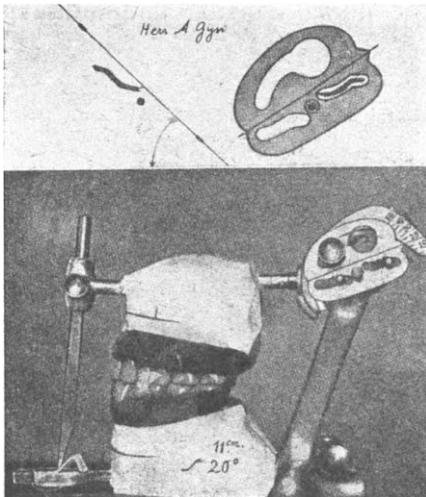
Walkerin jälkeen lienee sveitsiläinen *Gysi* lähinnä mainittava. Voitanee sanoa, että *Gysi* jatkaa *Walkerin* tietä. *Gysi* on ensimmäinen, joka on rakentanut artikulaattoriinsa incisiiviohjaimen, incisiivipöy-



Kuva 3 a.

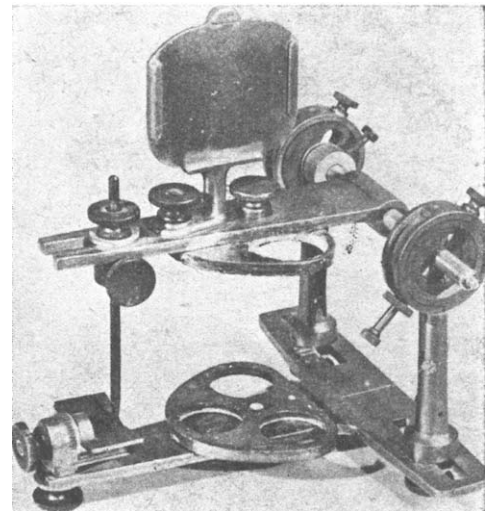


Kuva 7. (Monson)

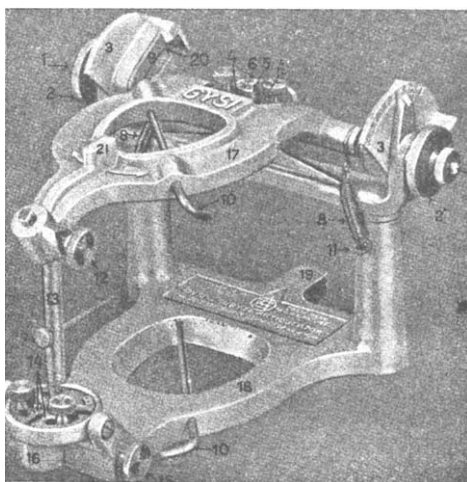


Kuva 5. (Gysi)

dän ja liikkuvan rotaatiokeskuksen, niinkuin nämä esiintyvät hänen tavallisessa keskiarvo- eli nk. ”kolmen pisteen” artikulaattorissaan ja hänen yksilöllisessä Trubyte-kojeessaan, jonka hän esitti 1927. Viimeksimainitussa on *Gysi* nerokkaalla tavalla antanut käytännöllisen muodon omille teorioilleen.



Kuva 8. (Wadsworth)



Kuva 6. (Gysi)

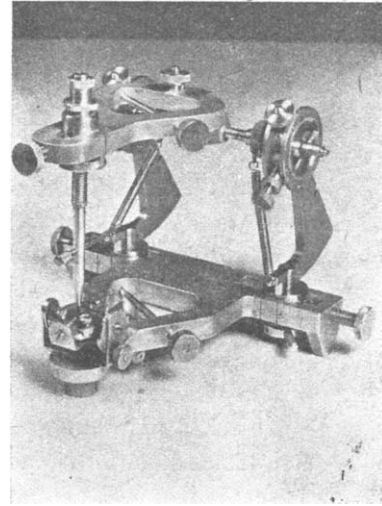
Tämän lyhyen läpikatsauksen jälkeen, jossa tahallani olen sivuuttanut eräitä harvemmin käytettyjä rakennelmia, olemme päässeet kehi tyksessä ”meidän päiviemme äärimmäisen tarkkoihin, joskin monimutkaisiin kojeisiin. Mainitsen tässä vain *Monson’in*, *Wadsworth’in* ja *Hanaun* noin vuosisadan vaihteessa esittämät artikulaattorit, jotka, vaikka perustuvatkin eri artikulaatioteorioihin, täyttävät suuret vaatimukset, ja joista etenkin viimeksi mainittua on suurella menestyksellä käytetty ja jopa muunneltu eri maissa. “

Ruotsalainen *Brundrup-Wagnsen* on aivan viime vuosina konstruoinut artikulaattorin, joka lienee kaikista nykyhetken kojeista tarkin ja luotettavin. Haluan tässä muutamalla sanalla syventyä siihen.

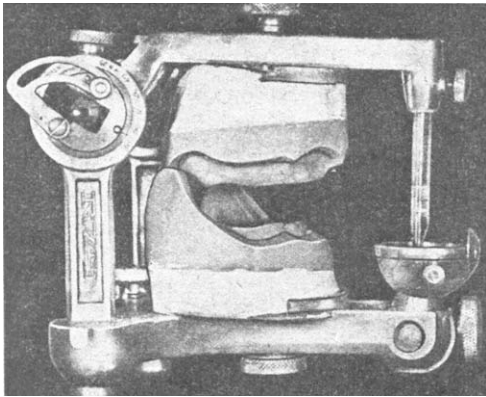
Ensinnä on mainittava, että artikulaattori ei perustu mihinkään erikoiseen teoriaan, vaan on siihen onnistuneesti kytketty yksityiskohtia aikaisemmista kojeista, päämääränä luoda rakennelma, joka vastaa nykyajan hammaslääkärin vaatimuksia, Niinpä on kondyylien välinen etäisyys siirrettävissä eri tapauksia varten samoin kuin kaikki nivelradassa tarvittavat luvut ja kulmat voidaan jäljitellä. Incisiivipöydässä]

on nivel ja kaksi jarrua henkilökohtaista asettamista varten. Vielä on incisiivinästä liikkuvainen, ei ainoastaan ylös- ja alaspäin, vaan myöskin eteen- taakse, mikä joskus voi olla erittäin tärkeää. Kaikki ruuvit, kahta lukuunottamatta varsinaisessa nivelrata-konstruktiossa on tehty 1 mm kierteellä, jolloin siis aina tiedämme, paljonko olemme jotakin osaa siirtäneet ja ennen kaikkea voimme asettaa mallimme koska tahansa takaisin artikulaattoriin aivan samaan asemaan, kuin missä ne ennen ovat olleet. Helpottaakseen tätä sangen tärkeätä seikkaa on jokaisen ruuvirakennelman kohdalla asteikko.

Olen tässä koettanut luoda lyhyen läpikatsauksen artikulaattorin kehityksestä, joskaan ei kaikkia eri muotoja ole mainittu, esim. amerikkalaisia n.k. relaattoreita. Nämä olen jättänyt pois syystä, ettei niitä ole Suomessa käytetty. Toivon kuitenkin jokaiselle antaneeni jotain, josta hänelle olisi hyötyä jokapäiväisessä työssään, samalla korostaen, että meidän on yhä enemmän pyrittävä yksi-

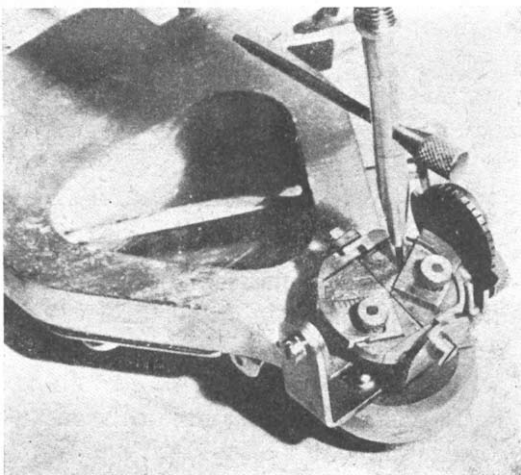


Kuva 10. (Brandrup-Wognsen)

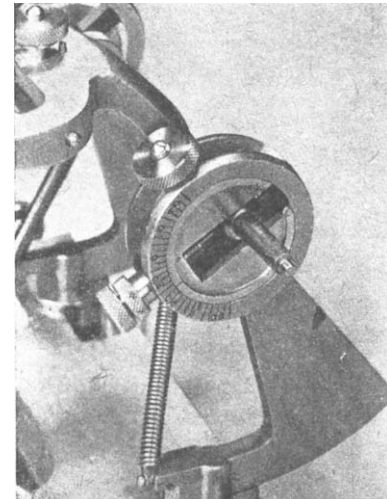


Kuva 9. (Hanau)

löllisempään työhön ihmiskunnan hyväksi. Tämä vaatii tietenkin kaikkia ja toistaiseksi vaikeasti saatavia kojeita, mutta kehitys kulkee vastustamattomasti siihen suuntaan.



Kuva 11. (Brandrup-Wognsen)



Kuva 12.



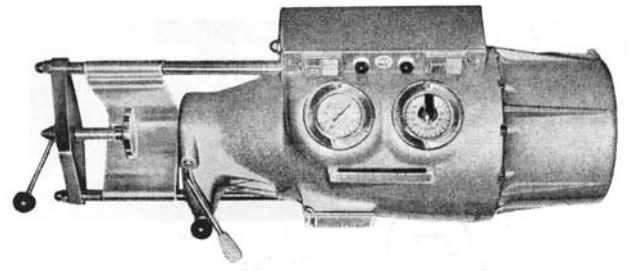
GRAY INVESTMENT

Vaativimpiinkin valutöihin
voitte taas ryhtyä arkailematta.

Tunnettu merkki takaa laadun.

Tunnettu laatu takaa työn onnistumisen.

Hammassväline Oy.



Ruiskuvalutekniikka hammaspoteesien valmistukseen

Aine: Supolyd D superpolyamiidi, rikkoutumaton, taipuisa ja muuttumaton.

Laitte: Protomat 58, yksinkertaistettu malli.

Ruiskuvalu tällä kojeella suoritetaan erikoiskyvetissä korkean paineen alaisena ja tapahtuu sekunnin murto-osassa. Koska se tehdään suoraan mallille suljetussa kyvetissä on tarkkuus erittäin suuri ja oikeaa menettelytapaa käyttäen ei synny minkäänlaista purenna korotusta.

Supolyd D aineella on hammasteknilliseen käyttöön erittäin sopivia ominaisuuksia. Sitä toimitetaan vaaleanpunaisina rakeina, se on erittäin kevyt, sen ominaispaino on 1.04, sen sulamispiste on 150°, se ei liukene veteen ja imee itseensä kosteutta hyvin vähän — 0.5 — 1%. Se on kaikissa valo-olosuhteissa muuttumaton eivätkä emäkset, hapot tai liuotusaineet vaikuta Supolyd D aineeseen. Aine on sitäpaitsi hyvin joustava ja taipuisa ja sopii erinomaisesti pinteiden ja kaikenlaisten kiskojen valmistukseen.

Uutuus: Dentyron proteesiaaine, jolla ruiskuvalutekniikan avulla saadaan ensiluokkaisia proteeseja jotka istuvat erinomaisesti pysyen muuttumattomina suussa.

Myyjä Suomessa:

OY DENTALDEPOT AB

Eteläranta 2 - Helsinki - Puh. 12 601

Kansan aamusanomati, 12.12.1962

Hyvä Rouva,

Olette varmaan jo kuulleet naapuriltanne,
kuinka kylänne hammasohtori käyttää
kunnioitetussa ammatissaan vain
parhaita työkaluja ja materiaaleja.

Varmistakaa siis ennen hoitotuoliin
asettautumista, että juuri Teidän
tohtorinne tilaa hammaskullan
Sjödingsiltä - siltä luotettavalta
ja nopealta tavarantoimittajalta.

Valitsemalla laboratorion,
joka käyttää **Sjödings**
hammaskultaa, voitte
olla varmoja, että saatte
yhtä lumoavan arvokkaan
hymyn kuin Sääksjärven Liisillä.



Maahantuojaja **K.A.R. SJÖDINGS** Vantaa.

Suomen
kansaa
osaa
arvostaa
laatua ja
edullista
hintaa!

Erikoishammasteknikon tiedotussivut

Erikoishammasteknikkoliitto ry tiedottaa.

Syysliittokokous 7.11. valitsi uusia jäseniä hallituksen erovuoroisten tilalle. Hallituksen varsinaisissa jäsenissä ei tapahtunut lainkaan muutoksia, vaan kaikki uusivat pestinsä. Varajäsen Hellevi Mikkilän tilalle valittiin espoolainen Anu Vakkila, jonka vastaanotto sijaitsee Helsingissä. Vuosiluku suluissa tarkoittaa erovuoroisuutta ko. vuoden lopussa:

Puheenjohtaja	Juha-Pekka Marjoranta, Kuopio 044 5566010	(-04)
Varsinaiset jäsenet		
Vapapuheenjohtaja	Yrjö Rautiala, Hämeenlinna 050 5119052	(-05)
Toiminnanjohtaja	Aino Rivinoja, Äänekoski 040 5632761	(-05)
	Ilkka Garaisi, Vaasa 040 5600400	(-04)
	Jukka Talka, Kouvola 05-3711400	(-04)
	Terho Parikka, Jyväskylä 040 0712151	(-05)
Varajäsenet	Petteri Heliste, Kotka 040 0771370	(-04)
	Leena Kukkonen, Jyväskylä 040 5017722	(-04)
	Pauli Nurmi, Vammala 050 5570399	(-04)
	Anu Vakkila, Espoo 040 7415283	(-04)

Sihteerinä toimii hallituksen valitsemana Juha Pentikäinen, 050 4136199

Pikkujouluista syysliittokokouksen jatkoina muodostui suurmenestys. 150 hampaantekijää nauttivat SAS Royalin Ballroomissa hyvästä seurasta, hyvästä ruuasta ja hyvästä ohjelmasta. Swing Brothers -orkesteri sai porukantanssilavalle ja tarvikeliikkeiden lahjoitukset löysivät arvonnoissa onnelliset voittajat. Muhkea joulupukki pääsi helpommalla, kun lahjat arvottiin!

Ilmoittaudu koulutukseen.

Kuluttajaneuvonnan tarkastajaksi

10.1.2004 Helsinki, hotelli Arthur 9.30-15

Kuluttajavirasto ja lehtori Tapio Suonperä. Jäsenille maksuton, sisältää kahvit ja lounaan. Ilmoittaudu J-P Marjorannalle 044 5566010.

