

hammasteknikko

hammasteknisen alan erikoislehti 3/2010

TÄSSÄ NUMEROSSA

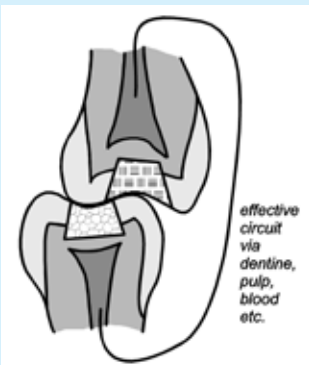
HAMMASTEKNIKKO
60 VUOTTA
HAMMASTEKNISEN ALAN ERIKOISLEHTI



Verotili aika ja
sanktiot s. 12



MC Dental s. 16



Asiaa amalgaamista
osa 2.
s. 24

Yhden hampaan
lisääminen ja vahvistaminen
everStickC&B-kuidulla
s. 4-10



*Täydellinen ajanmukaisen
laboratorion peruslaitteisto*

sirona

INLAB MC XL

CAD/CAM-JYRSIN, jolla valmistat jopa 8 yksikön sillat. Rätätälöity vastamaan juuri hammaslaboratorioiden tarpeita. Helppokäyttöinen, laaja ohjelmisto. Voit hyödyntää useita CAD/CAM-aihiomateriaaleja.

INEOS BLUE

SKANNERI, jolla kuvaat jäljennöksistä mittatarkat kuvat jysintää varten. Markkinoiden nopein ja tarkin skanneri.

INFIRE HTC

ZIRKONIUM-SINTRAUUUNI runkojen sintraukseen.

Kysy lisää ja pyydä tarjous!

Jari Rönkkö, p. 010 588 6405

Marko Eskola, p. 010 588 6404

Jussi Ahola-Huhta, p. 010 588 6401

Perustatko uutta vai uusitko vanhaa? Meiltä saat kaiken. Kaipaatko tietoa uusista tuotteista, menetelmistä ja laadukkaista laiteratkaisuista? Soita, niin kerromme lisää.

Tilaukset

Hammaslaboratoriotuotemyynti

puh. 010 588 6400

tai verkkokaupastamme

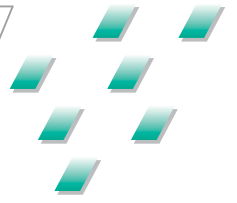
HAMMASVALI net

HAMMASVÄLINE

PL 15, 02101 Espoo | p. 010 588 6000 | www.hammasvaline.fi

Luo oma maailmasi Initial GC :itä

Kattava keramia järjestelmä jokaiseen indikaatioon



Estetiikkaa maalaamalla



Monikäyttöiset kolmiulotteiset pastat tuovat väreille syvyyttä ja saavat kaikki Initial-keramiat näyttämään luonnollisen läpikuultavilta.

Initial IQ –
Lustre Pastes NF
GC :itä.

GC EUROPE N.V.
Head Office
Tel.+32.16.74.10.00
info@gceurope.com
www.gceurope.com

GC NORDIC AB
Finnish Branch
Tel.+358.9.221.82.59
info@finland.gceurope.com
www.finland.gceurope.com

GC

Tänä syksynä saimme todistaa sellaista asiaa, jonka en uskonut koskaan Suomessa tapahtuvan. Ensimmäinen kotimainen, pörssivetoinen hammaslaboratorio on tosiasia. Asia ei tietenkään ole niin yksinkertainen kuin miltä se kuulostaa. Hammaslaboratorio ei itse ole hakeutunut pörssiin, vaan pörssiyritys on ostanut Hammaslaboratorion, josta näin ollen tuli osa pörssiyritystä. Kyse on tietenkin Oral Hammaslääkärit Oyj:n ostamasta Hammaskeskus Oy:stä. Hammaskeskuksen tai jonkun muun suuremman hammaslaboratorion osto oli odotettavissa oleva asia Oral Hammaslääkärit Oyj:ltä. Vahvasti kasvuun panostava pörssiyritys on varmasti jo jonkin aikaa miettinyt joko oman hammaslaboratorion perustamista tai ostamista. Valtakunnallisena ketjuna Oral Hammaslääkärit Oyj on käyttänyt lukemattomia hammaslaboratorioita ympäri Suomen. Oralin johtokunnassa on varmasti mietitty kuumeisesti miten nämä hammaslaboratorioille maksetut rahavirrat saataisiin omaan käyttöön. Oma hammaslaboratorio on varmasti ollut jo pidemmän aikaa strategisella ”nämä asiat on tehtävä” -listalla. Nähtäväksi kuitenkin jää miten Oral Hammaslääkärit Oyj saa ohjattua omat hammaslääkärisä lähettämään proteettiset työt Hammaskeskukseen, siis ne jotka eivät Hammaskeskuksessa ole aiemmin töitä teettäneet. Hammaslaboratorion vaihto voi olla hankala paikka, varsinkin jos yhteistyö nykyisen hammaslaboratorion kanssa on jatkunut jo vuosia. Ympyrä on sulkeutunut. Hammaslääkäreiden perustamasta hammaslaboratoriosta on jälleen tullut hammaslääkäreiden ”omistama”.

Jotain pysyvää ja muuttumatonta meidänkin alalla kuitenkin on. Ari Uronen täytti juuri 50 vuotta ja saman työnantajan palveluksessa tulee kohta 25 vuotta täyteen. Hatunnoston arvoinen suoritus nyky-yhteiskunnassa, jossa pätkätyöt on päivän trendi. Puhumattakaan meidän omasta hammasteknisestä alasta, jossa samat kaverit kiertävät laboratorioita ja messuja, firman nimi ja logo rinnoissa vaihtuen. Kiitos Arille suomalaisen hammastekniikan eteen tehdystä pitkäjänteisestä työstä. Eläkeiän kokoajan noustessa, voi olla, että näemme herra Urosta vielä pitkään kiertelemässä hammaslaboratorioita.

Tällä viikolla käydyssä keskustelussa valkeni allekirjoittaneelle myös yksi uusi asia. Asia ei ole uusi, en ole sitä vain aikaisemmin oivaltanut. Suomessa toimii tällä hetkellä kaksi täysin toisistaan riippumatonta alalle osajia kouluttavaa instanssia. Hammaslaborantteja kouluttava Hesote ja AMK Hammasteknikkoja kouluttava Metropolia. Näillä oppilaitoksilla ei käytännössä ole minkäänlaista yhteistyötä. Kentän edustajana ihmettelen kenen etu on kaksi toisistaan täysin erillistä koulutusorganisaatiota? Miten yhteiskunta voi ja pystyy rahoittamaan näinkin pienen alan koulutusta kahdella täysin erillisellä organisaatiolla? Hammasteknisellä koulutuksella on tulevaisuudessa vielä monta kovaa pähkinää purtavana.

Molempien organisaatioiden opettajat tekevät kuitenkin varmasti hyvää ja arvokasta työtä. Byrokratia ja koulutuspoliittiset päämäärät taitavat tällä hetkellä pitää hammasteknistä alaa pelinappulana. Suurissa linjauksissa ei hammasteknisen alan koulutuksellinen hyvinvointi ole missään arvossa, korkeintaan juhlapuheissa näin saattaa olla. Aika näyttää kuinka käy.

Oikein hyvää syksyn jatkoa.

P.S. Tätä kirjoittaessa kullin hinta nousi jälleen uuteen ennätykseen. 1275 USD/unssi. Elämä on...



Anders Wollstén, päätoimittaja

hammasteknikko

Julkaisija: Suomen Hammasteknikkoseura ry • 65. vuosikerta • No 3/2010 • 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: Kirjapaino Uusimaa

Laskutusasiat:

Juha Pentikäinen
Puh: 050-413 6199

Taitto: Eero Mattila

Puh. 0400-790 889
Toimituskunta:
Teppo Kariluoto, SHtS
Henry Salmelainen, HL-liitto

Tapio Suonperä, Helsingin AMK

Pasi Alander, Turun yliopisto

SHtS ry:n Hallitus

Puheenjohtaja:
Ilkka Tuominen, Helsinki

Jäsenet:

Piia Rauhamäki, Lappeenranta
Jussi Karttunen, Pori
Teppo Kariluoto, Helsinki
Kirsi Ehoniemi, Eura

Varajäsenet:

Hemmo Kurunmäki, Vaasa
Jukka Salonen, Kerava

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

Sisältö:

Pääkirjoitus 3

Yhden hampaan lisääminen ja vahvistaminen everStickC&B -kuidulla 4

Pasi Alander

Hammastekniikka 2010..... 11

Ilkka Tuominen

Verotilailaika ja sanktiot 12

Sirpa Koponen

MC Dental vol. 7 17

Markku Nappari

Erikoishammasteknikkoliitto ... 19

Tuula Mohtaschemi

50 VUOTTA SITTEN

Oikomislehven

ankkurointimenetelmät 20

Kurssit ja tapahtumat 22

Teppo Kariluoto

Asiaa amalgaamista, Osa 2. ... 24

Jukka Matinlinna

Jäsenet ilmoittavat 29

Teppo Kariluoto

Mediakortti 2010..... 32

Opintojen alkamisesta 50 v 34

**Hammasteknikko 4/2010
ilmestyy 15.12.2010**

**Aineisto toimitukseen
3.12.2010 mennessä**

Yhden hampaan lisääminen ja vahvistamien everStickC&B-kuidulla



Johdanto

Yhden hampaan lisääminen akryyli-osaproteesiin on melko yleinen hammastekninen työ. Lisäskohtaan ei yleensä ole mahdollista laittaa paksua akrylikerrosta, jolloin niistä tulee usein heikkoja. Tämän vuoksi näitä hampaan lisäskohtia joudutaan aika ajoin korjaamaan hammaslaboratoriossa. Perinteisesti tällainen kohta on vahvistettu joko metallilangalla tai kostuttamista vaativilla lasi- tai polyetyleenikuiduilla akryylin murtumisen estämiseksi. Näille vahvistustavoille löytyy alaltamme kannattajansa, vaikka mikään näistä ei ole täysin ongelmaton. Hammasteknikoiden ja alan materiaalitutkijoiden mainitsemia epäkohtia ovat esimerkiksi.

- vaatimattomat vahvistusominaisuudet (metallilangat, polyetyleenikuidut)^(1,2)
- vahvikkeiden huono sidostuminen akryyliin (metallilangat, polyetyleenikuidut)^(3,4)
- huonosta kostumisesta johtuva huokoisuus (kostutusta vaativat polyetyleenitai lasikuidut)^(4,5)
- vahvikkeet ovat liian suuria (kostutusta vaativat polyetyleenitai lasikuidut)

- ylimääräisiä työvaiheita (kaikki)
- vaikeat / hankalat työvaiheet (kostutusta vaativat lasikuidut)
- estetiikka (metallilangat)

Näitä epäkohtia pohtiessa on hammaslaboratoriossa saattanut herätä kysymys, voisiko valokovetteisella matriisimuovilla päällystettyjä kuituja käyttää akryylin vahvistamiseen. Tässä artikkelissa vastataan tähän kysymykseen erilaisiin tutkimusnäyttöihin perustuen. Tutkimuskatsauksen lisäksi artikkelissa kerrotaan, kuinka yhden hampaan lisäyksen voi vahvistaa nopeammin ja helpommin kuin perinteisillä menetelmillä.