Kustannustehokkuus+ Ajankäytön mestari -seminaari 24.-25.1.2004

Naantalin kylpylässä. Tarkemmat tiedot Hammasteknikkolehden ilmoituksesta tai A-L Tuomiselta 02-2333656 tai 040 5044321.

Seminaarin luennot maksuttomia liiton jäsenille, majoitus- ja ruokapalvelut maksetaan itse. Kylpylältä pakettitarjouksia.

Käytännön kustannuslaskentakurssi 2.4.2004 Nielsin Tahkokuuri 9.30-16.

HLL,KTM Ari Salo perehdyttää kurssilaiset hinnoittelemaan työnsä käytetyn työajan ja todellisten kustannusten perusteella. Tahkolla jatkuvat Hampaantekijöiden kevätpäivät ja mm Eht-liiton kevälliittokokous samana viikonloppuna 3.-4.4. Kustannuslaskentakurssi on jäsenille maksuton ja ulkopuolisille 30 euroa. Ilmoittautumiset Terho Parikalle 014-713711 tai 0400 712151.

Erikoishammasteknikkoliitto ry onnittelee uusia kunniajäseniään Hellevi Mikkilää (Helsinki) ja Yrjö Rautialaa (Hämeenlinna) ja toivottaa kaikille jäsenilleen ja hampaantekijöille kautta maan oikein rauhallista ja hyvää Joulua ja menestystä uudelle vuodelle 2004



Hallitus vasemmalta lukien: Juha-Pekka Marjoranta, Pauli Nurmi, Yrjö Rautiala, Hellevi Mikkilä (ent.), Jukka Talka, Ilkka Garaisi, Terho Parikka, Petteri Heliste, Leena Kukkonen. Kuvasta puuttuu Anu Vakkila.

Erikoishammasteknikkoliitto ry
Ratamestarinkatu 11 A
00520 Helsinki

puh. 09-149 6306
(tilaa tästä numerosta
mm. jäsenpalvelutuotteet)

www.erikoishammasteknikkoliitto.fi (sivuilla ajankohtaisimmat tiedot)

Erikoishammasteknikon tiedotussivut



Pikkujoulu SAS Royalissa 7.11.2003



KIITÄMME MAAHANTUOJIA JA TARVIKELIIKKEITÄ
LAHJOITUKSISTA PIKKUJOULUMME ARPAJAIISIIN.

SPONSOREINA: Plandent Oyj, Oriola Hammasväline, KAR Sjödings,
Heraus Kultzer, Dental Agent, Dentalservice Nick, Telko, Extracon, Rautiala Yrjö

Hammaslaboratorioliiton tiedotussivut

HAMMASLABORATORIOLIITON HALLITUS 6.11.2003-

NIMI	YRITYS	OSOITE	PUHELIN/ SÄHKÖPOSTI
Puheenjohtaja			
Anna-Liisa Tuominen	Aurinkohammas	Ursininkatu 12 a 20100 TURKU	02-233 3656 ____ aurinkohammas@co.inet.fi
Varapuheenjohtaja			
Henry Salmelainen	Teknodent Oy	E.Rautatienkatu 14 B 100 HELSINKI	09-5860610 ____ teknodent@co.inet.fi
Jäsenet			
Aki Linden	Lindent Oy	Kansakoulukatu 5 B 14 00100 HELSINKI	09-6949 094 lindent@nettilinja.fi
Timo Linnavuori	Hammaskeskus Oy	Vanha Talvitie 3 C 00580 HELSINKI	09-415 50 550 timo.linnavuori@hammaskeskus.inet.fi
Ari Nieminen	Hammaslaboratorio Nieminen Ky	Hallituskatu 18 B 29 13100 HÄMEENLINNA	03-6121455 ari.nieminen@tendent.com _____
Virpi Nummi	Vident Oy	Uudenmaankatu 28 00120 HELSINKI	09-656 840 vident@tendent.com _____
Risto Rikkinen	Hammaslaboratorio M. Rikkinen Oy	Roineenkatu 12 37600 VALKEAKOSKI	03-5840611 rikkinen@tendent.com _____
Juha Venäläinen	Hammaslab. Oy	Kauppamiehenkatu 1 A 7 45100 KOUVOLA	05-3744712 hammaslab@co.inet.fi _____
Varajäsenet			
Ilkka Tuominen	Hammaslaboratorio Hampi Oy	Taavetinkuja 8 00300 HELSINKI	09-2410121 _____
Jukka Wichmann	Dentec Oy	Länsituulenkuja 3 A 2	09-176 746

Toiminnanjohtaja
Markku Annaniemi
markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi
p. +358 9 622 5381
gsm +358 40 720 9855

Hammaslaboratorioliitto ry toimisto
P1 999,
00101 Helsinki
Kaisaniemenkatu 13 A,
00100 Helsinki



HAMMASLABORATORIOLIITON SEMINAARI NAANTALIN KYLPYLÄSSÄ 24.-25.01.2004

24.01.2004, klo 10.00-16.00, Kustannustehokkuus ja hinnan asetanta, Lasse Karjalainen

- €Talouden tulkinnan ja suunnittelun merkitys ja käyttö
- €Tuloslaskelma koon ja kannattavuuden mittarina. Mikä siinä on olennaista?
Miten voin vaikuttaa sen kehittymiseen? Panosta vai säästä?
- €Tuloslaskelma hinnoittelun perustana.
- €han vähän taseestakin
- €Hinnoittelu tuloksen välittömänä tekijänä.
- €Hinnoittelun tekniikkaa: tuntihinnan laskenta, tuotteen hinnoittelu katetarpeen perusteella.

25.01.2004, klo 09.00-15.00, Ajankäytön tehostaminen, Jarmo Laitinen

- €Ajankäytön mahdollisuudet
- €Oman ajankäytön arviointi
- €Tehottoman ajankäytön syitä
- €Ajankäytön suunnittelu
- €Eroon ajanhukkaajista
- €Oman ajankäytön uusi toimintamalli

Majoitus yhden hengen huoneessa 180 € ja kahden hengen huoneessa 118 € / henkilö. Hintaan sisältyy aamiaiset, seminaarikahvit ja lounaat, sauna- ja allasosaston sekä kunto- ja liikuntasalin käyttö. Avec -hintaa kokoukseen osallistuvan kanssa kahden hengen huoneessa 62 € .Ei jäseniltä lisämaksu 63 € .

Mahdollisuus osallistua myös ilman majoitusta, jolloin hinta 40 € / päivä.

Käytä tilaisuus hyväksesi ja osallistu!

Mukaan pääset, kun ilmoittaudut viimeistään 09.01.2004 mennessä Hammaslaboratorioliiton toiminnanjohtaja Markku Annaniemelle puhelimitse 040 720 98 55 tai sähköpostitse markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi





TAHKOLLA TAVATAAN 2.- 4.4 2004

Kevät tulee pian ja varmasti,
kuten myös luentopäivät Tahkovuorella.
Ajankohta huhtikuun ensimmäinen viikonloppu.
Viimekerralla meitä oli lähes seitsemänkymmentä
ja hauskaa oli.

Hotellihuoneet alk. 65,- / hlö / 2hh / yö, sis. aamiaisen.
6 hengen mökit 198,- / yö, sis. liinavaatteet,
pyyhkeet ja loppusiivouksen.

Majoitusvaraus kannattaa tehdä ajoissa.

Luentojen aiheet ilmoitetaan myöhemmin.

Järjestämme bussikuljetuksen edelliskerran tapaan.

Tiedustelut Petri Anttila puh 040 5896444

Tapahtuman järjestävät yhteistyössä:
Suomen Hammasteknikkoseura, Hammaslaboratorioliitto ja Erikoishammasteknikkoliitto.



**Kevätluentopäivien tarkka
ohjelma ilmoitetaan
seuraavassa numerossa
(HT 1/2004)**

**HUOM! Muistithan, että kevätlu-
entopäivät on koulutustapahtuma
ja siksi myös verovähennyskelpoi-**



TAHKOLLE!!

Hammastekniikkaa ja pinnepujottelua
keväthangilla 2.-4.4.2004

Hammasteknikkoseuran yhdistetyt keväluentopäivä ja talvipäivät järjestetään perinteisesti Nilsin Tahkivuorella. Luentoaiheina mm. uniapnea. Tarkempi ohjelma tulee myöhemmin.

...mökkitunnelmaa...

Ajankohtaista on kuitenkin varata majoitus nyt. Huhtikuu on parasta aikaa Tahkolla, joten kannattaa olla ajoissa liikkeellä. Hotellissa on tilaa, mutta edullinen vaihtoehto on koota porukka vaikka työpaikalta tai vuosikurssilta ja varata mökki.

...mennään bussilla...

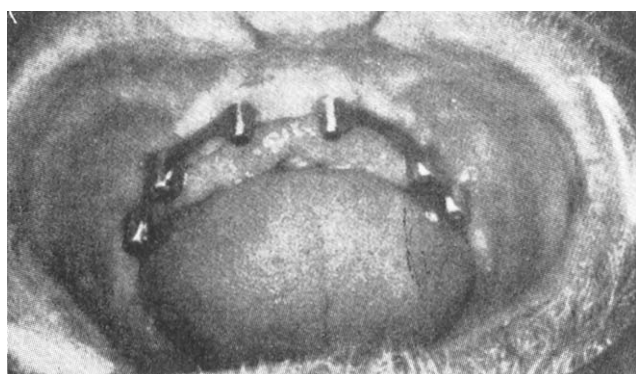
Seura järjestää edullisen bussikuljetuksen Tahkovuorelle. Bussi kulkee reittiä Espoo-Helsinki-Lahti-Heinola-Mikkeli-Kuopio, pysähtyen tarvittaessa päätien varrella. Mikäli olet kiinnostunut kuljetuksesta, varaa paikkasi **Petri Anttilalta** (puh. 040 5896444). Seuran mökeissä on myös muutamia vapaita vuodepaikkoja, joita voit myös tiedustella Petriltä. Muista myös ilmoittautua, jotta voimme varata tarpeeksi ravintolapaikkoja.

...majoitusta...

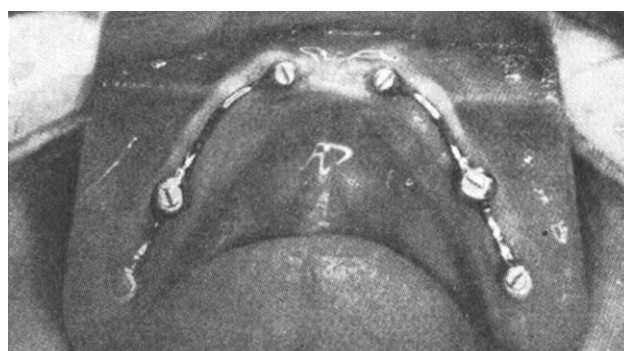
017-483000 Hotelli Tahkovuori
017-481400 Tahkonvahti Oy
017-481450 Tahko Bungalows
Internet: www.tahko.com



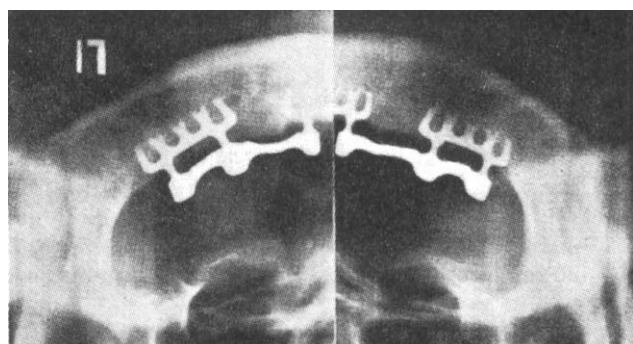
Alkuperäistilanteen palauttamista tukielementeissä



Kuva 20 Lopullisen sillan valmistumisesta on kulunut 18 päivää. Haavojen paraneminen tapahtui ilman komplikaatioita. Onnistuneen lopputuloksen edellytyksenä on tarkoin suoritettu kirurgisen toimenpiteen lisäksi teknisen puolen hoitaminen nykyaikaisin tarkkuusmenetelmin.



Kuva 22 Jotta olisi mahdollista kokeilumielessä testata implantaattielementtien mahdollista liikkumista ja hölymistä, suunniteltiin työn infrarakennelma irroitettavaksi ruuvien avulla.



Kuva 21 Panorex-röntgenkuva vahvistaa täydellisen pilari-integraation.

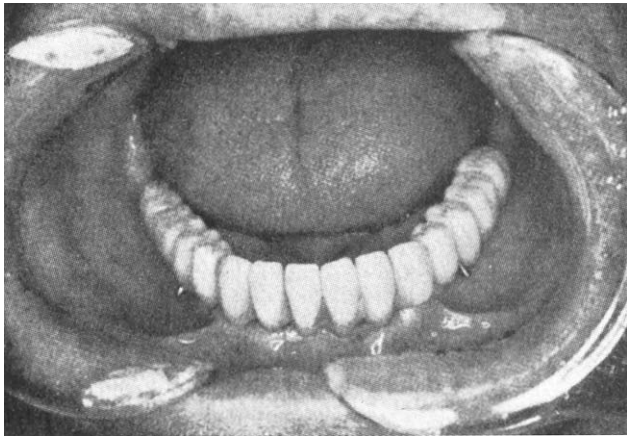
mikä
hänessä
on niin
viehättävää?

Lumin VACUUM

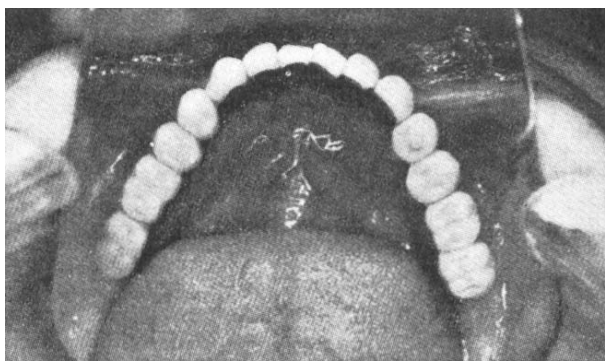
hampaat tietenkin. Hampaista, joka hyvällä syyllä voidaan sanoa olevan kauneimman ja värisävyiltään luonnollisin kaikista markkinoilla olevista tekohammista. Mm. keinovale ei vaikuta luonnollisuuteen. Tyypiryhmitys koko- ja osaproteeseja varten. Alaetuhampaat suovat sivultaan pyörivän fasiaalipinnan ansiosta mahdollisuuden vapaaseen asetteluun. Lumin Vacuum hakee vertaistaan.