Aiheeseen liittyviä tutkimuksia

Metropolia ammattikorkeakoulun hammasteknikko opiskelijat Mia Lo ja Olga Kekki tekivät vuonna 2007 opinnäytetyönä 3-pistetäivutustutkimuksen.⁽⁶⁾ Työssään he tutkivat, miten valokovetteisella muovilla päällystetty lasikuitu vaikuttaa Aesthetic autopolymerisoituvan kylmäakryylin (Candulor) täivutuslujuuteen ja miten kuidun pinta

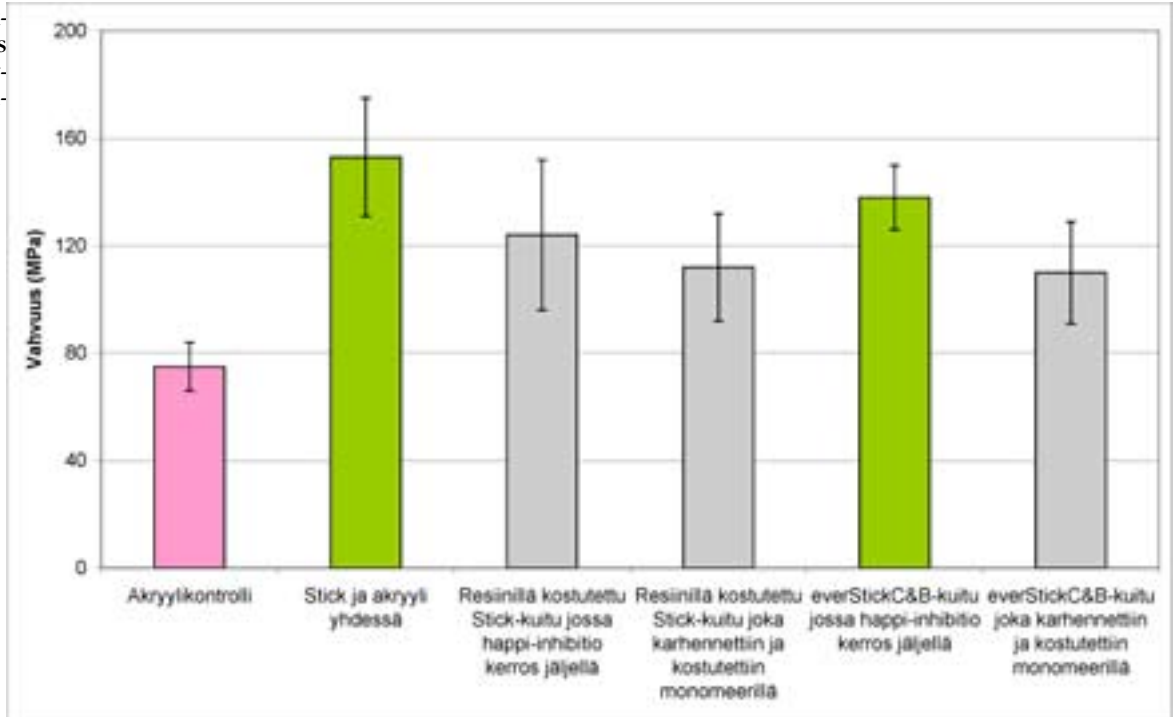
tulisi käsitellä parhaan vahvuuden saavuttamiseksi. Kuituvahvistetuissa koe-kappaleissa (65 mm x 10 mm x 4 mm) käytettiin yhtä kuitukimppua vahvikkeena.

Tutkimuksen ryhmät olivat seuraavat:

1. Kontrolliryhmä tehtiin pelkästä akryylistä (PMMA)
2. Proteesiakryyllillä kostutettu Stick-kuitu, joka asetoitiin suoraan testitikuun ilman kovettamista ja pintakäsittelyä
3. StickRESINillä kostutettu Stick-kuitu, johon jätettiin valokovetuksen jälkeen happi-inhibitiokerros kuidun pinnalle
4. StickRESINillä kostutettu Stick-kuitu, jonka pinta on valokovetuksen jälkeen karhennettu freesarilla ja liuotettu monomerinesteellä 2 minuutin ajan
5. everStickC&B-kuitu, johon on valokovetuksen jälkeen jätetty happi-inhibitiokerros kuidun pinnalle
6. everStickC&B-kuitu jonka pinta on valokovetuksen jälkeen karhennettu freesarilla ja liuotettu monomerinesteellä 2 minuutin ajan

Tutkituista ryhmistä vahvin oli perinteinen menetelmä jossa Stick kuidut kostutettiin samalla kertaa akryylin laittamisen kanssa ilman kuitujen esikostuttamista (ryhmä 2). Toiseksi vahvin oli ryhmä 5, jossa everStickC&B-kuitu kovetettiin valolla ja sen pintaan jätettiin happi-inhibitiokerros (kuva 1). Käytännön ohjeeksi hammasteknikoille voidaan tutkimuksesta tiivistää seuraavaa. Jos valokovetteisella muovilla päällystetyllä kuidulla vahvistetaan proteesiakryylliä, niin kuidun pintaan jätetty happi-inhibitiokerros takaa vahvemman sidoksen kuin kuidun pinnan karhennus ja kostuttaminen. Näin oli sekä valmiiksi kostetulla everStickC&B-kuiduilla että StickRESINillä kostutetulla Stick-kuidulla.

Kuva 1. Proteesiakryylin taivutuslujuus eri tavalla käsiteltyjen kuituvahvikkeiden kanssa.⁽⁶⁾

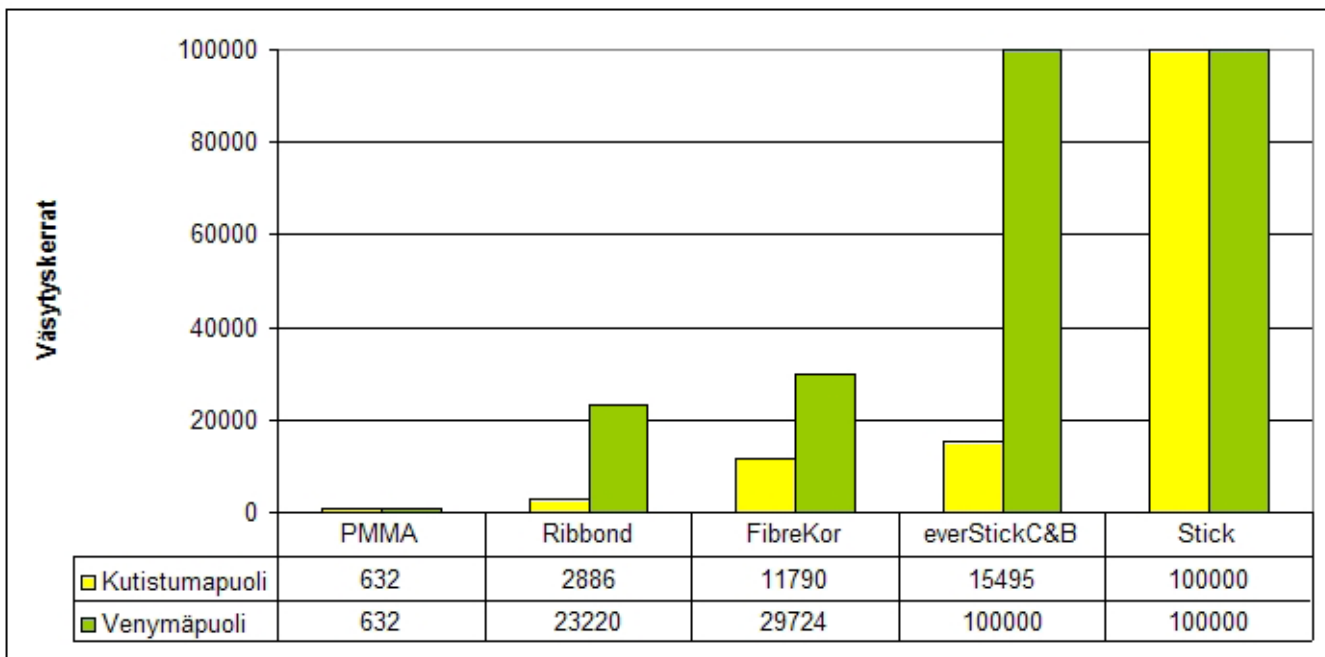


Irtoproteeseissa taivutuslujuutta tärkeämpi ominaisuus on väsymislujuus. Niihin kohdistuu suussa jatkuvaa pienellä voimalla tapahtuva pureskelua, eikä niinkään maksimivoimalla tapahtuvaa rasitusta. Katja Narva on tehnyt kollegoidensa kanssa tutkimuksen, jossa mitattiin koekappaleiden (3 mm x 5 mm x 50 mm) väsymislujuutta 2-pistetestillä.⁽⁷⁾ Väsymislujuus testattiin laskemalla, kuinka monta väsytykskertaa kukin materiaalikombinaatio kestää, kun koekappale on kiinni testijigissä toisesta päästään ja sitä painetaan toisesta pää-

tä yhden mm verran. Lisäksi tutkittiin kuinka kuitujen asemointi vaikuttaa koekappaleiden väsymislujuuteen. Kuidulla vahvistetuista ryhmistä oli kaksi versiota: toisessa kuidut oli sijoitettu lähelle koekappaleen yläpintaa ja toisessa lähelle koekappaleen pohjaa. 2-pistetäivutustestissä koekappaleen alapuoli on kutistumapuoli ja yläpuoli venymäpuoli, kun taas 3-pistetäivutuksessa puolet ovat toisin päin.