HASA OY HAMMAS- JA SAIRASTARVIKE

HELSINKI 665 757 TAMPERE 29 117 TURKU 29 515



Kuva 23 Työ paikoillaan.



Kuva 24 Tällaisessa jäykästi tuetussa tapauksessa proteesin pienimmätkin liikkeet siirtyvät implantaattipilareihin. Implantoituvat tukikeskukset ovat tiiviissä kosketuksessa proteesirunkoon muodostaen kiinteän ja iäykän kokonaisuuden.



Kuva 25 Tällaisen jäykän konstruktion avulla saavutetaan huomattavia etuja. Lisäksi irroitettava silta on mahdollista konstruoida siten, että se lepää alustalla anatomisten juurien kohdalla. Luonnollinen asettelu on mahdollista ja lisäksi on silta irroitettavissa suuhygienian silmälläpitäen iltaisin pesua varten. -Myöskin esteettinen puoli on onnistunut.

Hyvät asiakkaamme ja yhteistyökumppanimme

Koko Plandentin väki toivottaa Teille hyvää ja rauhallista joulua sekä kiittää kuluneesta vuodesta. Joulutervehdysten lähettämisen sijaan Planmeca Oy, Plandent Oyj, Planmed Oy ja LM-Instruments Oy lahjoittavat tänä vuonna Sofianlehdon lasten pienryhmäkodille lyhentämättömänä 10 000 EUR.

Sofianlehdon lasten pienryhmähoitokoti tarjoaa ympärivuorokautista hoitoa ja kuntoutusta 12 vaikeasti kehitysvammaiselle 7-12-vuotiaalle lapselle. Tavoitteena on, että jokaisen lapsen elämä olisi hänen toiveidensa, taipumustensa ja kykyjensä mukainen. Planmeca Groupin lahjoittamat varat suunnataan lasten harrastustoimintaan mm. vammaisratsastukseen sekä omaan erityisvalmisteiseen pihakeinuun.

Hyvää Joulua!



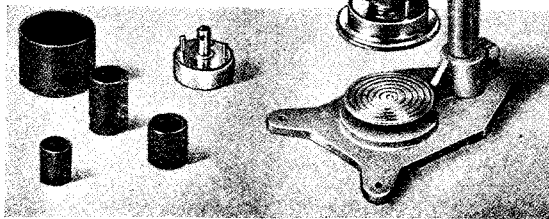
Plandent oyj

Parempia valutuloksia

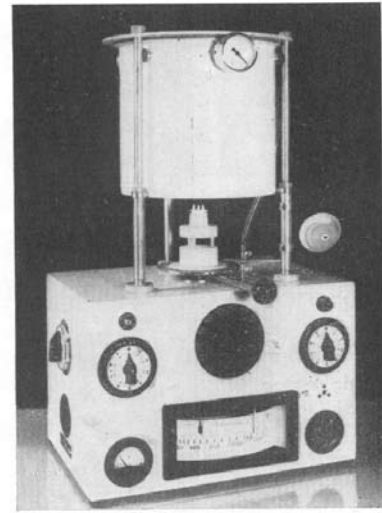
B.D.G.

valukoneella

Hinta mk 2.500:—



Myy: Hammasväline Oy. Helsinki



BIO-MAT

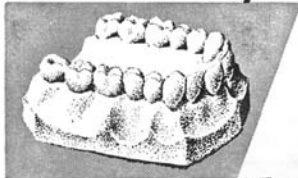
TYHJIO—KERAMIKKAUUNI
täysautomaattinen — 1100°C.

Bivalent massat takaavat hyvän
TULOKSEN

Suomessa.

oy DENTALDEPOT AB

Käyttämällä protetiikassa



MOLDANO

kipsiä

rakennetaan aina

varmalle pohjalle.

Nopeasti kovettuvana voidaan sitä käsitellä jo tunnin kuluttua, jolloin se on kovempaa kuin marmorisementti.

Moldanoa käytetään yleisesti teknillisissä töissä.

Sen Brinell-kovuus on kolminkertainen eikä se kutistu kokoon niin kuin marmorisementti.



»Bayer« Leverkusen

EDUSTAJA SUOMESSA **BIDIP** ET. RANTA 4. HKI. PUH. 12521



KOTIMAISTA HAMMASKULTTAA

Pitkäaikaisen kehitystyön tuloksena tuo Outokumpu Oy markkinoille kaksi uutta hammaskulttalaatua, jotka ominaisuuksiltaan täysin vastaavat käytössä olevia ulkomaisia seoksia.

Fysikaaliset ominaisuudet keskimäärin (DIN 13906:n mukaisesti):

Tyyppi	Kovuus HV 5		Murtolujuus Rm N/mm ²		0,2-raja Rp0,2 N/mm ²		Murtovenymä %		Tiheys g/cm ³	Sulamisalue °C
	L	E	L	E	L	E	L	E		
III	129	177	403	480	286	380	52	26	15,7	930—1000
IV	159	236	507	712	375	603	38	18	15,4	915—1010

L: liuotushehkus 700 °C/10 min. sammutus veteen
E: erkautushehkus 300 °C/30 min sammutus veteen



OUTOKUMPU OY

MT-yksikkö PI 60 28101 PORI 10 puh. 939-26111
telex 26-111



ORIOLA

Hammasväline

'GC'
FIRST IS QUALITY

initial

Täydellinen keraaminen järjestelmä

*Alku upealle
lopputulokselle*



**Jotain kaikille –
ongelmitta sekä ilman stressiä**

GC Initial – Keraaminen järjestelmä kaikkiin indikaatioihin! GC Initial keraaminen järjestelmä mahdollistaa täyskeraamisten ratkaisujen lisäksi materiaalin yhdistämisen metallisiin



ja keraamisiin runkomateriaaleihin sekä prässättyihin keraamisiin töihin. Initialin avulla indikaatioista riippumaton keraaminen työskentely siirtyy kokonaan uudelle esteettiselle tasolle.

Täydellisesti yhteensovitetun väri- ja työskentelyjärjestelmän ansiosta GC:n Initial keramialinja mahdollistaa kaikkien keraamisten työvaihtoehtojen optimaalisen toteuttamisen.

ORIOLA OY HAMMASVÄLINE, PL 8, 02101 ESPOO, PUH. 010 42 999, FAKSI 010 429 3883, hammasvaline@oriola.com, www.oriola.fi

GC Europe N. V. Finnish Office Vanha Hommaksentie 11 B, 02430 Masala
Puh./Fax. (09) 221 8259 GSM 040- 546 4813
<http://www.gceurope.finland.com> Email: info@finland.gceurope.com

KURSSIT JA TAPAHTUMAT KEVÄÄLLÄ 2004

KURSSEJA HAMMASLÄÄKÄREILLE / HAMMASTEKNIKOILLE

Järjestäjä: CeraTech / Htm Seppo Kärkkäinen

Kurssiohjelmat ja muut kurssitiedot: www.hammastekniikka.com

YHDEN METALLIN SUU, MENETELMÄLLÄMME TOTEUTUU

Teemme TITTAANISTA alihankintana STB-menetelmällä "ONE FOR ALL" Ti-suprakonstruktiot, soveltuvuus kaikille implanttijärjestelmille. Kurssin sertifikaatti oikeuttaa käyttämään rekisteröityä STB-merkkiä/menetelmää hoidoissa ja titaanisissa suprakonstruktioissa.

Aika ja paikka: ilmoittautumisten mukaan.

Faxaa yhteystietosi 03-6122013 tai sähköposti : finntitan@mail.htk.fi ja olet mukana tiedotuksissa.

Kurssin hinta: 500 euroa sisältää näytetyön ja tarvittavat materiaalit.

Kohderyhmä: hammaslääkärit/hammasteknikot

Tiedustelut: klo 12.00-13.00 puh. 0500-458444 terv. TAWASTIAN TITTAANI.

LÄHDE VITA KERAMIATURSSILLE BAD SÄCKINGENIIN.

Keramiakurssi Vitan tehtaalla Bad Säckingenissä, Saksassa.

Aika: kevät 2004

Lisätietoja: Leena Jauhiainen, Plandent Oyj 0204-595 264.

BREDENT ATASMENTTIKURSSI HELSINGISSÄ

Bredent atasmenttien käyttöön tutustuttava Hands on -kurssi Helsingissä.

Aika: kevät 2004

Paikka: Helsinki

Lisätietoja: Leena Jauhiainen, Plandent Oyj 0204-595 264.

KYLPYLÄSEMINAARI / HAMMASLABORATORIOLIITTO

Hammaslaboratorioliiton jäsenille

Aika: 24-25.1-04

Paikka: Naantalin kylpylä

Luentoja: Ajankäytön mestari ja hinnan asetanta

Lisätietoja: Hammaslaboratorioliitto p.040 720 9855

TAHKOLLA TAVATAAN 2. - 4.4 2004 / SUOMEN HAMMASTEKNIKKOSEURA

Kevät tulee pian ja varmasti, kuten myös luentopäivät Tahkovoarella.

Ajankohta huhtikuun ensimmäinen viikonloppu.

Viimekerralla meitä oli lähes seitsemänkymmentä ja hauskaa oli.

Hotellihuoneet alk. 65,- / hlö / 2hh / yö, sis. aamiaisen.

6 hengen mökit 198,- / yö, sis. linavaatteet, pyyhkeet ja loppusiivouksen.

Majoitusvaraus kannattaa tehdä ajoissa.

Luentojen aiheet ilmoitetaan myöhemmin. Seura tulee järjestämään bussikuljetuksen edelliskerran tapaan.

Tiedustelut Petri Anttila puh 040 5896444

Merkitse jo nyt vuoden 2005 allakkaasi !!!!

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOSEURAN 80-VUOTISJUHLA

Aika: 5.2.2005 klo 18.00 - 01.00

Paikka: Helsinki / Kalastajatorppa / pyöreä sali

Jos Sinulla on mielessäsi jotain juhlien kulkuun liittyviä ideoita,

ehdotelmia tai haluat esittää runoja, lauluja ym. niin ota yhteys: Jukka Salonen 050-5943638

Juhlia odotellessa! Juhlatoimikunta / SHtS

Jos haluat koulutustapahtumasi tälle ilmaiselle palstalle ota yhteyttä:

Teppo Kariluoto puh (09) 345 1023 tai sähköpostitse sastsk@nettilinja.fi

KURSSIT MYÖS NETISSÄ!

<http://www.hammasteknikko.fi/koulutus.html>

tuoteuutuuksia

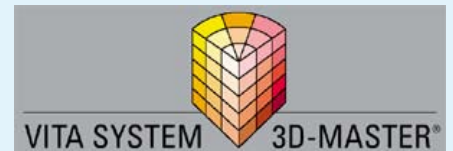
Vita VM (kuva: VITAVM)

Vita VM-järjestelmässä (Veneering Material) tuotteet ovat yhdenmukaisesti nimettyjä niin akryyli- kuin keraamisissakin lajitelmissa. Näin ollen siirtyminen materiaalista toiseen käy vaivattomasti; merkinnät ja massat ovat samannimisiä ja -värisiä kaikissa eri VM akryyli- ja keramialajitelmissa. VM-materiaaleja yhdistää materiaalin koostumus; materiaalit ovat erittäin hieno- ja tasajakoisia. Tästä syystä keramia- ja akryylipinnat ovat homogeenisia, niitä on helppo kiilloittaa ja ne ovat vastapurijaystävällisiä ilman, että materiaali menettää lujuutta.



VM materiaalien kerrostuksessa on kaksi vaihtoehtoa; BASIC kerrostus ja BUILD UP -kerrostus. Basic -kerrostuksessa tarvitaan ainoastaan Opaakki, Base dentiini ja Kärki-väri. Build Up -kerrostuksessa käytetään edellisten lisäksi vielä dentiiniä. Valikoimissa on lisäksi erilaisia tehostemassoja, joilla voidaan tehdä yksilöllisiä tehosteita. Molemmilla kerrostustekniikoilla saadaan aikaan erinomainen värintoisto. VM materiaalit on saatavana Vitin 3D Master -väreissä.

(kuva: 3D Master)



VM7

VM7 on kokokeramiaposliini In Ceram tekniikkaan sekä kaikille kokokeramisille runko-materiaaleille, joiden lämpölaajenemiskerroin on 7,2 – 7,9.

VM7 materiaalin hienojakoisuus mahdollistaa vaivattoman kerrostuksen – massa pysyy hyvin paikoillaan ja polton jälkeen värikerrokset ovat paikoillaan. Polttostabiileetti säilyy polttokertojen lukumäärästä huolimatta. Materiaalin homogeenisyys tekee VM7:stä yhden vastapurijaystävällisimmistä materiaaleista, mitä markkinoilta löytyy.

HT-lehti 3/1940

Suomen Hammasteknikkoliiton jäsenet

Käyttäytykää aina, sekä työpaikallanne, että sen ulkopuolella siten, että käytöksenne tuottaa kunniaa sekä itsellenne että liitolenne. Täyttäkää säännöllisesti velvollisuutenne liittoanne kohtaan.

Käykää aina, kun tilaisuutta suinkin on, liiton ja yhdistysten kokouksissa, niin että jatkuvasti olette tietoinen asiain kulusta ja päätöksistä.

Pysykää uskollisina liiton säännöille ja sen asettamille velvoituksille.

Olkaa tunnollisia työssänne ja rehellisiä ammattitoveritanne kohtaan.

Käyttäkää kaikkia mahdollisia tarjolla olevia tilaisuuksia, levittääksenne tietoa liiton tarkoituksesta ja päämääristä, samoin lisätäkseen omia tietojanne niin yleisistä kuin liittoamme koskevista asioissa.

Ammattitoverit ja lehden ystävät!

Toimitus ottaa mieliihyvin vastaan ammattialaa ja hammasteknikoiden oloja eri paikkakunnilla koskevia kirjoituksia. Avustukset lähetettävä osoitteella: K. A. Suckman, Eerikinkatu 25. A..

Hammasteknikot !

Tukekaa liittoanne. Meillä on edessämme paljon tehtäviä. Järjestäytykää lujaksi, yksimieliseksi rintamaksi!

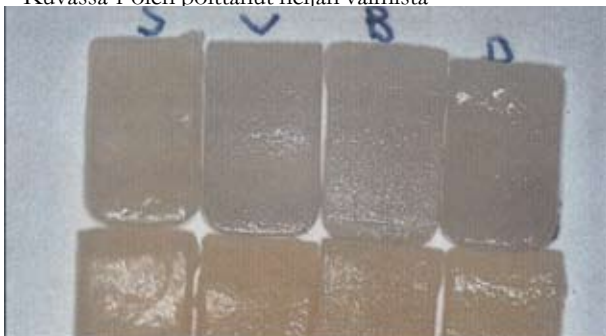
Muotojen, värien ja polttotekniikan hallinta hammaskeramiikassa

Värien ja massojen kerrostamisen hallinnan lisäksi on ymmärrettävä myös keraamisten massojen käyttäytyminen työskentelyn eri vaiheissa. Vähänkin vaativimmissa töissä (värien ja muodon kannalta) materiaalivalmistajan värien kerrostus- ja poltto-ohjeet eivät ole riittäviä.

Värilajitelmat

Käytössämme on erilaisia keraamisten massojen tavaramerkkejä (VITA, BIODENT, SHOFU.). Omien väriskaalojensa lisäksi kaikkia massoja on myös saatavissa ns. VITA-väreissä. Samalla tavalla kerrostettuna VITA A2-väri eri tavaramerkkien VITA-lajitelmilla ei ole sama.

Kuvassa 1 olen polttanut neljän valmista-



Kuva 1. Massat Shofu, Vita, Biodent ja Ducera.

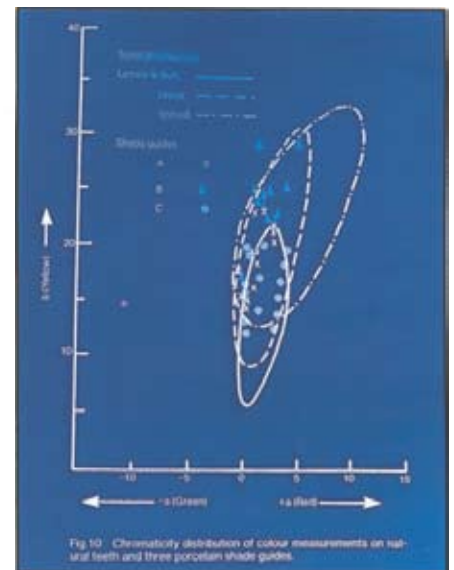
jan VITA A2 väriin kuuluvat kärki- ja denttiinimassat. Kärkivärit

ovat ylärivissä ja vastaavat denttiivärit niiden alla. Kuvasta voi havaita, ettei näillä materiaaleilla synny kovinkaan helposti samaa väriä.

Posliinimassojen valmistajat pyrkivät myös saamaan värilajitelmansa vastaamaan luonnonhampaan värialuetta.

Kuvassa 2 näkyy kuinka kolme eri materiaalivalmistajaa on tässä onnistunut. Kolme tutkijaa mittasi luonnonhampaan värialueet (merkitty ympyröimällä) ja samaan kuvaan on merkitty kolmen eri väriskaalan vastaavat tulokset.

Värilajitelmat toistavat hiukan eri alueita



Kuva 2. Tutkimustulokset kolmen eri väriskaalan ja luonnonhampaiden värien vastaavuudesta.

luonnonhampaan värikirjosta. Myös valmistajien opaakkimassojen erilainen peittokyky voi aiheuttaa ongelmia värien onnistumiselle.

Käsittelyominaisuudet

Hyvän posliinimassan täytyy olla helposti käsiteltävää. Kerrostuksen on oltava vaivatonta, muotojen ja värien on pysyttävä paikoillaan kaikissa massausvaiheissa. Massojen erot ovat melko pienet. Ainoa suuresti muista poikkeava massa on CARAT. Tämän massan huonot käsittelyominaisuudet johtuvat senerilaisesta hiukkasrakenteesta ja muotoilunesteen ominaisuuksista. Tilanetta voi parantaa käyttämällä esimerkiksi VITAn nesteitä. Tärkeintä massausvaiheessa on ymmärtää oman massansa käyttäytyminen kerrostuksen loppuvaiheessa. On tiedettävä miten työstä saadaan tiivis, tasa-aineinen, tasakoste/tasakuiva. Vain silloin voi syntyä korkealaatuista, kaunista

ja stressitöntä keraamista materiaalia.

Kuultavuus ja värin kylläisyys

Jos työ ei tahdo millään sopia suussa jo olevien hampaiden väriympäristöön on syy useimmiten kruunuhampaan tai sillan materiaalin riittämätön kuultavuus ja/tai liiallinen värikylläisyys. Kuultavuuteen voidaan vaikuttaa oikealla massan valinnalla ja kärkivärin asemasta kerrostamalla päällekkäin useita erilaisia läpikuultavia massakerroksia. Massa on viimeisteltävä myös pintamuotojen ja rakenteen suhteen niin että työ on lähes valmis yhden polton jälkeen. Kuultavuutta vähentää massan liian suuri värikylläisyys (VITA-omega), toistuvat polttokerrat, ylimäärä massauksessa sekä huono tiivistys ja kuivatus.



Kuva 3. dd.22 ja 25 sopivat myös alaleuan väriympäristöön.

HAMPAAN/ HAMPAISTON VÄRI JA MUOTOANALYYSI

Hammasteknikko tarvitsee kaiken mahdollisen tiedon potilaan hampaiston väreistä ja muodoista valmistaakseen suun väri- ja muotopersoonaan sopivia kruunuja ja siltoja. Paras tapa välittää tämä informaatio laboratorioon on hyvät lähikuvat (1/1) hampaistosta ja väriympäristön määrittely. Jos jäännöshampaita on vähän tai uusitaan vanhoja kruunuja tai siltaa kelpaa valokuvaksi vaikka vuosia vanha rippikuva. Pienikin muotovinkki antaa mahdollisuuden restauroida hampaisto lähelle potilaan ikään suhteutettua luonnollista hampaanmuotoa. Valokuvien lisäksi tarvitaan tieto hampaiston väriympäristöstä ja kruunutyölle valittua perusväristä. Hammaslääkäri voi huoletta jättää teknikkonsa huoleksi pienet karakterisoinnit ja erikoisväritykset hampaan/hampaiden istuttamiseksi väriympäristönsä.



Kuva 4. Hyvästä valokuvasta voi tutkia hampaan sisäistä rakennetta.

Väriympäristö

Hampaiston väriympäristö määritellään tarkastelemalla koko hampaistoa, kaikkia hampaita erikseen ja erityisesti hampaiden approssimaalivälejä. Hampaiden väleissä yleisväri korostuu. Valittava perusväri ei voi poiketa radikaalisti tästä yleisväristä. Jos hampaiston yleissävy on esimerkiksi harmahtava, kruunujen perusväriksi on esittävä skaalan harmahtaviksi luokitelluista väreistä numero 1, 2, 3 tai 4. Lisäksi on tärkeää tarkastaa väritykset symmetria-alueilta ja joskus myös vastakkaisesta leuasta. Kuva 3: kruunujen 22 ja 25 värit on sopeutettu viereisiin ja vastakkaisiin hampaisiin sekä koko hampaistoon.

Hampaan värin mikrorakenne

Keraamisen kruunun on oltava hampaistossa yleensä olevan ja erityisesti naapurihampaiden rakenteen mukainen. Hyvästä 1/1 otetusta diakuvasta (kuva 4) voi projektorilla suurennettuna analysoida naapurihampaiden mikrorakennetta. Luonnonhampaan rakenteessa eri syvyyksissä ja pinnalla olevien mikrovärien diffuusi sekoittuminen tekee hampaasta elävän näköisen. Erinomaiseen lopputulokseen pääsee jos nämä sisäiset värivyohtykkeet, külteen jakautuminen ja kuultavuus, värin voimakkuuden vaihtelu ja

värjäytymät voidaan halutulla tavalla toistaa keraamisessa työssä.



Kuva 5. Kruunut 12 ja 21 ovat MKkruunuja. Perusväri oli molemmissa A4, vain 21 :stä tehdessä oli apuna valokuva.



Kuva 6. MKkr 22:ssa kiilteen värisävy, värin jakautuminen kruunussa ja approksimaalinen värjäytymä sopeuttavat hampaan suuhun.



Kuva 7. MKkr 17:n vivahteikas labiaalipinta auttaa sopeutumaan.

Kuvassa numero 5 olen tehnyt MKkr 21 :n valokuvan perusteella, perusvärin ollessa A4. Naapurihampaan kiille näytti olevan voimakkaan läpikuultava ja värjäytynyt, kiille on halkeillut labiaalipinnan distaaliolosassa ja värjäytynyt tumman ruskeaksi. Värjäytymä on myös levinnyt kiilteen ja denttiinin raja-alueella kiilteen alle, sävyttäen labiaalipinnan keskiosan kellertävän ruskeaksi. Hampaan yleisvärjäytymä on kiilteen pinnalla. Hampaassa on myös huomattava pintakiilto ja voimakas kärjen läpikuultavuus. Juurivärjäytymä on toistettava kruunuhampaassa.

Toteutus: Pohjamaassa on muualla normaali A4:n opaakki paitsi reuna-alueilla reilusti ruskealla tehostettu. Denttiinialueella A4:n denttiiniväri + labiaalipinnan keskivaiheille hautasin kiilteen alle tulevan ruskehtavan tehosteen. Kiillealueella pelkkää läpikuultavaa ja denttiinimassaa sekoitettuna 5: 1 + kärkialueen taakse loimumaisesti kirkasta massaa. Kiiltopoltossa koko pinnan yli kevyt tummanpunaisenruskea maali ja Ceram ruskealla maalilla likaiset pinta-raidat.

Kuvissa 6, 7 ja 8 on esimerkkejä kruunujen sopeuttamisesta ympäristöönsä.

Harjoitus tekee mestarin

Kr- ja siltemateriaalina hammaskeraamiset massat antavat loistavan mahdollisuuden matkia luonnonhampaiden väri- ja muotorakenteita. Valokuvaustekniikan avulla



Kuva 8. Silta dd.11-13:n kaikki hampaat ovat erivärisiä, sopii hyvin.

voimme tutkia hampaita jopa ”pintaa syvemmältä”. Valokuvan analysoinnin avulla värien rakentaminen tuntuu aluksi vaikealta, mutta kokemuksia keräten saamme tyytyväisiä asiakkaita.

Muotoympäristö

Hampaiston yksilöllisiä piirteitä ovat mm. erikoinen muoto tai hampaiden asentosuhteet. Yksittäisistä hampaista löytyy samantyyppisiä uria tai muodon pullistumia. Kruunut ja sillat näyttävät ja tuntuvat vierailta jos ei noudata näitä suun omia muotopiirteitä. Useita hampaita korvattaessa on pyrittävä säilyttämään potilaan suun ja hampaiston eli hymyn persoonalliset piirteet. Pieniä ulkonäöllisiä parannuksia on toki mahdollista tehdä jos osaa arvioida, mitkä yksilölliset muotopiirteet on tuotava esiin valmiissa työssä (huomioiden myös hampaiden mikromuodot, harjanteet ja valit sekä pintarakenne ja kiilto).

Kuvassa 9 on alkutilanne siltatyöstä dd.13-23. Tarkoituksena oli säilyttää suun yksilölliset piirteet hiukan kaunistellen.

Kuvassa 10 on valmis työ. Hampaiden muodoista päätin säilyttää ykkösten selvät muotopiirteet, toin kakkosia hiukan kauniimpaan asentoon ja säilytin inkisaalireunojen piirtämän viivan rosoisuuden. Väri haluttiin tietysti vaaleammaksi, mutta lisäsin ykkösiin kuitenkin pienet värivirheet, jotta potilas tuntisi ne omikseen.



Kuva 9. Silta dd.13-23:n lähtötilanne.



Kuva 10. Silta dd.13-23 valmiina, persoonallisuus säilyen.

Laboratoriotekniikasta Brånemarkin implantaattitöissä

HT-lehti 1/1987
Lars Nordberg

Kun professori **P-I Brånemark** työ-
tiimeineen noin seitsemän vuotta
sitten julkisti hämmästyttävät tie-
tonsa kehittämästään implantaat-
timenetelmästä, käsitti raportti myös siinä
käytetyt laboratoriotekniikat. Saavutetut
lähes sataprosenttiset hoitotulokset antoi-
vat aiheen olettaa, että hammastekniset työ-
osuudet olisivat olleet yhtä hallittuja kuin
menetelmään kuuluvat muut osuudet. Sen
vuoksi olin lievästi hämmästynyt, kun kurs-
silla Göteborgissa joulukuussa 1979 totesin,
millä tavoin tekninen työosuus tehtiin.

Prof. Brånemark kehotti, meitä suoma-
laisia, jotka olimme ensimmäiset ulkoma-
laiset, jotka hän oli kutsunut kurseilleen,
suhtautumaan kriittisesti kaikkeen siihen
asti kehitettyyn. Hän perusteli kehotustaan
sillä, että ulkopuolinen osaa asennoitua ob-
jektiviisemmin pulma-asioihin, kun ei tunne
ratkaisuihin liittyviä taustoja.

Toisinajattelu saa alkunsa

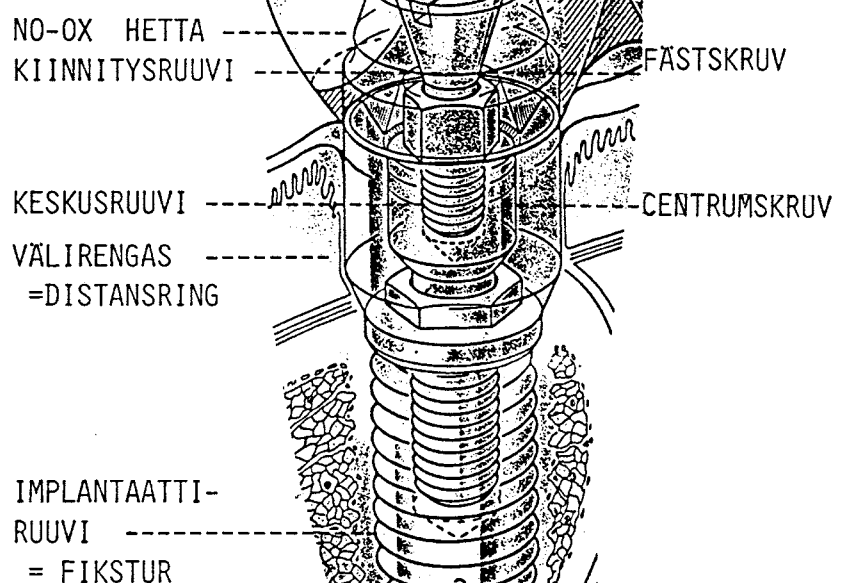
Kurssin päätyttyä ja osittain sen aikanaikin
olimme prof. Hannu Siirilän kanssa toden-
neet asioita, joihin olimme jo etsimässä
toisenlaisia ratkaisuja. On tietenkin varsin
helppoa kritisoida, mutta tässä nimenomai-
sessa tapauksessa oli kehotettukin siihen,
joten toisinajattelumme johti vähitellen
menetelmään, jota olemme soveltaneet
tekemiimme implantaattitöihin. Voitanee
puhua Helsingin menetelmästä, koska se
poikkeaa niin paljon göteborgilaisesta.