Tutkimuksessa käytettiin seuraavia kuituja:

1. PMMA kontrolliryhmä tehtiin pelkästä autopolymerisoituvasta Palapress kylmäakryylistä (Heraeus Kulzer)
2. Ribbond polyetyleenistä kudottu kuivua kuitukimppu joka kostutettiin akryyllillä ennen koekappaleeseen laittoa (Ribbond)
3. valokovetteisella muovilla päällystetty yhdensuuntainen FibreKor K2-kuitukimppu, joka valokovetettiin ennen paikalleen laittamista (Jeneric-Pentron)
4. valokovetteisella muovilla päällystetty yhdensuuntainen everStickC&B-kuitukimppu, joka valokovetettiin ennen pai-



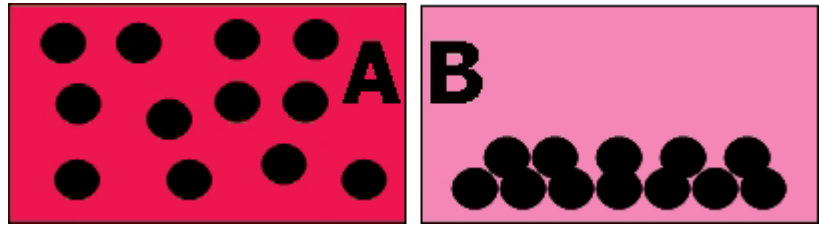
Kuva 2. Kaaviossa on kuvattu väsytykskertojen määrä eri kuituvahvikkeilla vahvistetuille koekappaleille. Keltaiset palkit kuvaavat koekappaleiden keskiarvoja, kun kuitu oli sijoitettu koekappaleen pohjalle. Vihreät palkit kuvaavat koekappaleiden keskiarvoja, kun kuitu oli sijoitettu lähelle koekappaleen yläpintaa. Väsytykskertojen määrä oli rajoitettu 100 000:n, jotta testaus ei kestäisi kohtuuttoman kauan.⁽⁷⁾

kalleen laittamista (Stick Tech oy)
5. kostutettaessa turpoava yhdensuuntainen Stick-lasikuitukimppu joka kostutettiin akryyllillä ennen koekappaleeseen laittoa (Stick Tech oy)

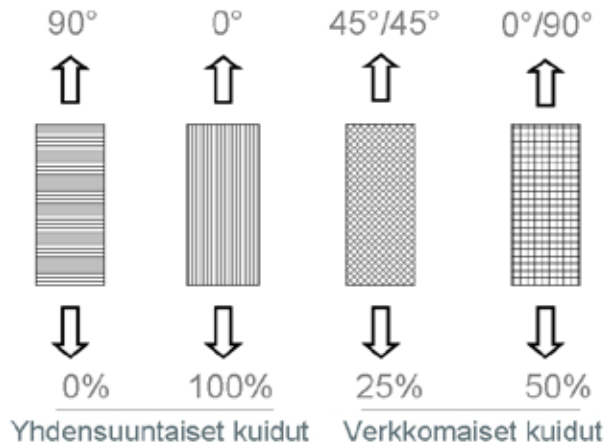
Tutkimuksen tulokset on kuvattu kuvassa 2. Tulosten mukaan kuidun sijainnilla, muodolla ja laadulla oli merkittävä vaikutus koekappaleiden väsymislujuuteen. Kuidun sijainnin merkitys koekappaleen väsymislujuuteen korostui erityisesti silloin, kun kuitukimppu ei levinnyt koekappaleen sisällä (kuva 3). Näin oli halkaisijalta pienien, valokovetteisella muovimatriisilla päällystettyjen ja kudottujen kuitukimppujen kanssa (ryhmät 2-4).

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että hammaslääketieteessä käytössä olevat lasikuituvahvikkeet ovat vahvempia kuin polyetyleenistä valmistetut. Tämän on sanottu johtuvan siitä, että polyetyleenikuidut sidostuvat huonommin hammaslääketieteessä käytettäviin muoveihin kuin lasikuidusta tehdyt.⁽⁴⁾ Myös lasikuituvahvikkeiden välillä on eroja keskenään. Kun vertaillaan tämän tutkimuksen valokovetteisella muovilla päällystettyjä lasikuituja keskenään niin huomataan, että everStickC&B-kuidulla vahvistettujen koekappaleiden väsymislujuus oli parempi kuin FibreKor 2K-kuidulla vahvistettujen (kuva 2). Tämän oletetaan johtuvan kuitujen erityyppisistä matriisimuoveista. everStickC&B:n matriisimuovissa on PMMA:ta eli proteesiakryylin perusaineesosaa, kun taas FibreKor kuiduissa ei PMMA:ta ole. Ilmeisesti tämän kemiallisen eron vuoksi everStickC&B sidostuu paremmin proteesiakryyliin kuin FibreKor.

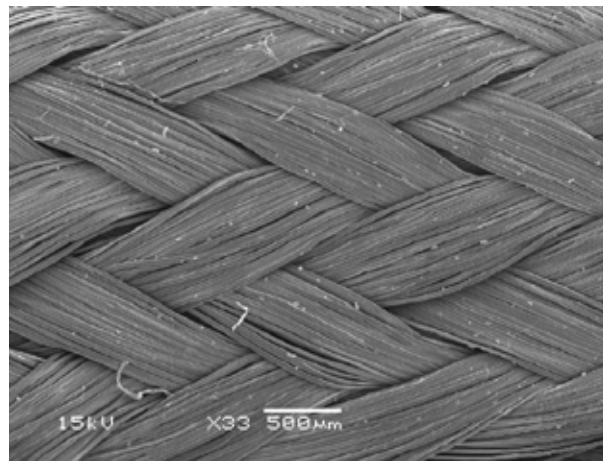
Kuitukimppun punoksen muodon merkitys kuitukimppun vahvuusominaisuuksille on suuri. Krenchelin tehokkuuskerroin määrittelee eri kuitumuotojen teoreettisen lujitusvaikutuksen vetojännityksen suhteen.⁽⁸⁾ Kuvassa 4 on muutamien kuitumuotojen tehokkuuskertoimet. Kudottujen kuituvahvikkeiden, kuten Ribbond ja Connect (kuva 5), tehokkuuskerroin on verkkomaisten kuitujen arvojen välissä. Vaikka kudottu kimpun sijoittaisi oikein, on aina osa kimpun kuiduista väärin suunnattuna purentavoimiin nähden. Siksi kudottujen kuitujen tehokkuuskerroin on parhaimmillaankin vain noin kolmasosa oikein sijoitetun yhdensuuntaisen kuidun lukemasta.



Kuva 3. Koekappaleiden poikkileikkauksia kuvaavia piirroksia. A-kuvassa Stick-kuidun yksittäiset lasikuidut ovat kostutuksen jälkeen levinneenä koko koekappaleen alueelle. Näin ne vahvistavat koekappaletta sekä venymä- että kutistumapuolelta. B-kuvassa on sama tilanne, kun käytössä on muita testissä olleita kuituja. Ne pysyivät tiiviinä kimpuna koekappaleen pohjalla.⁽⁷⁾



Kuva 4. Herbert Krenchelin vuonna 1964 väitöskirjatyössään määrittämät kuitulujuiteiden tehokkuuskertoimet vetojännityksen suhteen. Nuolet kuvaavat vetojännityksen suuntaa. Ylhäällä on asteluku joka kertoo kuitujen suunnan vetojännitykseen nähden. Alhaalla on eri kuitumuotojen tehokkuuskertoimet prosentteina.⁽⁸⁾



Kuva 5. Mikroskooppikuva Connect-kuidusta.

Käytännön ohjeeksi voidaan hammasteknikoille tiivistää Narvan tutkimuksesta seuraavat ohjeet:

1. Kun kuituvahvikkeelle on proteessissa paljon tilaa, paras vahvuus saadaan käyttämällä kuitua, joka kostutettaessa leviää laajalle alueelle vahvistuskohdassa.
2. Kun kuituvahvikkeelle on tilaa vähän, voidaan käyttää valokovetteisella muovilla päällystettyjä kuituja. Näiden

kuitujen paikalleen laittaminen ja proteessin viimeistely on helppoa, koska tällaiset kuitukimput eivät leviä leikatessa tai kostutettaessa.

3. Kuitukimppun oikean sijoittelun merkitys kasvaa silloin, kun käytetään valmiiksi kostutettuja pieniä kuitukimppejä ja proteessissa on hyvin paljon tilaa.

Akryyliosaproteesin väsymislujuut-

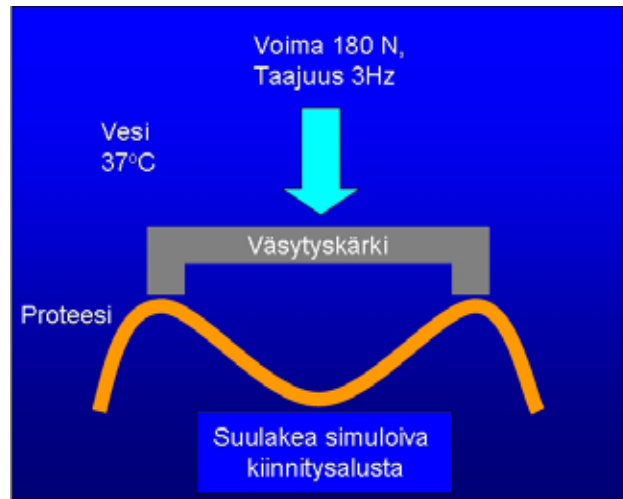
ta on tutkittu Pekka Vallitun vuonna 1996 tekemässä tutkimuksessa.⁽²⁾ Koe-kappaleita väsyttiin painamalla niitä testauskärjellä, sekä oikean että vasemman puolen okklusaalipinnoille, kunnes ne hajosivat (kuva 6). Tutkimusproteesit mukailivat yläleuan toisesta päästä lyhentyneen hammaskaaren Kennedy luokan kaksi osaproteesia, jossa jään- nöhampaiden välistä puuttuu yksittäinen toinen premolaari.

Koekappaleet tehtiin Pro Base Hot (Ivoclar) autopolymeroituvasta keittoakryylista ja niitä oli neljänlaisia: vahvistamattomia ja E-lasikuiduilla, pyöreällä tai puolipyöreällä metallilangalla vahvistettuja. Kymmenen proteesin väsytystulosten keskiarvo laskettiin jokaiselle ryhmälle. Tutkimuksen tulokset ovat nähtävissä kuvassa 5. Metallilangoista mukaan on otettu vain vahvemman eli puolipyöreän metallilangan (1.0 x 2.0 mm, Remanium 33969, Dentaurum) tulokset.

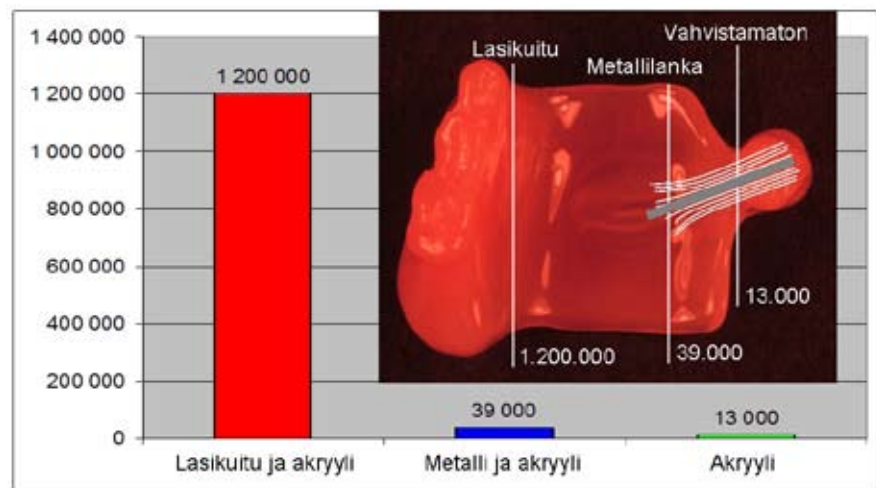
Tutkimuksen tuloksena voidaan todeta, että lasikuituvahvisteisen proteesin väsymiskestävyys oli noin 100 kertaa parempi kuin vahvistamattoman. Ero metallilangalla vahvistettuun proteesiin oli myös huomattava. Mielenkiintoista on myös verrata tässä tutkimuksessa havaittuja murtumakohtia. Vahvistamaton proteesi hajoaa sen kapeimmasta ja heikoimmasta kohdasta, kuten käytännön työssä usein havaitaan. Kun heikoin kohta vahvistetaan, saa rasitus aikaan sen että murtuma alkaa proteesissa sen toiseksi heikoimmasta kohdasta. Tässä testiasetelmassa se oli kiinnityskohdan vieressä vahvikkeen puolella proteesia. Paikan pystyy pääättelemään siitä että metallilangalla vahvistetun proteesin murtumakohta oli siinä. Tämä kohta proteesissa on vahvikkeesta huolimatta päässyt taipumaan ja aiheuttamaan proteesiin väsymismurtuman. Kuidulla vahvistetuissa proteeseissa murtumakohta oli proteesin vahvistamattomalla sivulla. Tämä osoittaa, että kuidun vahvistavat ominaisuudet leviävät laajemmalle alueelle kuin pelkkä fyysinen vahvike.

Yhden hampaan lisääminen ja vahvistaminen everStickC&B-kuidulla

Uusi tekniikka perustuu valokoveteisellä matriisivuovilla päällystettyyn yhdensuuntaiseen everStickC&B-kuidun käyttöön proteesin vahvistamises-



Kuva 6. Testiasetelmä. Ennen väsytystä proteesi kiinnitettiin palatinaalilevyn kohdalta kovaa sulake simuloivaan alustaan. Testaus suoritettiin 37 asteisessä vedessä ja väsytykseen käytettiin 180 N voimaa 0.3 sekunnin toistoilla.⁽²⁾



Kuva 7. Kaaviossa näkyy osaproteesiin murtumiseen tarvittavien keskimääräisten väsytyksetöiden määrät vahvistamattomalle, puolipyöreällä metallilangalla ja lasikuiduilla vahvistetuille proteeseille. Harmaa palkki kuvaa metallivahvikkeen paikkaa. Ohuet valkoiset viivat kuvaavat lasikuituvahvikkeen paikkaa. Pitkät pystysuorat valkeat viivat kuvaavat eri tavalla vahvistettujen proteesin murtumakohtia.⁽²⁾

sa. Sen käyttö on helppoa, sillä sitä ei tarvitse erikseen esikovettaa paineessa kylmäakryylin kanssa. everStickC&B-kuitukimppun halkaisija (\varnothing 1.5mm) on pienempi kuin Stick-kuidun, vaikka kummassakin on yhtä paljon yksittäisiä kuituja (~4000kpl). everStickC&B-kuidun käyttöä helpottaa se, että yksittäiset kuidut pysyvät matriisimuovin ansiosta kiinteänä kimpuna käsittelyn aikana.

Koska kuitukimppu on joustava ennen valokovetusta, sitä voidaan myös tarpeen tullen litistää. Näin se saadaan helposti mahtumaan ienharjanteen ja proteesihampaan väliin. Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että kun kimpun pitää halkaisijaltaan pyöreänä, niin se vahvistaa tehokkaammin kuin litteänä,

jolloin sen vahvistavat ominaisuudet ovat joka suuntaan samanlaiset. Joustava kuitukimppu voidaan myös helposti taivuttaa oikeaan muotoon. Valokovetuksen voi tehdä joko hammasteknikon pöytävalokovettimella tai hammaslääkärin käsivalokovettimellä. Muutaman kymmenen sekunnin valokovetuksella kuitu saadaan jäykistymään haluttuun muotoon. Kun kovetus tehdään ilman vakuumia tai happisulkugeeliä, kuidun pintaan jää happi-inhibitiokerros. Tämä kerros takaa kuidun tarttumisen akryyliin. Kuidun pintaa ei tule karhentaa tai luottaa monomeerineesteellä. Valokovetettua everStickC&B-kuitua ei myöskään tarvitse hiekkapuhaltaa ja silanoida kuten metallilangoille yleensä tehdään.

Uuden tekniikan työvaiheet



1. Kipsimalli ja metallilangalla vahvistettu alaleuan osaproteesi ennen hampaan lisäystä.



2. Poraa proteesihammas oikean kokoiseksi ja vahaa se paikalleen. Ota asettelusta silikonijäljennös.



3. Poista vahat ja poraa kuidulle riittävästi tilaa.

LÄHTEET:

1. Gutteridge D.L. Reinforcement of poly (methyl methacrylate) with ultra-high-modulus polyethylene fibre. J Dent, 1992; 20: 50–54.
2. Vallittu P.K. Comparison of the in vitro fatigue resistance of an acrylic resin removable partial denture reinforced with continuous glass fibers or metal wires. J Prosthodont 1996; 5: 115–121
3. Vallittu P.K. & Lassila V.P. Effect of metal strengthener's surface roughness on fracture resistance of acrylic denture base material. J Oral Rehabil 1992; 19: 385-391.



4. Kuidun mittaamiseen voi käyttää vahalankaa. Taivuta vahalanka paikalleen ja katkaise se halutun mittaiseksi. Oikaise sitten vahalanka ja laita se everStickC&B-kuidun pakkaussilikonin päälle. Merkitse tarvittava kuidun pituus suojaanpaperiin ja leikkaa oikean mittainen kuitupala terävillä saksilla. Muista sulkea foliopakkaus tarran avulla ja säilytä se jääkaapissa.



5. Ota kuitu silikonista pinseteillä ja laita se paikalleen. Kuidun muotoiluun voi käyttää StickREFIX L -instrumenttia tai kuidun pakkaussilikonin. Valokoveta kuitu silikonin läpi vähintään 20 sekuntia.



6. Kovettunut everStickC&B-kuituvahvike.

4. Vallittu P.K. Ultra-high-modulus polyethylene ribbon as reinforcement for denture polymethyl methacrylate: A Short communication. Dent Mater 1997;13:381-382
5. Vallittu P.K. The effect of void space and polymerization time on transverse strength of acrylic - glass fibre composite. J Oral Rehabil 1995; 22: 257-261.
6. Kekki O. & Lo M. Proteesiakryylin taivutuslujuus vahvistettuna Stick ja everStickC&B-kuiduilla. Metropolia opin- näytetyö 2007.



7. Eristä malli. Kostuta proteesi ja hammas monomeerineesteellä. Laita akryyliä kuidun päälle hampaan lisäyksen kohtaan ja aseta hammas paikalleen silikoni-indeksin avulla. Polymeroi akryyli valmistajan ohjeiden mukaan.



8. Kovetuksen jälkeen viimeistele proteesi normaalilla tavalla.



9. Valmis proteesi.

7. Narva K. et al. Flexural fatigue of denture base polymer with fiber-reinforced composite reinforcement. Composites: Part A 2005;36: 1275–1281

8. Krenchel H. Fibre Reinforcement, Academic Dissertation. Copenhagen 1964: 159.

Yhteystiedot:

HT Pasi Alander, Stick Tech, Pl 114, 20521 TURKU, Puh: 040-9000754

Odontologia 2010

Hammastekniikkapäivät

12.11.2010 PERJANTAI HELSINGIN MESSUKESKUS / SALI: RYTÖMAA

MATERIAALIEN JA TYÖVAIHEIDEN HALLINTA PROTETIIKASSA

Puheenjohtaja. HLT, EHL Maarit Salonen-Kemppi

- 09:00 - 09:30 **Jäljennösaineiden ja jäljennöksen vaatimukset teknikon ja proteesin kannalta**
EHT Jukka Salonen
- 09:30 - 10:30 **Akryyliproteesien elinkaari: syntymä, nuoruus, aikuisuus, seniori-ikä.**
Prof. Pekka Vallittu
- 10:30 - 11:00 Kahvitauko
- 11:00 - 11:30 **Kuidut ja kiinteät proteesit**
HLT, EHL Johanna Tanner
- 11:30 - 12:00 **Keraamisten töiden haasteita ja palkintoja teknikon pöydällä.**
HTM Seppo Kärkkäinen
- 12:00 - 13:00 Lounastauko
- 13:00 - 13:45 **Modern high strength ceramics in dentistry**
D.D.S., Ph.D. Marit Oilo, Bergen
- 13:45 - 14:30 **The use of ceramics in dental restorations, how to avoid fractures.**
D.D.S., Ph.D. Marit Oilo, Bergen
- 14:30 - 15:00 **Implanttiprotetiikan ongelmia laboratoriossa**
Ht Anders Wollsten
- 15:00 - 16:00 **Kommunikaatio toimii - vähemmän harmeja**
EHL Marjatta Jokela-Hietämäki

Yhteistyössä SHS-Kustannus Oy ja Suomen Hammasteknikkoseura ry

Klo 16.10 **Suomen Hammasteknikkoseura Ry:n vuosikokous**

Klo 16.30 **Erikoishammasteknikkoliitto Ry:n vuosikokous**

klo 18-22 **Hammaspäivien iltabileet** yhdessä hammashoitajien ja suuhygienistien kanssa.
Paikkana Apollo Live Club (Mannerheimintie 16).

Hammaslääketiedepäivien hammasteknisetluennot järjestetään yhteistyössä SHS-kustannus Oy:n kanssa. Luentorunko on suunniteltu Hammasteknikkoseuran ja hammaslääkäreiden koulutusjärjestö Apollonian kanssa yhteistyössä. Luentojen tarkoituksena on korostaa tiimityön merkitystä proteettisia ratkaisuja suunniteltaessa ja valmistettaessa. Luennot on suunnattu hammasteknikoille ja hammaslääkäreille.

HINTA 95 euroa (lippu oikeuttaa to-pe-la sisäänpääsyyn)
Ilmoittautumislomake jäsenkirjeessä lokakuun alussa.

Verotilialaika ja sanktiot

Verotilijärjestelmän myötä ilmoitusvelvollisuuden viivästymisestä seuraavat sanktiot kasvoivat huomattavasti aiempaa suuremmiksi. Samalla verojen yleinen maksupäivä yhdisti maksut ja mahdollisti maksujen kuittaamisen keskenään.

Vuoden alussa voimaan tullut verotilijärjestelmä toi mukanaan muutoksia laiminlyöntien ja viivästysten seuraamuksiin. Kokonaisuutena sanktioiden määrä ei lisääntynyt juurikaan, vaikka julkisuudessa käydystä keskustelusta olisi näin voinut päätellä. Sen sijaan painotukset sen osalta, minkä tyyppisistä viivästyksestä kustannukset kertyvät, muuttuivat. Ennen verotilijärjestelmää maksujen laiminlyönnin seuraamukset olivat suuria. Nyt ilmoittamisvelvollisuudesta tulevat seuraamukset ovat huomattavasti suurempia. Yritysten siis kannattaa olla huolellisia ilmoitusten lähettämisessä silloinkin, kun niillä ei ole mahdollisuutta maksaa verojaan eräpäivinä.