Leukaluuhun istutettava putkenomainen,
sisä- sekä ulkokiertein varustettu titaan-
metallia oleva kappale koostuu lopullisessa ver-
siossaan kolmesta osasta. Kuva A. Nämä
liittyvät toisiinsa keskusruuvien avulla. Kes-
kusruuvissa on vielä reikä ja kierre, johon
proteettisen osan hetta kiinnitetään omalla
ruuvillaan. Rakente on nerokkaasti suun-
niteltu ja on todennäköistä, ettei siihen ole
tarvetta tehdä lähiaikoina muutoksia.

Pohdintaa -arvostelua

Kritiikkimme kohdistui lähinnä kolmeen

K U V A A



seikkaan: siltaratkaisujen painavuuteen (n.
30-40 g kultaa), niiden istu- vuuteen suussa
sekä niiden ulkonäköön.

Kullan käyttö

Kullan massiivinen käyttö siltojen rungoissa
vaikutti huomiota herättävästi minuun. Sai
sen vaikutelman, että potilas ei todellakaan
maksaisi itse työtä. Meillä tämä ei olisi mah-
dollista.

Sillan irtuvuus suussa

Totesin, että laboratoriossa valettiin rungot,
joissa yleensä on kuusi implantaattia, kol-

mena kappaleena. Jokaisessa kappaleessa
oli vahaan jätetty kaksi no-ox hetta, jotka
siis valettiin kiinni runkoon. Valun jälkeen
nämä kolme sektiota juotettiin yhteen. Juo-
tossaumat olivat melkoisen pitkät, reippaas-
ti toistakymmentä milliä ja raon suuruuskin
vaihteli 0-1 mm. Päätelin heti, etteivät nuo
sillat voi istua kunnolla. Kuulin myös, että
siltoja sahailtiin usein, kun ne eivät sopi-
neet.

Esteettisyys

Siltoja ei sovitettu lainkaan hampaiden kans-
sa! Premolarialueen hampaiden fissuuroihin
tehtiin sinertävän mustat paikkaimitaatiot

ja etuhampaat olivat kuin pala lankkuaitaa. Käsitöksen mukaan oli pyrkimys tehdä potilaalle kiinteä silta vaikuttanut myös tekniiseen toteutukseen ja siten ulkonäköön. Tuloksena oli varsinkin alaleuoissa ylipitkät hampaat, joiden kaulaosat saattoivat olla yhtä pitkät kuin varsinainen kruunuosa. Saattaa olla, että ruotsalaiset korkeine purentoineen ja luonnostaan pitkin hampainneen eivät kiinnittäneet kovin suurta huomiota tähän puoleen.

Pohdiskelua

Kullan kalleus

Teknisesti oikeammin muotoiltuna voidaan kullan käyttöä vähentää arvioni mukaan noin puoleen. Luovuimme siis massiivisesta, kaiken täyttävästä kullasta ja suunnitelimme sirommin muotoiltuja profileja.

Istuvuus suussa

Työstettyjen metallisten pintojen joutuessa minimaaliseenkin eroon toisistaan tämä näkyy heti. Tällainen tilanne on suussa ja myös työmallilla havaittavissa, jos irrotettavan osan no-ox hetta ei ole täysin kohdallaan implantaattiosan kanssa.

Pienikin no-ox hetan kallistuma johtaa pistemäiseen kontaktiin implantaattiosaan ja silminnähtävään rakoon muulla kontaktipinnalla.

Valukutluman vaikutus

Mielestäni on likimain mahdollista saavuttaa täydellistä sopivuutta implantaattirungon valussa, jos no-ox hetat ovat mukana valettaessa runkoa. Jäähdytyskutistumaan voidaan vaikuttaa valumassan laajentumalla. Tämä pätee erittäin hyvin sylinterimäisiä valuja tehtäessä (esim. tavanomaiset hammas tekniset kruunut). Valumassa laajenee säteisesti kaikkiin suuntiin. Valettaessa kiskomaisia rakenteita on metallin kutistuma suurempi kuin valumassan laajentuma, eli saavamainen muoto massiivisena kokonaisuutena aikaansa kutistuman, joka ei ole hallittavissa riittävässä määrin. Tavanomaisissa kruunuvaluissa ja silloissa tätä ilmiötä ei esiinny tai sitä ei havaita. Kruunun ja pilarin välissä tuleekin olla sementin vaatiman tilan verran välystä. Pilarit siis lakataan tai käytetään tarkoitukseen kehitettyjä folioita ja vahausvaiheessa varaudutaan tekemään marginaalinen reuna hieman peittäväksi. Leukaluuhun leikattavien implantaatti-istukoiden kiinnittymisen ja pysymisen ehdoton edellytys on, ettei niihin saa kohdistua sivuttaista jatkuvaa painetta. Sen vuoksi on yksiselitteisen täydellinen sopivuus suussa välttämätöntä.

Ratkaisuja ongelmiin

Todettuamme edellä kuvatut aineopilliset ja menetelmälliset ongelmat, pyrimme luomaan sellaisia työskentelymuotoja, joissa voisimme päästä parempiin tuloksiin. Useiden palaverien jälkeen saavutimme prof. SiiriIän kanssa teoriassa sen menetelmällin, jota sittemmin olemme yksinomaisesti soveltaneet tämänkaltaisiin töihin. Yksinkertaistettuna olemme menetelleet seuraavasti:

Potilaan entinen proteesi pohjataan tai tehdään uusi. Tällä toimenpiteellä annetaan potilaalle aikaa tottua käyttämään proteesia ja hyväksymään se ulkonäköllisesti. Kun tämä proteesi on käytännössä saatu purentallisesti toimivaksi, voidaan siirtyä kirurgiseen vaiheeseen. Tästä proteesista tulee näkyvä ja lopullinen osa implantaattisilta.

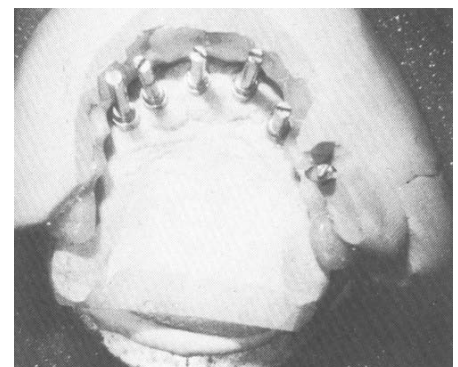
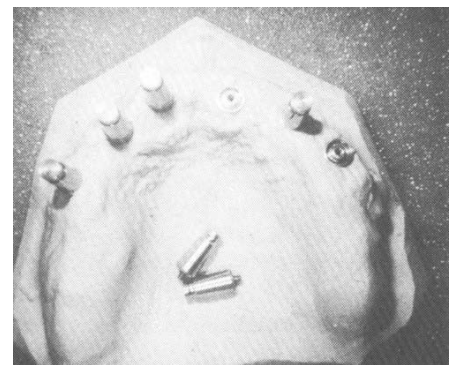
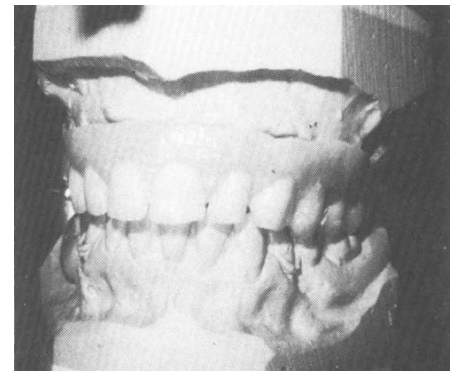
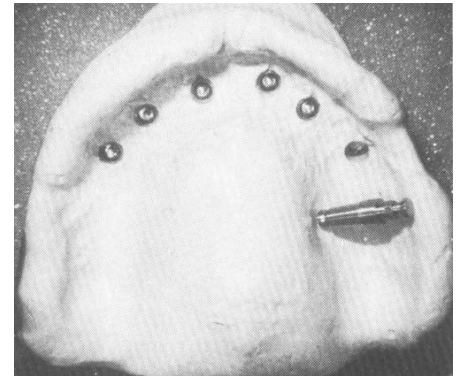
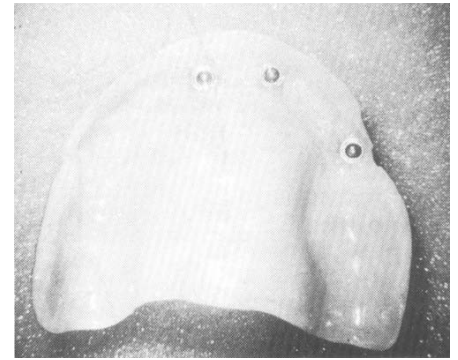
Noin viikon kuluttua välirengasleikkauksen jälkeen otetaan sillan alkujäljennös suusta alginaatilla standardilusikkaa käyttäen. Jäljennös otetaan ruuvien päihin ruuvattujen jäljennöshettojen avulla. Hetat jäävät suuhun, kun alginaatti irrotetaan ja ne ruvataan yksitellen irti suusta ja sijoitetaan jäljennökseen. Potilaan proteesiin porataan kolmen implantaattiruuvien kohdalle reiät. Implantaattiruuvien varaan suussa ruvataan no-ox hetat proteesiin porattujen reikien kohdille. Tämän jälkeen no-ox hetat kytetään Palavit G:llä proteesiin. Kuva 1.

Jäljennös ja proteesi lähetetään laboratorioon, jossa jäljennöksessä oleviin hettoihin ruvataan messinkitartunnat kipsiä varten eli attrappit. Jäljennös valetaan Moldano-kipsiin. Kipsin kovettua sijoitetaan proteesi mallille ja ruvataan kiinni siihen. Kuvat 2 ja 3. Sen jälkeen työ laitetaan artikulaattoriin. Nyt meillä on artikulaattorissa sama tilanne kuin potilaan suussa, purenta ja esteettinen tilanne taltiointuna. Kuva 4. Nyt otetaan suurehko, kolmiosainen kipsietuvalu proteesihampaiden sijainnin varmistamiseksi, voidaan käyttää myös silikonimassaa. Kuva 5.

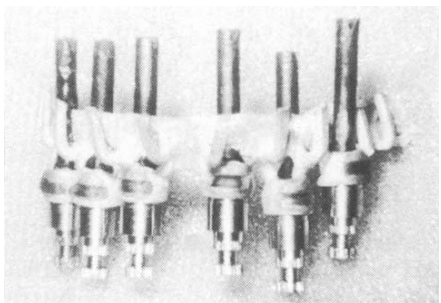
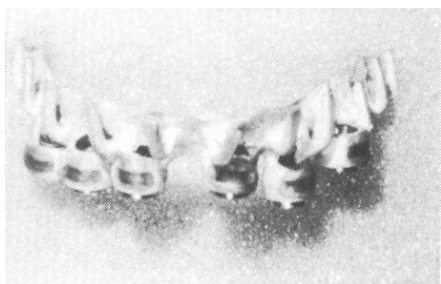
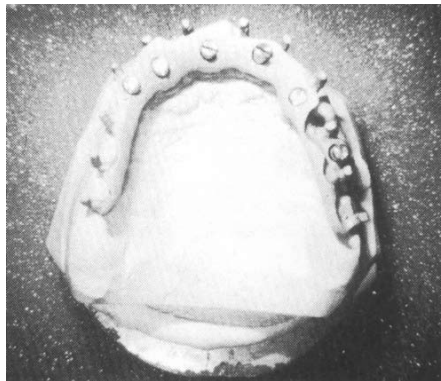
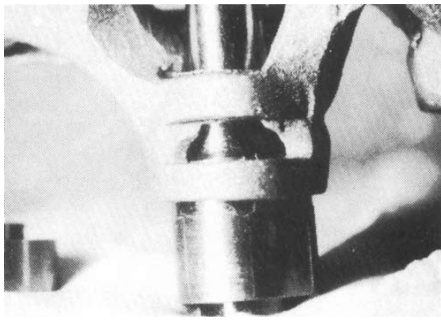
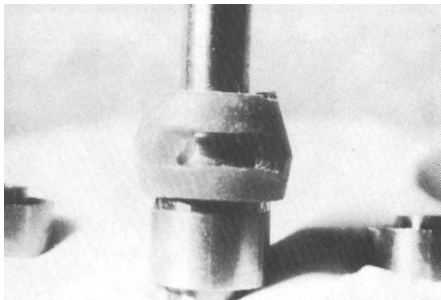
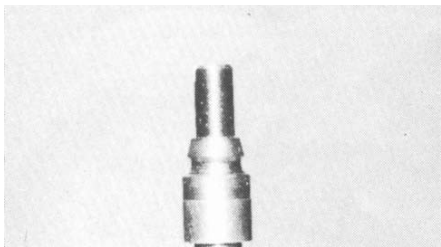
Vahatyö

Vahaustyö aloitetaan sijoittamalla jokaisen attrapin päälle no-ox hetta. Kuva 6.

Tämän jälkeen laitetaan kehittämäni aukkokorenkaat, vaha-aihiot kunkin no-ox hetan päälle. Ne kuuluvat olennaisina osina pyrkimykseen valaa sillan runko yhtenä kappaleena. Aukkokorenkaat sopivat no-ox hetoille, niissä on suorakaiteenomaiset aukot kahden puolin. Kuva 7. Aukoista voidaan valun jälkeen no-ox hetat kytkeä suussa runkoon ja juotosvaiheessa niistä ohjataan juote kohdalleen. Vahatyö muotoillaan tarvittavaan muotoon etuvalussa olevan, jo valmiin hammassolun mukaan.



Kuvat 1-5. ylhäältäpäin lukien.



Kuvat 6.-10. ylhäätöpäin lukien.