Verotilialaikana sanktiot ovat kiristyneet muutoinkin. Esimerkiksi vuosi-ilmoitustietojen myöhästymisestä on maksuunpantu myöhästymisseuraamuksia. Jotkut yritykset ovat joskus historiansa maksamiensa TVL-korkojen maksun vuoksi jääneet rekisteriin, johon kuuluvien on odotettu antavan koron maksusta vuosi-ilmoituksen, vaikka korkoja ei enää vuosiin olisi maksettu. Verohallinnon palvelupuhelimet ovat olleet ruuhkaisia ja tästä syystä yritykset eivät ole saaneet selviteltyä aiheettomasti pyydettyjä vuosi-ilmoituksia. Sanktiot ovat olleet näissä tapauksissa kohtuuttomia, tosin ne on hakemuksesta saatu poistettua.

Kausiveroilmoitus korvasi valvontailmoituksen

Kausiveroilmoitus korvasi aikaisemman valvontailmoituksen. Kausiveroilmoituksella ilmoitetaan yleisimpien eli arvonlisäveron ja työnantajasuoritusten li-

säksi myös muita oma-aloitteisesti maksettaviin veroihin liittyviä tietoja. Näitä ovat esimerkiksi korkojen ennakonpidätykset. Valvontailmoitusjärjestelmässä verohallinnosta tuli välittömästi kysely, mikäli esimerkiksi sosiaaliturvamaksun määrä ei täsmännyt palkkoihin. Virhe voitiin välittömästi korjata ja tällaiset virheistä johtuvat viivästysseuraamukset olivat vähäisiä. Nykyisessä kausiveroilmoitusjärjestelmässä sosiaaliturvamaksua ei tarkisteta ja on tapauksia, joissa asiakas ei ole epähuomiossa ilmoittanut sosiaaliturvamaksun tietoja ollenkaan tai ilmoittanut summan väärässä paikassa. Virheistä ei nykyjärjestelmässä tule huomautusta. Maksuthan tulevat joka tapauksessa ilmi vähintään vuosivalvonnan yhteydessä, joten on ilmeistä, että jotkut yritykset maksavat vielä rästin jääneitä veroja ja niiden viivästysseuraamuksia, ennen kuin ensimmäinen verotilivuosi on lopussa. Ensi vuoden vaihteessa voimme todeta, onko automaattitarkistusten poisjäänti ollut hyvä vai huono asia.

Ilmoitusten korjaaminen tapahtuu lisäilmoituksella. Verovelvollisten on muistettava, että ilmoitukset lasketaan yhteen. Useampaan kertaan lähetetty ilmoitus lisää maksuja, joten niitä on varottava. Kahteen tai useampaan kertaan lähetetyt tiedot kerryttävät maksettavaa saldoa ja sitä kautta viivästysseuraamuksia, kunnes verovelvollinen korjaa ilmoituksensa. Verotiliotetta kannattaa siis seurata tarkoin.

Verotiliote tuntui alkuun hankalasti luettavalta varsinkin silloin, kun maksua oli kuitattu useampaan verolajiin ja viivästyskorkoihin. Maksetun veron

kohdentamisessa on näissä tapauksissa hyvänä apuna viivästyskoron alkupäivän täsmäminen maksupäivän kanssa.

Yleinen eräpäivä yhdisti verojen maksut

Verotilijärjestelmän yhteinen maksupäivä, joka on verotililaissa nimetty yleiseksi eräpäiväksi, on kuukauden 12. päivä. Muulle kuin arkipäivälle tai yleiselle pankkipäivälle sijoittuva eräpäivä siirtyy eteenpäin.

Paperilla annetun ilmoituksen jättöpäivä on 7. päivä. Keväällä 2010 hyväksyttiin muutos, jonka mukaan Verohallinto voi myöhentää paperimuotoisena annettavan kausiveroilmoituksen määräpäivää, mikäli kuukauden 7. päivän ja sitä edeltävän kuukauden viimeisen päivän välisenä aikana on vähemmän kuin neljä (4) työpäiväksi katsottava arkipäivää. Valtuutusten sekä tietotekniikan taitojen puuttuminen on johtanut siihen, että paperi-ilmoituksia jätetään vielä jonkin verran. Paperi-ilmoitusten tallentaminen lienee ruuhkautunut, koska ne eivät aina kirjaannu jättöpäivälle, vaikka ilmoitus olisi jätetty Verohallinnon toimipisteeseen.

Myöhästymismaksu aiheutuu useimmiten inhimillisten virheiden seurauksena

Yritykset ovat saaneet kausiveroilmoitusten jättämisen viivästymisestä tai laiminlyönnistä myöhästymismaksuja. Useimmiten maksut eivät ole olleet suuria. Sähköisiä välineitä käytettäessä myös suuria sanktioita on aiheutunut esimerkiksi siitä, että ensimmäiset ns.

Suomen Hammasteknikkoseura ja Suun Terveystieteiden Ammattiliitto
järjestävät

HAMMASPÄIVIEN ILTAJUHLA

Perjantaina 12.11.2010 klo 18 -22 Apollo Live Clubilla
(Mannerheimintie 16)

Osallistu illanviettoon koko
hammasalan iltamissa!
Mukana suuhygienistit ja
hammashoitajat

Tarjolla syötävää ja juotavaa

Erikoisvieras - Marja Tyrni

Lipun hinta seuran jäsenille 40€, muille 55€

Sitova ilmoittautuminen 1.11.2010 mennessä
Juha Pentikäinen - teejii-tuloste@kolumbus.fi

HAMMASVÄLINE

ivoclar
vivadent

Plandent

GC

Nobel
Biocare

straumann SOKOS HOTELS

Holiday Club
SPA HOTELS

Radisson
HOTELS & RESORTS

OMRON
A Good Sense of Health

uoden alussa voimaan tullut verotilijärjestelmä toi mukanaan muutoksia lainlyöntien ja viivästysten seuraamuksiin. Kokonaisuutena sanktioiden määrä ei lisääntynyt juurikaan, vaikka julkisuudessa käydystä keskustelusta olisi näin voinut päätellä. Sen sijaan painotukset sen osalta, minkä tyyppisistä viivästyksistä kustannukset kertyvät, muuttuivat.

”Verotilijärjestelmän yksi keskeisimmistä periaatteista on se, että eri verolajeja voidaan kuitata keskenään.”

Ennen verotilijärjestelmää maksujen lainlyönnin seuraamukset olivat suuria. Nyt ilmoittamisvelvollisuudesta tulevat seuraamukset ovat huomattavasti suurempia. Yritysten siis kannattaa olla huolellisia ilmoitusten lähettämisessä silloinkin, kun niillä ei ole mahdollisuutta maksaa verojaan eräpäivinä.

Verotiliaikana sanktiot ovat kiristyneet muutoinkin. Esimerkiksi vuosi-ilmoitustietojen myöhästymisestä on maksuunpantu myöhästymisseuraamuksia. Jotkut yritykset ovat joskus historiasa maksamiensa TVL-korkojen maksun vuoksi jääneet rekisteriin, johon kuuluvien on odotettu antavan koron maksusta vuosi-ilmoituksen, vaikka korkoja ei enää vuosiin olisi maksettu. Verohallinnon palvelupuhelimet ovat olleet ruuhkaisia ja tästä syystä yritykset eivät ole saaneet selviteltyä aiheettomasti pyydettyjä vuosi-ilmoituksia. Sanktiot ovat olleet näissä tapauksissa kohtuuttomia, tosin ne on hakemuksesta saatu poistettua.

Kausiveroilmoitus korvasi valvontailmoituksen

Kausiveroilmoitus korvasi aikaisemman valvontailmoituksen. Kausiveroilmoituksella ilmoitetaan yleisimpien eli arvonlisäveron ja työnantajasuoritusten lisäksi myös muita omaaloitteisesti maksettaviin veroihin liittyviä tietoja. Näitä ovat esimerkiksi korkojen ennakonpidätykset. Valvontailmoitusjärjestelmässä verohallinnosta tuli välittömästi kysely, mikäli esimerkiksi sosiaaliturvamaksun määrä ei täsmännyt palkkoihin. Virhe voitiin välittömästi korjata ja tällaiset

virheistä johtuvat viivästysseuraamukset olivat vähäisiä. Nykyisessä kausiveroilmoitusjärjestelmässä sosiaaliturvamaksua ei tarkisteta ja on tapauksia, joissa asiakas ei ole epähuomiossa ilmoittanut sosiaaliturvamaksun tietoja ollenkaan tai ilmoittanut summan väärässä paikassa. Virheistä ei nykyjärjestelmässä tule huomautusta. Maksuthan tulevat joka

tapauksessa ilmi vähintään vuosivalvonnan yhteydessä, joten on ilmeistä, että jotkut yritykset maksavat vielä rästin jääneitä veroja ja niiden viivästysseuraamuksia, ennen kuin ensimmäinen verotilivuosi on lopussa. Ensi vuoden vaihteessa voimme todeta, onko automaattitarkistusten poisjäänti ollut hyvä vai huono asia.

Ilmoitusten korjaaminen tapahtuu lisäilmoituksella. Verovelvollisten on muistettava, että ilmoitukset lasketaan yhteen. Useampaan kertaan lähetetty ilmoitus lisää maksuja, joten niitä on varottava. Kahteen tai useampaan kertaan lähetetyt tiedot kerryttävät maksettavaa saldoa ja sitä kautta viivästysseuraamuksia, kunnes verovelvollinen korjaa ilmoituksensa. Verotiliotetta kannattaa siis seurata tarkoin.

”Laiminlyöntimaksun määrään vaikuttavat olennaisuus, toistuvuus ja eroavaisuuksien

Verotiliote tuntui alkuun hankalasti luettavalta varsinkin silloin, kun maksua oli kuitattu useampaan verolajiin ja viivästyskorkoihin. Maksetun veron kohdentamisessa on näissä tapauksissa hyvänä apuna viivästyskoron alkupäivän täsmäminen maksupäivän kanssa.

Yleinen eräpäivä yhdisti verojen maksut

Verotilijärjestelmän yhteinen maksupäivä, joka on verotililaissa nimetty yleiseksi eräpäiväksi, on kuukauden 12. päivä. Muulle kuin arkipäivälle tai yleiselle pankkipäivälle sijoittuva eräpäivä siirtyy eteenpäin.

Paperilla annetun ilmoituksen jättöpäivä on 7. päivä. Keväällä 2010 hyväksyttiin muutos, jonka mukaan Verohallinto voi myöhentää paperimuotoisena annettavan kausiveroilmoituksen määräpäivää, mikäli kuukauden 7. päivän ja sitä edeltävän kuukauden viimeisen päivän välisenä aikana on vähemmän kuin neljä (4) työpäiväksi katsottava arkipäivää. Valtuutusten sekä tietotekniikan taitojen puuttuminen on johtanut siihen, että paperi-ilmoituksia jätetään vielä jonkin verran. Paperi-ilmoitusten tallentaminen lienee ruuhkautunut, koska ne eivät aina kirjaannu jättöpäivälle, vaikka ilmoitus olisi jätetty Verohallinnon toimipisteeseen.

Myöhästymismaksu aiheutuu useimmiten inhimillisten virheiden seurauksena

Yritykset ovat saaneet kausiveroilmoitusten jättämisen viivästymisestä tai laiminlyönnistä myöhästymismaksuja. Useimmiten maksut eivät ole olleet suuria. Sähköisiä välineitä käytettäessä myös suuria sanktioita on aiheutunut esimerkiksi siitä, että ensimmäiset ns. massalähetykset ovat epäonnistuneet ja koko lähetyserä on hylkääntynyt.

Myös silloin kun yrityksellä ei ole ollut arvonlisäverollista toimintaa tai maksettuja palkkoja, ilmoitus on jätettävä ajallaan. Myöhästymisestä aiheutuva verolajikohtainen viiden euron sanktio näkyy verotiliotteella.



Maksaminen tapahtuu maksajakohtaisella viitenummerolla Verohallinnon pankkitilille

Verovelvollinen saa viitenumeron, jolla verotilijärjestelmässä olevat verot tilitetään Verohallinnon tilille. Vanhan vuoden viitteillä maksaminen aiheuttaa selvittelytyötä ja mahdollisesti myös viivästysseuraamuksia. Yrityskohtaisen viitteen saa tarkistettua verotilipalvelusta tai verotiliotteesta.

Toukokuun alussa maksujen välitys muuttui. Pankit ovat lupautuneet välittämään verojen maksupäivätiedot yhtenäiseen euromaksualueeseen (SEPA) siirryttäessään. Mikäli maksupäivätietoa ei ole välitetty, vero katsotaan maksetuksi sinä päivänä, kun se on kirjattu Verohallinnon pankkitilille. Myös ulkomailla maksetut verot katsotaan maksetuksi sinä päivänä, jona maksu on maksettu käteisenä rahalaitokseen tai se on veloitettu asiakkaan tililtä. Tämä edellyttää sitä, että ulkomainen pankki on välittänyt tiedon maksupäivästä. Useimmat ulkomaiset pankit eivät välitä maksupäivätietoa, joten ulkomailla maksavan tulee ottaa huomioon maksun välitykseen kuluva aika, mikäli ei saa varmistettua tiedon välittymistä.

An advertisement for dental gold bars. The background is black. On the left, there is a large pile of small, rectangular gold bars. On the right, several more bars are scattered. The text is in a bold, yellow, sans-serif font. At the bottom right, the website address is written in the same font.

**hammaskultaseoksia
suoraan valmistajalta
vertaa hintoja !!**

www.rasmussen.fi



MC Dental vol. 7

Sieksimäs MC Dental järjestettiin Tampereella viikkoa ennen juhannusta. Hurjista ja myrskyisistä sääennustuksista huolimatta säiden herrat katsoivat mutkittlevaa letkaamme suotuisin silmin. Kiertelimme yli 50 pyörän ja 65 motoristin kanssa hyvässä poutasäässä Plandentin Ikka Laineen suunnittelemaa reittiä Kangasalan seuduilla, ja taukoa vietimme Vehoniemen Automuseoon tutustuen. Itasella alkanut sade ei motoristijoukkoa enää häirinnyt, sillä illastimme Tampereella Plandentissa ja nautimme saunan lämmöstä. Kiitos jälleen kaikille osallistujille ja yhteistyökumppaneille W&H:lle, LM-Instrumentsille ja Straumannille. Ensi vuonna nähdään Savonlinnassa lauantaina 18.6.2011!

Markku Nappari, Plandent Oy



tuoteuutuksia

Cendres+Métaux SFI-Bar

Cendres+Métaux SFI-Bar on kiskosysteemi Straumann Standard-, Standard Plus- ja Tapered Effect -implanteille, joiden läpimitta on 4,1 mm ja 4,8 mm. Malli Regular Neck 4,8 mm.

SFI-Bar on innovatiivinen kiskoratkaisu irtoproteeseille sekä ylä- että alaleukaan: se on helppo ja nopea valmistaa sekä edullinen. Kiskolla saadaan täysin passiivinen istuvuus implanteille. Kaikki osat ovat tehdasvalmisteisia, eikä juotoksia enää tarvita.

Standard-versio soveltuu kahden tai neljän implantin varaan tehtäville kiskoille. Add-On -lajitelman avulla voidaan valmistaa myös kolmen, viiden tai kuuden implantin varaan tehtävät ratkaisut.

Lisätietoja: tuotepäällikkö Sami Jatkola, puh. 020 7795 704 tai sami.jatkola@plandent.com



HAMMASLABORATORION TOIMIHENKILÖT TU ry

TOIMIHENKILÖUNIONI

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

Tes-asiamies / Työsuhdeasiat

Työsuhdeasiamies
Sopimusalavastaava Tanja Luukkanen
Toimihenkilöunioni
PL 183, 00181 HKI
puh.(09) 1727 3432
gsm 050 574 2003
e-mail tanja.luukkanen@toimihenkilouioni.fi

Puheenjohtaja

Riitta Saloranta
gsm 050 5635 968
e-mail riitta.saloranta@Welho.com

Sihteeri/Taloudenhoitaja

Paula Näveri
gsm 050 320 0901
email paula.naveri@luukku.com



Terhikin internet hakupalvelu avautui



Valvira avasi 9.9.2010 niin kutsutun JulkiTerhikki-palvelun, jonka avulla terveydenhuollon ammattihenkilöistä voi hakea tietyt perustiedot internetin välityksellä. JulkiTerhikki hakee tiedot Valviran ylläpitämästä terveydenhuollon ammattihenkilörekisteristä, Terhikistä. Terhikissä on tällä hetkellä yli 370 000 laillistetun tai nimikesuojatun terveydenhuollon ammattihenkilön tiedot.

JulkiTerhikin tavoitteena on parantaa potilasturvallisuutta helpottamalla työnantajan mahdollisuuksia tarkistaa esimerkiksi työhönottotilanteessa, että valittava henkilö todella on terveydenhuollon ammattihenkilö. JulkiTerhikin avulla myös potilaat ja asiakkaat voivat halutessaan varmistua siitä, että heitä hoitavat henkilöt ovat terveydenhuollon ammattihenkilöitä.

JulkiTerhikistä voi hakea kerrallaan vain yhden henkilön tiedot. Hakusanana on käytettävä henkilön nimeä tai hänen rekisteröintinumeroaan. Rekisteröintinumero on Valviran henkilölle antama 11-numeroinen luku. Se on eri asia kuin lääkäreiden ja hammaslääkäreiden yksilöintitunnus (entinen SV-numero).

Linkki: <https://julkiterhikki.valvira.fi/> (Teksti Valvira)

On tullut jälleen aika valita vuoden Erikoishammasteknikko

Laita oma ehdotuksesi lyhyin perusteluin jollekin hallituksen jäsenelle. Vuoden 2010 Erikoishammasteknikko julkistetaan hammaspäivien yhteydessä 12.11. messuhallissa Eht:liiton kokouksen yhteydessä.

ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITTO RY ONNITTELEE MERKKIPÄIVIÄN VIETTÄVIÄ

50 vuotta

04.12.2010 Alho Tiina-Sisko Eht

60 vuotta

10.10.2010 Penttilä Ossi Eht

27.10.2010 Holopainen Jorma Eht

65 vuotta

14.09.2010 Hedberg Bror Eht

14.12.2010 Loppukaarre Jorma Eht

24.12.2010 Koskinen Pekka Eht

70 vuotta

11.11.2010 Zanon Virva Eht

23.11.2010 Seppänen Erkki Eht

24.11.2010 Anttila Into Eht

75 vuotta

09.09.2010 Keitaanpää Hanu Eht

06.10.2010 Jalonen Ismo Eht

08.10.2010 Kari-Koskinen Sakari Eht

05.12.2010 Heinänen Veli Eht

85 vuotta

08.11.2010 Kolivuori Vilho Eht

03.12.2010 Näse Jörgen Eht

Erikoishammasteknikkoliitto ottaa osaa omaisten suruun

Poisnukkunut:

Eht Pentti Salmi 10.08.2010



ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITTO RY

Olympiastadion

A - rappu

00250 Helsinki

Puh. 09- 1496306

Fax 09- 1496300

erikoishammasteknikkoliitto@kolumbus.fi

www.erikoishammasteknikkoliitto.fi

JÄSENPAVELUTUOTTEET

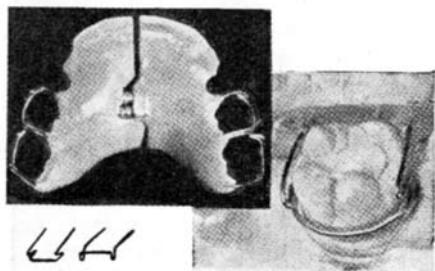
NUMEROSTA

050-406 8853.

MARKETTA RAUTIALA VASTAANOTTA
JA POSTITTAÄ TILAUKSET.

Oikomislevyn ankkurointimenetelmät

6. Lenkki- tai Adams-pinne (kuva 8)



(Kuva 8, kynsipinteellä varustettu venytyslevy)

Tästä pinnemuodosta voitaisiin kirjoittaa muodossa »jacksonmuotoinen pinne interdentaalisella rententiolla» uudestaan. Sen valmistaminen on olosuhteisiin katsoen yksinkertainen. Aina hampaanmuodon mukaan voi lenkki, joka käsittää taaksepäin kaarevan kaksoissolmukkeen ja allensa menevän approksimaalisen alueen, olla vaakasuorassa tai pystysuorassa (kuva 8).

Pinteen bukkaalisella sidontaosalla ei ole mitään yhteyttä hampaaseen, jotta lenkin vaikutus ei ole haittana. Langan vahvuus on yleensä 0,6 mm; ainoastaan poikkeustapauksissa erikoisen suurien hampaiden ollessa kyseessä tai kun pinteeseen tulee tarttua erikoisen kovasti kiinni, käytetään 0,7 mm teräslankaa.