Proteesista on sitä ennen irroitettu kielenpuoleiset akryliosat ja hampaihin porattu reiät retentioita varten.

Valutapahtuma

Valu tehdään tavanomaiseen tapaan ja ilman no-ox hettoja. On eduksi, jos voidaan käyttää sähköistä sulatusmenetelmää. Valusylinterin annetaan jäähtyä hitaasti.

Mallille sovittaminen

Valettu runko ei ilman sovitushiontaa asetu paikalleen no-ox hettojen päälle. Hiontaa vaativat alueet saadaan näkyviin aukkokoreiden sisäpuolella käyttämällä kolloidialista grafiittia tai hiekkapuhaltamalla pinnat. Sovitusvälys saa olla mieluummin suuri kuin kireä, sillä mallilla on kuitenkin helpompi sovittaa ja hioa runkoa: kuin suussa eikä myöhemässä juotostapahtumassakaan ole haitaksi väljätkö rako ympäri no-ox hetan. Kuva 8. Tässä työvaiheessa eliminoiduu valussa tapahtunut jäähmetyksikutistuma. Tarkistetaan vielä, että runko sopii työmallilla olevassa etuvalussa olevaan proteesin hammasosuuteen.

Kytkeä suussa

Nyt silta on valmis suussa tapahtuvaan no-ox hettojen kytkentään. Kuva 9, Tämä tapahtuu aukkokoreiden aukkojen kautta viemällä sopivan juoksevuusasteista Palavit G:tä kohteisiinsa. Kun kaikki hetat ovat kytketyt ja sillasta tullut yksi irroitettavissa oleva kappale, ruuvataan se irti suusta ja lähetetään laboratorioon. Kuva 10.

Työmalli ja tarkistusmalli

Labrassa ruuvataan ensin tavanomaiset, kipsiin tulevat implantaattiruuvien messinkiset retentio-osat eli attrapit paikoilleen. Suoritetaan kipsiin valu, Well-Mixiä tms. Kipsin kovettuttua irrotetaan silta mallilta. Siihen ruuvataan nyt teräs-attrapit, jotka olen tilannut erityisesti tähän Helsinginmenetelmään soveltuviksi. Messinkisten attrappien varassa no-ox hettoja ei voitaisi juottaa. Kuva 11.

Juotosmallit ja juottaminen

Silta teräsattrappeineen laitetaan juotosmassaan, jona olen käyttänyt Jelenkon Complitea. Jotta massa ei nousisi turhan korkealle attrapin varressa, olen perforoinut ohuen vahalevyn sillan alle, joten uppoaminen liian syvälle estyy. Kun massa on kovettunut voidaan vielä varmistaa, että attrappien suorat osuudet ovat täysin irti massasta. Tämä sen vuoksi, että juotospistoolin liekki voisi koko tehollaan kohdistua tähän osaan attrappia. Juotosmalli esilämmitetään tummanpunaiseksi ja juottamiseen voidaan ryhtyä. Välte-

tään liiallista juotosnesteen käyttöä. Liekillä hehkutetaan yhtä attrappia kerrallaan ja viedään juote aukkokoreiden aukoista sisään kohteeseensa. Tavallisesti juote sulaa tasaisesti imeytyen no-ox hettaan, joka nimensä mukaisesti ei hapetu näissä lämpötiloissa. Kun labiaalipuolelta on kaikki aukot täytetty, voidaan liekillä lämmittää vielä kielenpuoleisia juotoskohteita ja todeta juotteen pyörivän hettojen ympärillä ja että se on tullut läpi kiiltäen aukkokoreiden alaosaan. Kuva 12.

Tarkistus ja työstö

Juotosmalli puretaan ja varsinaisen työmallin päällä tarkistetaan, että silta todella yksiselitteisesti istuu mallille. Aluksi oli hankaluuksia, kun juotin sillat siten, että no-ox hetta oli vain massaan tukeutuneena. Sulassa juotoksessahan on sama metallin kutistumisilmiö kuin valumetallissa ja tämä irrotti no-ox hetan massasta, tarkistusmallilla havaitsin heti tämän. Nyt no-ox hetta on massassa attrapin varassa ja ohjauksruuvi ylhäältä estää sen liikkumisen koko juotostapahtuman ajan. Työstämisen aikana on no-ox hettojen alapinnat suojattava kiinniruuvattujen, katkaistujen attrappien avulla.

Sovitus suussa

Silta on nyt valmiina suuhun sovitettavaksi. Hampaisto-osa voidaan kiinnittää kevyesti runkoon kylmäakryyllillä purenna ja esteettisten asioiden tarkistamiseksi. Kuva 13.

Akryyllityö

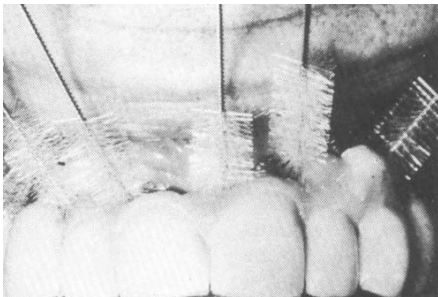
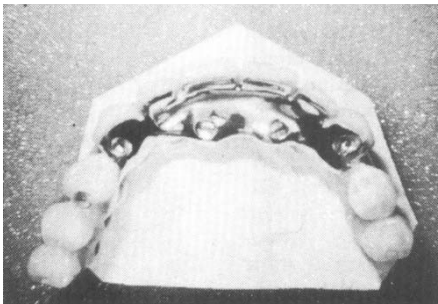
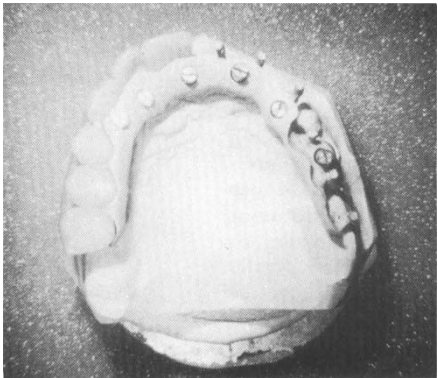
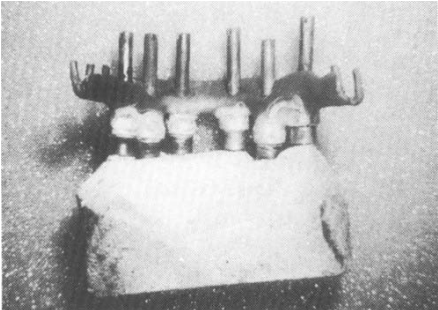
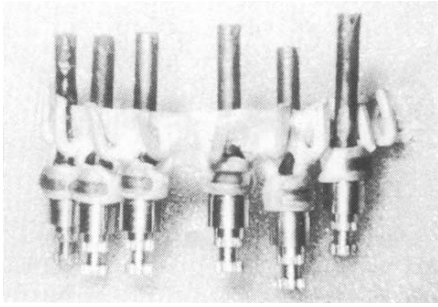
Artikulaattorissa olevan alkumallin mukaan tehdään sillan limakalvoa vastaan tulevan pinnan vahausta, huomioiden riittävän suuren puhdistusvälin syntyminen. Polymerointi tapahtuu kyvetissä keittoakryylliä käyttäen. Kuva 15.

Viimeistely

Kaikissa työstö- ja kiilloitusvaiheissa on syytä suojata implantaattipinnat kulumiselta ja vahingoittumiselta. Tässä esitetyssä, melkein työvaiheluettelonomaisessa katsauksessa, on omaksumastamme menetelmästä kuitenkin karsittu pois joitakin pikkuvaiheita, joilla ei ole suurta merkitystä. Kaikenkaikkiaan nämä hommat ovat paljon aikaa vieviä, ruuvimeisseliä tulee käytetyksi tuntitolkulla ja mikään työ ole rutuihin soveltuva.

Mielenkiintoisia töitä

Kokoleuan käsittäviä tapauksia on Helsingissä tehty määrällisesti yli puolen sadan. Kokemusta on saatu myös noin paristakymmenestä osaleuan sillasta. Rakenteellisesti työt saattavat erota toisistaan paljon-



Kuvat 11.-16. ylhäältäpäin lukien.

kin. Tähän vaikuttavat monet tekijät, purenalliset, esteettiset ja implantaattiruuvien sijaintikohdat leuassa. On myös huomioitava syljen aiheuttamat pulmat ja foneettiset vaatimukset.

Ruuviaukot sijoittuvat toisinaan hampaiden labiaalipinnoille ja joskus taas kauas segittaalisesti, johtuen luun muodosta tai paksuudesta. Kirurgin taitavuus ilmenee parhaimminkin siinä, ettei ainoassakaan tapauksessa ole tarvittu erityisratkaisuja paraliteettiongelmien vuoksi. Miltei kaikki tapaukset ovat olleet kiinteitä siltoja eli hammaslääkärin irrotettavissa olevia. Joitakin kaksoisrakenteita on tehty erilaisista syistä johtuen. Ne ovat potilaan irrotettavissa ja kiinnityskäsitteinä rakenteille on ollut tarkkuuskiinnikkeitä, kartiotelekooppi kruunuja sekä salparatkaisuja. Kuva 16.

Tekninen valmius

Hammaslaboratorion tavanomainen kr.- ja siltätoihin tarvittava varustetaso kattaa myös implantaattitoihin tarvittavan välineistön. Valulaite voisi olla varustettuna sähköisellä sulatuksella paremman lämpötarkkailumahdollisuuden vuoksi.

Co-Cr-Iegeeringit runkoaineena

On mahdollista tehdä runko Co-Cr aineista. Juottaminen kultaiseen no-ox hettaan on kuitenkin pulmallisempaa kuin kultarungon juottaminen ja lisähankaluutena on korrosiovaara suussa. Näiden haitallisten ilmiöiden poistamiseksi olen soveltanut uudenlaista kaksoisvalutekniikkaa, johon on omat esitehdyt vaha-aihiot. Palaan tähän menetelmään joskus myöhemmin tämän lehden palstoilla, jolloin raportoin havainnoistani muistakin valuteknisistä mahdollisuuksista erityisesti yhdistelmätöissä.

Yhteistyötä

Näiden töiden työtekniikan omaksuminen ja työilmapiiriin paneutuminen edellyttää ehkä enemmän etukäteissuunnittelua kuin tavanomaisemmat työt labrassa. Tarkoin koneistettujen osasten saaminen yksiselitteisesti kohdalleen mallilla valmiissa työssä, joka on valettu ja juotettu hammasteknisin menetelmin, tarvitsee onnistuakseen huolellista tosiasioiden tuntemusta ja huomiointoa. Ehkäpä juuri tämä monenlaisten asioiden yhteensovittaminen ja uudenlaisen menetelmän omaksuminen on innostanut jo melkoisella aamumäärällä raskautettua hampaantekijää pyrkimään luomaan jotakin yksiselitteistä, mutta luotettavaan lopputulokseen johtavaa tekniikkaa. Tietoisuus siitä, että tässä on yhteistyössä koko työtiimin kanssa onnistuttu tekemään istuvampia, kevyempiä, halvempia sekä makumme mu-

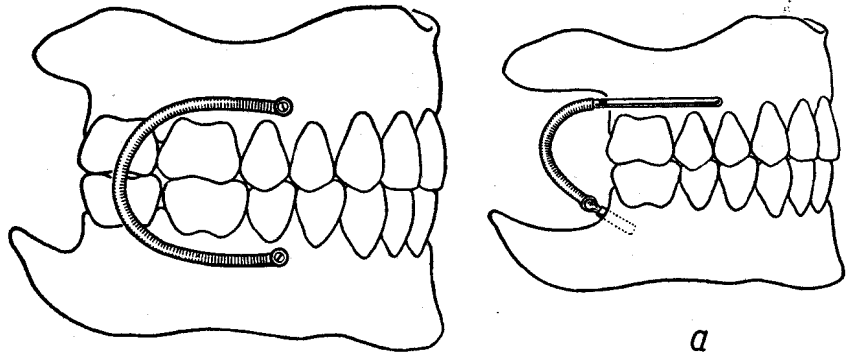
kaan myös esteettisesti kauniimpia ja luonnollisemman näköisiä töitä, antaa aihetta tyytyväiseen mieleen. Prof. P-I Bränemarkin kehittämä menetelmä on jo kaksikymmentä vuotta vanha, kliinisesti täysin varmallalla pohjalla. On todennäköistä, että sitä kehitetään jatkuvasti ja että hän itse suorastaan edellyttää sitä myös niiltä, jotka menetelmää soveltavat myös käytännössä. Monilla käyneillä täällä Helsingissä hän on inspiroinut työtiimiämme ja nämä tapaamiset ovat olleet mielinpainuvia elämyksiä. Tiimissä arvostetaan jokaisen työosuuden tärkeyttä ja sen merkitystä hyvään tulokseen. Hammaslääkärin ja tekniikon yhteistyö on luonnollisesti läheisintä. Olemme saaneet toisiltamme impulsseja, joista on kehittynyt ideoita työmenetelmäämme ja myös tapauskohtaisia ratkaisuja. Erityisesti olen pannut merkille, että suuresti arvostamani prof. Hannu Siirilä on omien ohjeittensa lisäksi antanut myös tekniikon kannanottojen näkyä valmiissa työssä.

Kalliita töitä potilaalle

On tunnettua, että tämä menetelmä on kallis. Siinä maksavat sairaalaolosuhteet vaativat kaksi leikkausta, kirurgin tarvitsemat kalliit erikoiskojeet ja titaanista valmistetut käsityökalut. Varsinaiset implantaattiosat, jotka ovat tuota vaikeasti työstettävää titaania, ovat todella maailman kalleimpia ruuveja. Kun jokainen osaltaan laskuttaa työpalkkansa ja labra lisää tarvikkeittensa ja puolivalmisteidensa kustannukset, ollaan siinä lähes uskomattomassa neljässä kymmenessä tonnissa.

Hyvällä omallatunnolla voin kuitenkin vakuuttaa, ettei näillä töillä kykene kiipeämään rahakasan päältä taivaaseen - kyllä työtä on tehty enemmän, niinkuin kauniisti on tapana sanoa, rakkaudesta taiteeseemme.

JOUSIKAARI



Kuva 1.

1. Niveljousikaari on jotain muuta kuin vanhastaan tunnetut »puremajouset» (kuva 1), jotka sijaitsivat proteesin ulkopuolella poskea vasten, ja jotka vahingoittivat tätä ja olivat omiaan keräämään ruoanjätteitä. Niveljousikaari poistaa nämä haitat.

2. Niveljousikaaren kierrejousi ei häiritse, koska se on proteesin sisäpinnalla toisen ja kolmannen molaarin paikalla. Posken ja proteesin välillä kulkee pyöreä siloitettu teräskaari (kuva 2).

3. Proteesien purematehooon ei vaikuta viimeisten molarin puuttuminen. Potilas puree vieläpä paremmin, koska niveljousikaari antaa hänelle varmuuden tunteen.

4. Potilas voi vaivattomasti asettaa niveljousikaaren paikoilleen ja ottaa sen pois (kuva 3).

Paikoilleen asettaminen

Niveljousikaari asetetaan valmiiseen proteesiin. Porataan reiät, jotta voidaan kiinnittää kiinnitysnaatat kylmäpolymerisoivalla aineella. Kun on kyseessä uudet proteesit, asetetaan etukäteen vain 12 hammasta paikoilleen. Vanhoista proteeseista poistetaan kakkosmolarit (kuva 4). Edellytyksenä on, että leukojen harjojen etäisyys loppupurenta-asennossa kakkosmolarin kohdalla on vähintään 1,7 cm (kuva 5).

Kaarityypin valinta

Aukkoon asetettuna (kuva 6, vasemmalla) liikkuu kaari vain kiertyen. Kierrenivelen kanssa (kuva 6, oikealla) liikkuu jousi kuten kuulalaakerinivelen varassa. Kaaren aukot sovitetaan aina siten, että painopiste on proteesilla. Painopiste saadaan tasapainotamalla, ja se sijaitsee enimmäkseen 1. ja 2. bicuspidin välillä.

1. Normaalileukojen ollessa kyseessä sijoitetaan aukko yläproteesiin, kierrenivel alaproteesiin (kuva 7). Jos yläleuka on tavalista matalampi ilman tuuberia, niveljousikaari voidaan myös sijoittaa päinvastoin.

Jos on kysymyksessä erittäin ahdas käytävä ja jos on kysymyksessä ensimmäinen proteesi, voi totuttamisen helpottamiseksi asettaa kaksi paria jousikaaria ilman niveliä paikoilleen (kuva 8).

Teknillistä

Niveljousikaari ei ole mikään »aasinsilta» puutteellisesti tehtyihin proteeseihin. Kaikkia »taiteen sääntöjä» täytyy noudattaa, mikäli halutaan saavuttaa täydellinen onnistuminen.

On suositeltavaa, että purentaotto suoritetaan samoin jousipaineen alaisena. Varsinkin vaikeissa tapauksissa on niveljousikaaren käyttö varma keino kiitollisten potilaitten saamiseksi.

HT-lehti 1/1958

Fr. Heydenreich, Garmisch- partenkirchen :

PROTEESITEKNIKKO, Tukholma
KULTATEKNIKKO, Tukholma
POSLEINITEKNIKKO, Örebro

Voimme tarjota työpaikkoja välittömästi tai syysksi. Hyvät palkkaehdot. Palvelukseemme on jo ennestään suomenkielisiä henkilöitä. Autamme mielellämme asunnon hankkimisessa. Vastaukset kirjitse, mielellään suomenkielillä.



AB TANDTEKNISKA LABORATORIET

Bertil Almér
Box 40395
103 42 STOCKHOLM 40

NÄITÄ KEHUTAAN — KÄYTÄ SINÄKIN

- VITA OPAKER — kestävä peite kultaan.
- VITA VMK 68 — entistä parempi päällepolttomassa kultaan
- VITADUR S — entistä parempi As O₃ — vahvisteen huippuluja, hammasposliini — As O₃ — profiileilla siltojaikin
- VITA COMPACT — loistava kruunu- ja silta-aine akryylistä painepolymerointiteknikaan
- VITA SUULUSIKAT — kertakäyttöiset — jokaiselle potilaalle puhtas lusikka — ilman pötsäystä — 12 eri mallia ja kokoa



YKSINMYNTI:
VEIKKO AUER
PUH. 124 213 — VUORIK. 22 A — HELSINKI 10

VARADENT

HAMMASTARVIKELIIKE

Arkadiank. 18 Helsinki
Puhelimet 440771 59307

Kromikobolt tarvikkeita

Hampaita

Akryliaineita

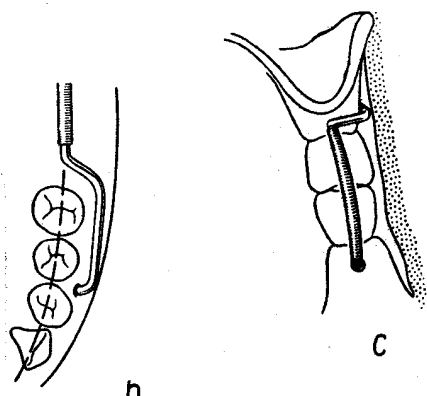
Byygeleitä

Poria

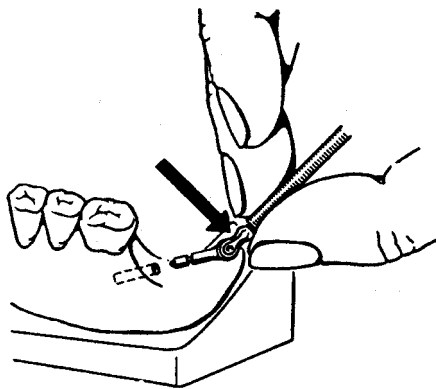
Hiomatarvikkeita

Vahoja

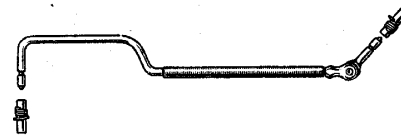
Alginaattiaineita



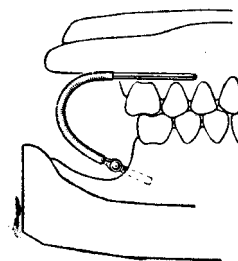
d
Kuva 2.



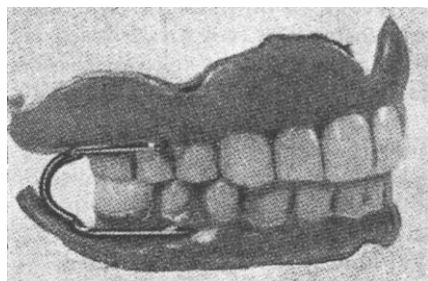
Kuva 3. Osat on laitettava lyhyiksi! (nuoli)



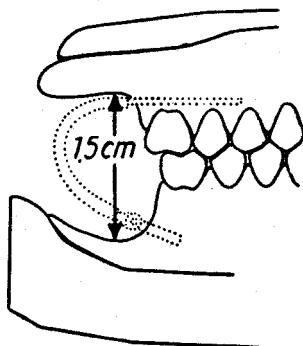
Kuva 6



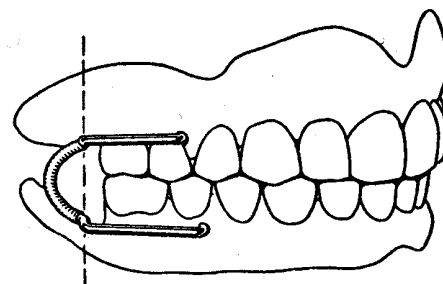
Kuva 7



Kuva 4.



Kuva 5.



Kuva 8

HAMMASLABORATORION TOIMIHENKILÖT ry TU

TOIMIHENKILÖUNIONI

Jäsenyyttä koskevilla asioilla neuvoo
myös liiton jäsenrekisteri.
päivystysaika klo 9-12 (09) 17273 440

Tes-asiamies / Työsuhdeasiat

Juhani Rantinoja
Toimihenkilöunioni
PL 183 (Selkämerenkujja 1 A) 00181 HKI
puh.(09) 1727 3586
gsm 0500 607 715
faksi(09) 1727 3333
e-mail juhani.rantinoja@toimihenkilouioni.fi

Puheenjohtaja

Riitta Saloranta
gsm 050 5635 968

Sihteeri/jäsenasiat

Marja Sillanpää
gsm 050 581 6747
e-mail sillanpaa@kolumbus.fi

Taloudenhoitaja

Paula Näveri
gsm 050 320 0901





Vasemmalta Pertti Alho, Arne Leinonen, Olavi Kautto, Lars Nordberg, Gunnar Koskinen, Antti Hertola, Aarno Salmelainen, Karl-Erik Ilman ja Olavi Rinteenpää

Hammassveteraaneja koolla Helsingissä

Tärkeä saada tavata entisiä alan taitajia ja muistella menneitä, kokosi marraskuun alussa ryhmän vanhoja ja tosivanhoja, hampaiden parissa kokeneita konkareita. He olivat lopullisesti jättäneet otteensa artikulaattorista, toiset jo vuosikymmeniä, toiset vasta joitakin vuosia sitten. Kaikille oli jäänyt miltei miellyttävä jälkimaku ammatista. Tämä kävi ilmi, kun me harmaahapsiset ja jo huonokuuloiset pääsimme muistelemaan oppilaaksi tuloa ja varsinaista, silloista työelämää. Kauttua, stentsiä, vulkanisaattoria, skaavareita, stansseja, valsseja ja stikkeleitä. Niitä ei enää ole käytössä ja hyvä niin. Mielissä niistä koostuu ne olosuhteet joissa elettiin ja ne saavat vanhat jopa hyvälle tuulelle.

Tilaisuus oli ravintola Tekniskan takkahuoneessa, aivan kaupungin keskustassa. Oli elämys nähdä jälleen ammattimme tämänhetkinen Nestor, Gunnar Koskinen, joka tuli paikalle täysin vireänä ja iloisena. Ikää on kertynyt 95 vuotta. Kolme vuotta nuorempi Antti Hertola on säilyttänyt urheilijan vartalonsa ja oli hänkin hyvässä kunnossa. Nuorekkaana, pian 86 vuotta mittarissa, tuli paikalle myös Pertti Alho, suuri kaitafilmaaja. Estejuoksija, ilman dopingia maailmanennätyksen juossut Olavi Rinteenpääkin on juuri saavuttamassa 80 vuoden iän. Hän oli tullut Keravalta tilaisuuteen. Ennätysjuoksusta on aikaa jo viisikymmentä vuotta ja oli juuri ollut haastateltavana se johdosta.

Meitä seitsenkymmppiä ja risat oli lisäksi paikalla Karl-Erik Ilman, Aarno Salmelainen, Arne Leinonen ja Olavi Kautto. Tuntuu melkein uskomattomalta, kun selviää, että Gunnta oli ollut alalla jo viisi vuotta ennen syntymääni ja olen sentään 73 v.

Me nuoremmat osallistuimme keskusteluun enemmän johdattelemalla sitäkuullaksemme vanhojen partojen kokemuksia, kuin kertoaksemme omistamme. ja kyllä se kannattikin.

Gunnta oli päässyt ammattiin ja oppiin Dental-Laboratorioon vaikka paikkaa oli lehti-ilmoituksen perusteella hakenut kolmisenkymmentä poikaa. Gunnta oli käynyt Ateneumin iltakurssit ja oli näin pätevin hakijoista. Mestari Werner Salmelinin ja Juho Pentin opastuksella hän sitten vähitellen pääsi ammatin saloista selville.

Olin kuulevinani miltein historian havinaa, kun Gunnta alkoi kertoa yhdestä hänelle merkittävästä työsuorituksesta. Prof. Eero

Tammisalo oli pyytänyt häntä määräraikaan vastaanotolle hakemaan vasta otettavaa jäljennöstä. Oven raosta hän oli sitten nähnyt potilaana olleen itse Suomen Marsalkan. Hänen suuhun oli tarkoitus tehdä sen ajan valettuja selkäreiviä, breckhuksia, jotka juotettiin yhteen kiskoksi, sillä alaetuhampaat olivat liikkuneet kuin pianon koskettimet.

Tammisalo oli ottanut jäljennöksen kipsillä. Hampaallinen kipsijäljennös jouduttiin aina rikkomaan suussa ja kokoamaan se pala palalta lusikkaan. Tämä oli tositarkkaa hommaa saada kaikki palat oikein päin ja tiiviisti paikoilleen. Gunnta oli saanut odottaa Tammisaloon odotushuoneessa, kunnes jäljennös annettiin Gunntalle kaarimaljassa, sylkisenä ja vähän verisenäkin.

Labrassa hän pääsi kokoamaan jäljennöksen, joka oli kyllä ollut hyvä, kun se oli saatu kasatuksi lusikkaan. Tehdyt selkäreivy istuivat suussa. Juotoksen jälkeen tarvittiin kuitenkin yhden sauman sahaus.

Toinen merkittävä työ oli Marsalkan sauvojen kultaisten leijonien valu, joka uskottiin hänelle. Työtä oli tarjottu kultasepäniike Tillanderille, mutta he eivät osanneet silloin vielä valaa kultaa. Dentaldepotin johtaja Yrjö Pyhälä oli saanut kuulla asiasta ja toi sitten taitelijan Gunntan puheille silloiseen Dentl-Laboratorioon Etelä



Arvostetut veteraanimme Gunnar Koskinen ja Antti Hertola

Ranta kahteen. Gunta Selosti hänelle menetelmän ja Karimo oli sittemmin muotoillut työn vahaan.

Valutilanteessa olivat mukana Aarno Karimo ja Yrjö Pyhälä. Vahatyöt oli laitettu ishkoon metallisylinteriin ja massana oli kipsipohjaine Kerrin Cristoballit. Valulaitteena oli Burns, paineilma laite. Metallia sulatettiin avoliekillä suoraan sylinterin valukartiassa. Kultaa oli varttikilo 22 kar. ainetta. Oli siinä ollut jännittämistä, mutta valut onnistuivat.

Lounaan puheenaiheet vaihtelivat Äyräpäästä Hanne Koskisen kautta legendaariseen Kasper Elmiseen ja Nurton Suliin ja lopulta päästiin varsinaisiin isojen poikien aiheisiin ja sodan aikana saavutettuihin valloituksiin jopa naismaailmassa. Nämä tapahtumat liittyivät monen hampaantekijän kokemuksiin sodanaikaisissa työtehtävissä sotasaairaloissa. Kaikki tarinat eivät ole oikein painokelpoisia. Toivottavasti ei koskaan enää tulekaan sellaista mahdollisuuksie aikaa ja voitaneen todetakin laulun sanoin että:” aika tuo entinen ei palaa”.

iloineen ja suruineen.