Adams-pinteellä on se etu, että se soveltuu kaikkiin hampaisiin, myös etuhampaisiin. Tästä seuraa mahdollisuus levyn kiinnittämiseen, esim. 6/6 ja 3/3:

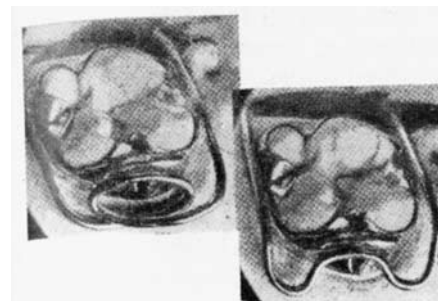
een (tai 1/1, kun kulmahampaat ovat vasta puhkemassa). Täten vältetään jokainen ikävä kaltevuus, joka muutoin kuutosmolarien kiinnityksen yhteydessä määrättyissä tapauksissa saattaa esiintyä, jos labiaalikaarta ei vedetä esiin kaltevuuden välttämiseksi. Pinteeseen sallii sitäpaitsi tehdä pinteellä varustetun hampaan suhteen pieniä muutoksia, joka saattaa erityisesti etuhammasalueella olla erittäin suositeltavaa.

Adams-pinteen käyttövalmius ulottuu kaikille vaihtopurennan aloille, joissa huonojen ankkurointimahdollisuuksien vallitessa tähän saakka on ollut seurauksena ankkurointisiteiden valmistaminen. Erityisesti on kuitenkin huomattava, että kuitenkin sangen usein viimeisenä keinona on turvauduttava vain ankkurointisiteeseen. Näin on aina silloin asianlaita, kun vahvasti keilamuotoisissa molareissa ei ole käytettävissä approksimaalisesti mitään allemeneviä alueita. Tällaisissa tapauksissa olisi täysin väärin yrittää aikaansaada liiallisella hionnalla keinotekoisesti rententiopaikkoja Adamspinteen paikalleen asettamiseksi.

Kuten jo mainittiin, on ankkurointirengas »viimeinen mahdollisuus» säännöllisten levyjen valmistamiseksi. Toisaalta on tämä menetelmä varmasti tuloksia antava.

7. Rengaskiinnitys (kuva 9)

Ankkurointirenkaita käytetään ennen kaikkea sellaisissa tapauksissa, jolloin hampaat levyjen reunojen rajoissa ovat vahvasti keilamaisia. Jopa silloin kun toisessa paikassa allemeneviä alueita kiinnitykseen on olemassa, ei levyä



(Kuva 9: rengas-ankkurointi)

voida kiinnittää lujasti, koska levyosat toiminnassa ollessaan kulkevat kaltevalle pinnalla palatinaalisia sivuja pitkin. Mikään niin intensiivinen kiinnityslaji ei kestä tällaista voiman hajoittamista.

Ankkurointisiteiden valmistaminen on samanlaista kuin kiinteissä oikomislaitteissa. Sideaineen tulee olla hiukan ohuempaa ja lukon sijaan juotetaan vetoilankaa.

On makuasia, jos ankkurointisiteet asetetaan suoraan suuhun etukäteen muotoiltuna renkaana tai jos työskennellään sideaineen kanssa mahdollisesti myös mallilla. Eräs menetelmä, joka on osoittautunut hyväksi on vielä lyhyesti mainittava: alginat-jäljennän jälkeen valetaan sitoviin molaareihin yksittäin Palavit M:ää (kahteen kertaan, jotta es-tettäisiin kutistuminen) ja kovettumisen jälkeen ne otetaan jäljennöksestä, joka sitten valetaan kuten tavallisesti kipsiin. Pienille tekohartsimalleille sovitetaan renkaat tai ne valmistetaan sideaineesta. Lopuksi juotetaan puolipyöreä lanka tueksi.

Kiinnittäminen tapahtuu tässä tapauksessa Jackson-pinteellä, vielä parem-

min samaisen sovituksilla, jotka aikaansaavat paremman jousituksen tuen asettamisessa. Kuvassa 9 esitetyillä kiinnitystavoilla on vielä se etu, että aina toivomuksen mukaan voidaan ankkurihampaan runkomainen bukkaaliliike tukea, jotta nämä kehittävät tukemisen jälkeen kohtisuoran jousivoiman. Tällöin syntyy tuen ja palatinaalisen levyreunan välille nostovaikutus, joka saa aikaan juuren pään bukkaalisen liikkeen, ja vastustaa täten venytettäessä heilahdusta.

Tällä erilaisten ankkurointimenetelmien suunnittelulla eivät mahdollisuudet suinkaan ole käytetyt loppuun. Ennen kaikkea mitä muutoksiin ja muotoiluihin tulee, ei tappausmäärään jokaisessa erikoistapauksessa voitane asettaa rajaa yksilöllisessä joka oikomistapauksen valmistamisessa. Ainoa raja on tarkoituksenmukaisuus ja työn oikeellisuus, jotka näillä riveillä myöskin on osoitettu.

FRANKFURTIN KAITAFILMAAJAT

Missä viiäpyvät filmit Liiton arkistoa varten, vai katkesiko filminauha?

Lähetätkää os. Hammasteknikko Pertti Alko, Castreninkatu 24.

Helsingin sosiaali- ja terveysalan oppilaitos HESOTE tiedottaa: Hammaslaboranttien työssäoppimisen vastuuopettajana toimii lehtori Juha-Pekka Marjoranta. Harjoittelupaikkasopimukseen ja työharjoitteluun liittyvissä kysymyksissä voi ottaa yhteyttä 040-3346103 tai 044-5566010 juha-pekka.marjoranta@edu.hel.fi



Oral Hammaslääkärit Oyj on ostanut Hammaskeskus Oy Ab:n. Oral rakentaa valtakunnallista hammaslääkäriasemaketjua, alueellisten osaamiskeskusten verkostoa, joissa tekemisen edellytykset ovat kunnossa ja asiakaspalvelu pelaa.

Panostamme laatuun ja tarjoamme laaja-alaisen ammatillisen yhteisön verkoston ja tuen. Oralissa toimii mm. alan huippuosaajista koottu klinisen hoidon neuvottelukunta.

Terveydenhuollon palveluyhtiönä olemme vahvassa kasvussa, Oralissa toimii jo 500 hammashuollon ammattilaista, joista 200 hammaslääkäriä ja erikoishammaslääkäriä.

Töihin Hammaskeskukseen? Oletko taitava hammasteknikko,

tai haluatko kehittyä sellaiseksi? Haemme ensisijaisesti kruunu-, silta- ja implanttiprotetiikasta kiinnostunutta tekijää.

Taito ja kokemus tällä hammastekniikan saralla on hakijalle luonnollisesti eduksi.

Jos olet suuntautunut muille hammastekniikan osa-alueille, niin tiedustele toki mahdollisuudesta liittyä osaavaan joukkoomme, olemmehan täyden palvelun hammaslaboratorio.

Jos olet myös yhteistyökykyinen, niin saatat olla tiimimme kaipaama lisävahvistus?

Ota yhteyttä, niin sovitaan tapaaminen.

Timo Linnavuori, Hammaskeskus Oy Ab, 040 503 4461

75  **HAMMASKESKUS Oy Ab**

ORAL



Elämä hymyilee



www.oral.fi



**Bonusta
jopa 5 %.**

www.s-kanava.fi

KURSSIT JA TAPAHTUMAT SYKSYLLÄ 2010

KURSSEJA HAMMASLÄÄKÄREILLE / HAMMASTEKNIKOILLE

Järjestäjä: CeraTech / Htm Seppo Kärkkäinen

Kurssiohjelmat ja muut kurssitiedot:

www.hammastekniikka.com

LOW COST- PASSIVE FIT - STB-menetelmän

MALLINTAMISKURSSI kaikille implanteille

Ongelmia isojen implanttien valmistuksessa?

Käytät sitten titaania tai zirkonia, valmistat työn itse tai käytät alihankintaa, STB-malli on ainut, mihin voit luottaa.

Kurssipaikka: Hammaslaboratorio Muotohammas,
Hämeenlinna

Kurssille mahtuu maksimi 8 henkilöä.

Aika: sovittavissa

Hinta: 150 euroa

Lisätiedot: Kari Syrjänen, puh. 0500-458444, kari@finntitan.com

HAMMASLABORANTIN PERUSTUTKINTO

Hammastekniikan perustutkinto (hammaslaborantti) oppisopimuksella

Kurssipaikka Helsinki

Aika Alkaa syksyllä 2010

Lisätiedot:

Helsingin sosiaali- ja terveystieteiden oppilaitos käynnistää hammaslaboranttikoulutuksen syksyllä 2010. Oppisopimuksena koulutus kestää noin kaksi vuotta. Koulutukseen hakeutuvalla tulee olla alan soveltuva työnantaja, jonka kanssa oppisopimus solmitaan. Varsinainen hammaslaborantin tutkinto suoritetaan oppisopimuksen loppuvaiheessa näyttötutkintona.

Oppisopimuksen solmimisesta saa tietoa kuntien oppisopimustoimistoista.

Tietopuolinen koulutus järjestetään Helsingin sosiaali- ja terveystieteiden oppilaitoksessa, osoitteessa Vilppulantie 14, 00700 Helsinki (Malmi).

Tiedustelut oppilaitoksesta Arja Isokoski puh. 09-310 81422 tai 050 563 0098 arja.isokoski@edu.hel.fi

paikkavaraukset ja sopimusasiat Veikko Kirsimaa puh.040 334 9296 veikko.kirsimaa@edu.hel.fi

Tietoa oppisopimuksesta <http://oppisopimus.net>

HAMMASTEKNIKON TÄYDENNYSKOULUTUS

Kurssipaikka Kuopio

Aika Alkaa helmikuussa 2011

Lisätiedot: Hammastekniikan täydennyskoulutus

Kohderyhmä: Hammasteknikot, joilla on 5 v. työkokemus hammasteknikkoina toimimisesta ja jotka haluavat päteväytyä erikoishammastekniikan tehtäviin.

Kesto: 14.2.2011 - 15.2.2012

Laajuus: 30 op

Hinta: 2700 euroa/osallistuja

Lisätietoja: Yliopettaja Kaarina Sirviö, puh. 044 785 6547

Hakuaika päättyy 27.10.2010

Koulutukseen haetaan hakulomakkeella,
jota voi tilata [marjatta.ihalainen\(at\)savonia.fi](mailto:marjatta.ihalainen(at)savonia.fi)

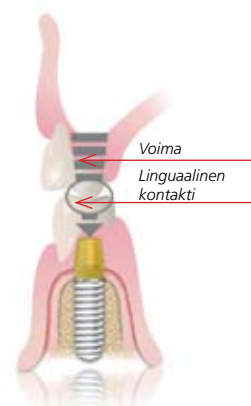
SR PHONARES®

MESTARITEOS

UUTUUS



Implanttuetun restauration poikkileikkaus



SR Phonares Lingual NHC

Uusi esteettinen hammassarja. Ivoclar Vivadent on kehittänyt nanohybridikompositista (NHC) hammassarjan, jonka hampaat ovat esteetikan ja kulumiskestävyyden osalta ennennäkemättömän ylivoimaiset implanttihampaat.