Tapaamme seuraavan kerran kun talven lumet ovat sulaneet eikä jalat lipsu ja kävelykepit saavat tukea kuivalta maalta. Silloin on koolla toivottavasti ainakin samat ukot, mutta varmaankin uudet jutut, niitä kyllä piisaa.

Kiitos vaan viimekertaisesta.

Lars Nordberg



HAMMASTEKNIKKO
60 VUOTTA
HAMMASTEKNISEN ALAN ERIKOISLEHTI



Olenko hyvä seuralainen ?

Tällaiseen kysymykseen voi vastata monella tavalla – asiayhteydestä riippuen. Hammasteknikko-lehden sivuilla kysymys liittyy jollain tavalla Suomen Hammasteknikkoseuran toimintaan. Toimintaan, joka on jatkunut lähes 80 vuotta talkoovoimin.

Seitsemänkymmentäkahdeksan vuotta sitten 4.2.1925 Suomen Hammasteknikkoseura on monenlaisten mutkien ja karikkojen kautta kulkenut nykypäivään toimintatavoiltaan – ja ideoitaan pitkälti samanlaisena kuin 78 vuotta sitten. Yngve Raji'n, yhden perustajajäsenemme toivomus; ” Kunpa tämä kasvatti kasvaisi ja yksimielisyyttä riittäisi ”, ei ole aina toteutunut, mutta mikäpä tässä kiireisessä maailmassa menisi aina käsikirjoituksen mukaan.

Suomen Hammasteknikkoseura voi hyvin ja tarjoaa jäsenilleen, kaikille hammasteknisen alan ammattilaisille, koulutusta Hammasteknikko-lehden välityksellä ja Hammasteknikkoseuran koulutuspäivillä. Messukeskuksessa meitä oli koolla jälleen noin 160 hammasteknisen alan taitajaa. Kevätluentopäivät Tahkolla ovat saavuttaneet valtavan suosion, viime keväänä n. 70 alamme ammattilaista kokoontui Nilsian Tahkovuorella.

Koulutustapahtumien järjestelyissä sekä ideoinnissa on alamme ammattiliittojen kanssa päästy yhteistyöhön, joka mahdollistaa laaja-alaisemman sekä monipuolisemman luentotarjonnan tulevaisuudessa. Yhteistyöllä saamme kaikille antoisampia koulutustapahtumia. Esimerkillisenä osoituksena tästä on Erikoishammas-

teknikkoliiton järjestämä kaikille avoin pikkujoulujuhla Radisson SAS –hotellissa. Tällaista yhteistoimintaa alamme tarvitsee niin koulutuksen kuin hauskanpidonkin osalta.

Yhteistoiminta on Suomen Hammasteknikkoseurankin tavoite, kuten on kirjattu Seuran sääntöihin, ”HaSeuran tarkoituksena on olla hammasteknisellä alalla toimivien henkilöiden koulutus – ja virkistysjärjestö, sekä edistää hammastekniikan kehitystä maassamme.”

Palatakseni vielä otsikon kysymykseen; olenko hyvä seuralainen? Jokainen hammasteknisellä alalla toimiva henkilö, joka osallistuu järjestettäviin tapahtumiin ja seuraa Hammasteknikko-lehden artikkeleita ja sisältöä, on hyvä seuralainen.

Hauskaa Joulua kaikille seuralaisille:

Ilkka Tuominen

ps. jäsenmaksun suorittaminen lukeutuu hyvän seuralaisen ominaisuuksiin...



Hammastekniikka

Hammaslääketiede -Odontologi on hammashoidon ammattilaisten vuotuinen näyttely- ja koulutustapahtuma Helsingin Messukeskuksessa. Tänä vuonna näyttelyosastoilla oli lähes sata hammasalan yritystä uutuuksiin.

Tuttuun tapaan Hammaslääketiede-tapahtuman yhteydessä järjestetyille Hammasteknikkoseuran syysluentopäiville osallistui reilut 150 hammasteknikkoa.

Luennoimassa olivat mm. **Hemmo Kurunmäki, Jukka Salonen, Ilkka Ostela,**

Jari Kellokoski, Jukka Matinlinna ja Tapio Suonperä.

Syysluentopäivän jälkeen ilta jatkui hammasalan ammattilaisten yhteisessä pikkujoulujuhlassa Radisson SAS -hotellissa.



Marko Puro valittiin oppilasjäseneksi seuran hallitukseen Suomen Hammasteknikkoseuran syyskokouksessa.





Suomen Hammasteknikkoseura
yhteistyökumppaneineen
toivottaa lukijoille

Rauhallista Joulua!

Nauttikaa kinkusta,
tavataan taas ensi vuonna!

primotec phaser_{mx1}

Jotkut ovat
ihmetelleet,
miten muka
voidaan hitsata
millin päähän
akryylin tai
porsiinin
reunasta sitä
vahingoittamatta.



Primotec Phaser MX1 valokaarihitsarilla
se onnistuu erinomaisen helposti.
Phaser yllättää kaikessa myönteisesti.
Valitkaa tekin hitsauslaitteeksenne
Phaser MX1, kuten monet muutkin
hammasteknikot ovat tehneet.



Soitto
vain
ja
Agentti
auttaa !!

Phaserilla voitte helposti
liittää kaikki metallit
toisiinsa, ja vieläpä ilman
lisäaineita. Ihmeellistä!

Hintakin on vain 7.415€
tai 240€/kk 36kk. (sis.alv)

soittakaa vain reilusti
Helsinki 09-72 680 680
niin kerromme lisää.

Suomen Hammasteknikkoseuran Hallitus ja toimikunnat 2001-2003

	OSOITE	PUHELIN	FAX/EMAIL
HALLITUS			
Puheenjohtaja			
Ilkka Tuominen	Mottitie 20 00370 HELSINKI	040 - 540 4880 09 - 349 6070 k	09 - 436 81801 ilkka.tuominen@kolumbus.fi
Jäsenet			
Teppo Kariluoto	Kaupparaitti 13 00700 HELSINKI	09-3451023 040-588 1023	sastsk@nettilinja.fi
Jussi Karttunen	Papurikonkatu 4 28220 PORI	02- 639 3925 0400- 595 559	jussi.karttunen@deco.inet.fi
Petri Anttila	Nokitontunkuja 2 D 33 02200 ESPOO	09- 452 2713 k. 09- 777 4422 t. 040- 589 6444	09- 777 4455 petri.anttila@brando.fi
Kirsi Ehoniemi	Sorkkistentie 39 27510 EURA	02-865 4636 040-5831 957	kirsi.ehoniemi@nic.fi
Varajäsenet			
Vesa Valkealahti	Riippakoivuntie 10 A 02130 ESPOO	09- 425 811 k. 09- 621 4421 t.	09-621 44 24
Jukka Salonen	Laurintie 12 B 10 04200 KERAVA	050-5943638 09-2919200 t.	jukka.pekka.salonen@luukku.com
Hemmo Kurunmäki	Pallokatu 14 as 1 65230 VAASA	06- 317 8987 t. 06- 321 3555 k. 0500- 163 562	06- 3171545 hemmo.kurunmaki@pp.qnet.fi
KOULUTUSTOIMIKUNTA			
Puheenjohtaja			
Jussi Karttunen	Papurikonkatu 4 28220 PORI	02-641 5959 02-639 3925	jussi.karttunen@deco.inet.fi
Jäsenet			
Kirsi Ehoniemi	Sorkkistentie 39 27510 EURA	02-865 4636 040-5831 957	kirsi.ehoniemi@nic.fi
Anders Wollsten	Muuralankumpu 1 B 2 02770 ESPOO	0500-683 928	anders.wollsten@kolumbus.fi
Vesa Valkealahti	Riippakoivuntie 10 A 02130 ESPOO	09- 425 811 k. 09- 621 4421 t.	09-621 44 24 vesa.valkealahti@kolumbus.fi
Juha Tamminen	Ulvilantie 17 a K 162 00350 HELSINKI	0400- 417 419	juha.tamminen@astrateck.com
Esko Kähkönen	Lapinlahdenkatu 7 C 18 00180 HELSINKI	050-3711200	
Juhani Mäkelä	Torkkelinkatu 19 B 29 00500 HELSINKI	050-3015 776	tixident@co.inet.fi
JULKAISUTOIMIKUNTA			
Päätoimittaja			
Anders Wollsten	Muuralankumpu 1 B 2 02770 ESPOO	0500-683 928	anders.wollsten@kolumbus.fi
Jäsenet			
Teppo Kariluoto	Kaupparaitti 13 00700 HELSINKI	09-345 1023 040-588 1023	sastsk@nettilinja.fi
Arja Krank	Iso Roobertinkatu 44 C 34 00120 HELSINKI	050-586 6428	arja.krank@welho.com
Eero Mattila	Rusutjärventie 80 04370 RUSUTJÄRVI	0400-790 889	09- 436 2131 (SHtS ry) shts@co.inet.fi
Taitto/Toimitussihteeri			
Juha Pentikäinen	Terveystie 2 01150 SÖDERKULLA	09- 278 7850(SHtS RY) 050- 413 6199	09- 436 2131 (SHtS ry) shts@co.inet.fi
Oy TeeJii-Tuloste			

hammasteknikko

h a m m a s t e k n i s e n a l a n e r i k o i s l e h t i

Mediakortti 2004

Lehden julkaisija: Suomen Hammasteknikkoseura ry
Toimituksen osoite: Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki
Puhelin: 09 - 278 7850
Fax: 09 - 436 2131
Sähköposti: shts@co.inet.fi
Kotisivu: www.hammasteknikko.fi
Päätoimittaja: Anders Wollstén, puh. 0500 - 683 928
Taitto: Eero Mattila, puh. 0400-790 889
Materiaaliosoite: Mannerheimintie 52 A 1 00520 Helsinki

Laskutus: Juha Pentikäinen
Puhelin: 050 - 413 6199
Laskutusosoite: Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki

Levikki: n. 700 kpl

Lehden koko: A4, 20 - 32 sivua, 4 - väri
Palstan leveys: 1 palsta 57mm, 2 palstaa 120 mm
Painopinta-ala: 182 x 280 mm
Etusivun ilmoituskoko: 132 x 195 mm
Linjatiheys: 54 linjaa/cm
Ilmoitusaineistot: Sähköinen aineisto
Painomenetelmä: Offset
Painopaikka: Uusimaa Oy, Teollisuustie 19, PI 15, 06151 PORVOO, puh 019 - 66 161

Ilmoitushinnat:	Koko	MV	4-väri
	1/8	100 euroa	200 euroa
	1/4	200 euroa	350 euroa
	1/2	300 euroa	600 euroa
	1/1	600 euroa	1 200 euroa
	Etusivu (132x195mm)		1 500 euroa
	Takasivu		1 300 euroa

Alennukset: Toisto- ja paljousalennukset sopimuksen mukaan

Maksun saaja: SHtS ry
Pankki: Nordea 102130 - 502390

Ilmoituksen peruutus: Kirjallisesti aineistopäivään mennessä
Reklamaatiot: Kirjallisesti 14 päivän kuluessa tarkistuskappaleen vastaanottamisesta

Ilmestymisaikataulu:	N:o	Ilmestymispäivä	Aineistopäivä	Aineistopäivä
artikkelit			ilmoitukset	
	1.	27.02.	13.02.	06.02.
	2.	14.05.	23.04.	16.04.
	3.	17.09.	27.08.	20.08.

MYYTÄVÄNÄ

Unit Anatom vm. 81, uudistettu v. 95.
mm. valoturb. ja valomikromoottori
Potilastuoli Anatom v. 81
Työvalaisin Delight v. 95, rtg-kone Philips Oralix v. 75,
rtg-kehityskone Dürr AC 245 v. 83

Hammaslääkäri Lassi Kokkonen, lisalmi
puh. 040-579 5300.

EHT-TYÖKONEITA

Eht-työpöytä 2-istuttava, Eht.potilastuoli ym ym..
tied: puh 09-135 2981

Mäntyharjulla sijaitseva
eht-vastaanotto/hammaslaboratorio
myynnissä

- paikkakunnan ainoa
- ei palkattua henkilökuntaa
- laskutuksesta puolet eht-töitä
- hyvät hammaslääkärit
- oma tai vuokrattava liikehuoneisto keskustassa

Tiedustelut: Tapio Vasara
Puh. 040-XXXXXXX
tapio.vasara@XXXXXXX.com

Erikoishammasteknikolle sopiva hammaslääkärin vastaanotto vuokrataan koneineen tai ilman eläkkeelle siirt. johdosta. Koneet voidaan myös myydä erikseen. Martinlaakso, Vantaa. Tied. p. 0400 -436934, tai 050

JÄSENET ILMOITTAVAT

JÄSENET ILMOITTAVAT on Suomen Hammasteknikkoseuran jäsenille tarkoitettu ilmainen ilmoituspalsta.

Ilmoitukset julkaistaan seuran www-sivuilla osoitteessa www.hammasteknikko.fi sekä tilan salliessa myös Hammasteknikko-lehdessä rivi-ilmoituksina.

Lähetä ilmoituksesi sähköpostilla osoitteeseen: shts@co.inet.fi tai postikortilla osoitteeseen: Suomen Hammasteknikkoseura ry, Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki.

Laita otsikoksi JÄSENILMOITUS ja muista merkitä myös jättöpäivä ja yhteystietosi.

MYYDÄÄN

Toimiva HAMMASLABORATORIO, myydään myös koneita ja tarvikkeita erikseen.
Soita iltaisin 0400- 873 893

- Finndent 3000 potilastuoli-unit, hyväkuntoinen
 - Erio lattiamuri (imu 2:lle)
 - Faro kipsitahko
 - Minikor hiekkapuhallin
 - hinnoista sovitaan.
- puh: 0400-475627

OSTETAAN

Halutaan ostaa Galetti artikulaattori ja Kavon mikromoottori k-10, k-11 tai k-5 (viallinenkin käy) puh 0400-475627

TUTUSTU KOTISIVUUMME!
WWW.HAMMASTEKNIKKO.FI

SHtS Palvelukortti

Leikkaa irti ja sujauta postiin

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
maksaa
postimaksun

SHtS ry

Vastauslähetys

Sop 5007856

00003 HELSINKI



VITA

– enemmän kuin
60 vuotta kehityksen
kärjessä

Vita-Keramik

*die Methode des
modernen Prothetikers*

Lamin-VACUUM
VITA-ZÄHNE

Plandent oyj

Asentajankatu 6, 00880 Helsinki
puh. 0204 595 200, fax 0204 595 222
e-mail: myynti@plandent.com
www.plandent.com