Luonnollinen esteetiikka



Nuori Universaali Iäkäs

Asiaa amalgaamista. Osa II

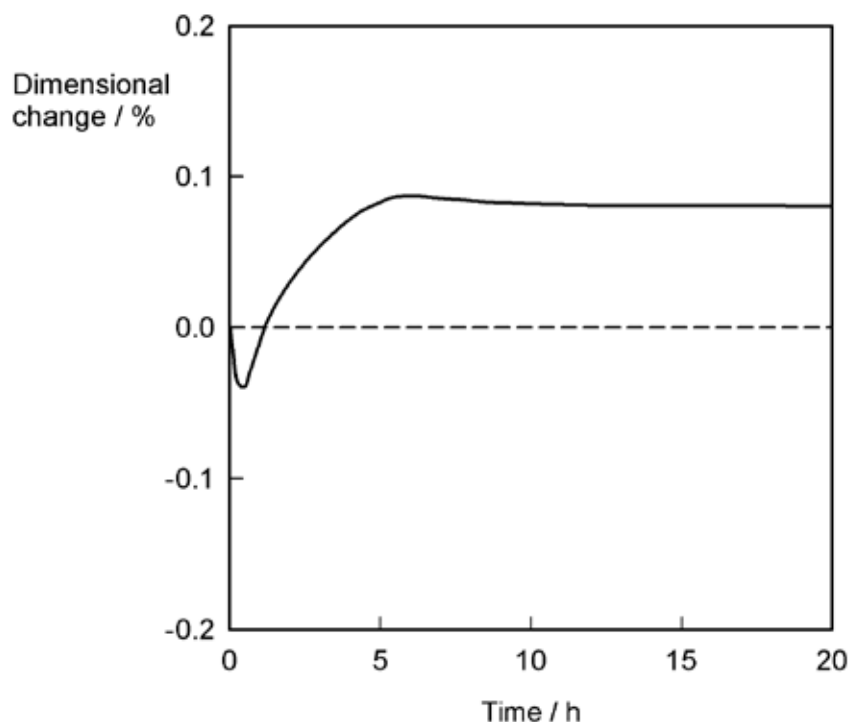
Amalgaami on jokapäiväinen hammaslääketieteen täytemateriaali edelleen Aasiassa ja USA:ssa – mutta ei esimerkiksi Suomessa. Katsauksen ensimmäisessä osassa haimme vastausta siihen, miten elohopea voi kovettua tiettyntyyppisen metallijauheen kanssa ja mistä käytetty metallijauhe koostuu. Perehdyimme myös, millainen materiaali amalgaami on. Saimme tietää, mikä on elohopean rooli ja miksi elohopea voi olla nestemäinen metalli huoneenlämpötilassa. Tällä kerralla jatkamme teemasta ja syvennämme hammastekniikan kannalta tietämystämme siitä, miten nopeasti amalgaami kovettuu, miten se sidostuu hammaskudokseen vai sidostuuko se ollenkaan – ja onko amalgaamille olemassa ”korvaavia amalgaameja”. Saamme myös tietää amalgaamin korroosiosta ja suugalvanismista. Silmäilemme tietoa siitä, miten elohopeaa voi joutua ihmiskehoon ja missä pitoisuuksissa. Lopussa tarkastelemme amalgaamin ja elohopean toksikologia- ja työskentelyturvallisuuskäsitteitä sekä etsimme lopullista vastausta siihen, onko amalgaami terveydelle haitallinen täytemateriaali.

Vielä amalgaamien kovettumisreaktioista ja laajenemisesta

Amalgaami (hopea-amalgaami) on biomekaaniselta käyttäytymiseltään viskoelastinen ts. sillä on elastisen ja viskoosin materiaalin ominaisuuksia. Se voi siis plastisesti hakea viimeistelyä muotoaan ja istuvuutta potilaan suussa normaalin purentatoiminnan rajoissa n. vuorokauden ajan [1]. Kuitenkin on huomattava, että hammashoidossa tavannut suositus oli, että potilas ei paikkaoperaation jälkeen söisi yhteen tuntiin ollenkaan ja seuraavat noin 24 h vain paikkaamattomalla puolella suuta. Amalgaami on nimittäin vielä vaarassa haljeta. Amalgaamin kovettumisreaktioon liittyy myös kidekasvupaine (*crystal growth pressure*), joka yleisesti tarkoittaa, että missä tahansa suljetussa systeemissä, jossa nestemäisestä olomuodosta alkaa kiteytyä kiinteä materiaali, ensin systeemi kokonaisuudessaan tilavuudeltaan kutistuu, mutta koska ko. syste-

missä kasvavat kiteet joka suuntaan ja väistämättä törmäyspisteitä (kontaktipisteitä) on koko ajan enenevä määrä, niin kiteet sen seurauksena törmäävät toisiinsa. Kyseessä olevat ”kasvuvoimat” ovat niin suuria, että amalgaamin tapauksessa se kovettuessaan laajenee. Välittömästi amalgaamin täppäämisen jälkeen nopea kutistuma on mitattavissa (Kuva 1), joka keskimäärin tapahtuu noin alle 10 min kuluessa.

Amalgaamin sekoittaminen (triturointi) vaikuttaa merkittävästi sen tilavuuden muutoksiin tuoreeltaan kaviteetissa. Triturointi onkin eräs tärkeimmistä operaattorimuuttujista teknisesti ajateltuna. Riittävä triturointi on oleellista varmistamaan, että amalgaami on plastinen ja perinpohjaisesti amalgaamoitunut (sekoittunut). Triturointiin vaadittava aika on riippuvainen sekä amalgaamityypistä [1] ja sen annostelusekä sekoitussysteemistä. Pallomaisilla jauhehiukkasilla on taipumus sekoittua



Kuva 1. Tyypillinen hopea-amalgaamin tilavuudellinen laajeneminen, kun se kovettuu kaviteetissa. Kuvassa: *dimensional change* = dimensionaalinen tilavuudenmuutos, *time* = aika tunteina (h) ilmaistuna. Kuva: Brian W. Darvell, 2009; julkaistu luvalla [2].

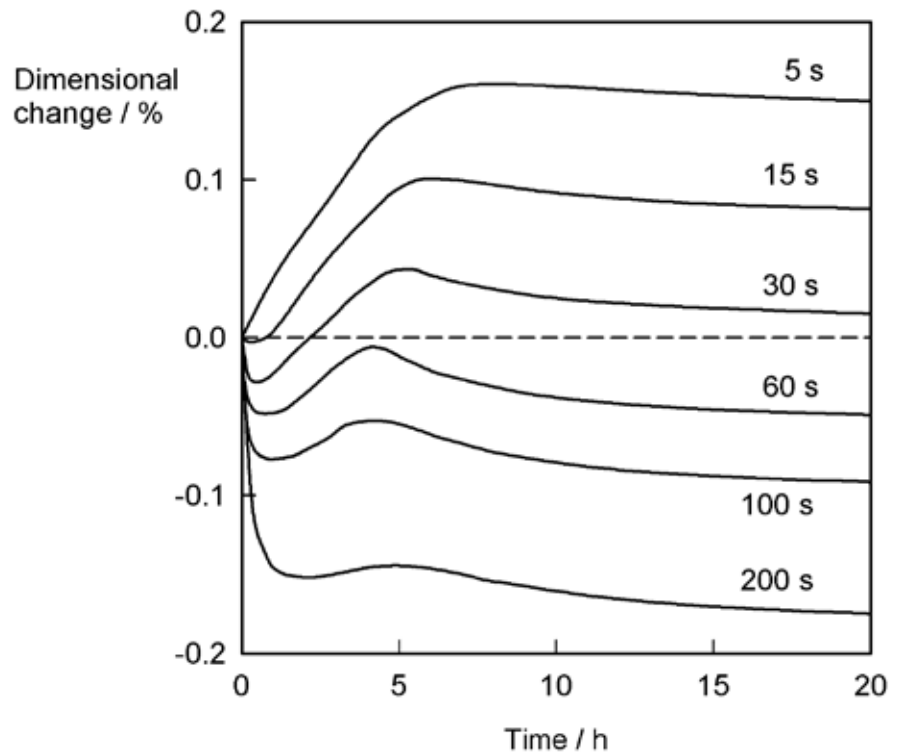
välittömästi ja yleisesti ottaen ne tarvitsevat lyhyemmän triturointiajan. Tämä johtuu siitä, että pallomaiset partikkelit, joilla on pinta-alaminimi, kostuvat (vettyvät) elohopealla helpommin kuin epäsäännölliset (*lathe cut*).

Eksakti triturointi-aika riippuu sekoitussysteemistä: systeemi, joka käyttää sekoitusnopeutena 4000 rpm (kierrosta per min) ja sekoitusravisteluvälinä noin 50 mm pituista matkaa (sekoittimen haarukkaosan liikeradan pituus), vaatii ainoastaan 5 s trituroinnin. Hitaampi systeemi, jossa triturointinopeus on 2600 rpm, edellyttää ainakin 20 s sekoitusaikaa (Kuva 2). Sekoitamisajan kasvu vaikuttaa amalgaamin dimensionaalisiin muutoksiin siten, että pitkä sekoitusaika (200 s) johtaa suurehkoon kovettumiskutistumaan, kun taas hyvin lyhyt, kestoajaltaan 5 s pituinen triturointi ainoastaan amalgaamin laajenemiseen kaviteetissa. Yleinen suositus on (oli), että on parempi trituroida amalgaamia hieman ajallisesti liikaa kuin alittaa suositeltu sekoitusaika. Tämä täytyy joka tapauksessa tarkistaa ko. amalgaamituotteen käyttöohjeista tapauskohtaisesti.

Idealisesti, amalgaamiin tulisi ensin laajeta jonkin verran kovettumisreaktion aikana, sillä se edesauttaa marginaalien adapataatiota, lisäten hyvää, tiivistä kontaktia kaviteetin reunoihin ja seinämiin. Tämä taas puolestaan ehkäisee amalgaamin saumavuotoja.

Galvaaninen efekti ja korrosio

Yleisesti tiedetään myös, että amalgaamit korrodoituvat, hapettuvat, suun ympäristössä hapen ja sulfidien johdosta ja tämä näkyy visuaalisesti amalgaamipaikkojen tummentumina. Tummentumat voidaan poistaa kiilloittamalla amalgaamitäytteen pintaa. Korrodoituminen mainitaan usein pelkästään edullisena prosessina, sillä korroosiotuotteet tiivistävät amalgaamin ja kiilteen välistä marginaalia estäen saumavuotoja. **Intraoraalinen elektrogalvanismi** on hammaslääketieteellinen termi suugalvanismille. Lyhyesti voidaan todeta, että suugalvanismilla tarkoitetaan oireyhtymää, joka perustuu galvaaniseen efektiin (sähkökemiallinen reaktio) ja jossa esiintyy etenkin kielen kärkiosassa kipua ja usein myös muualla kielessä, suun limakalvoilla, huulissa ja nielussa. Usein kivun lisäksi potilas tuntee metal-



Kuva 2. Trituroinnin kestoajan vaikutus hopea-amalgaamin tilavuudelliseen laajenemiseen, kun se kovettuu kaviteetissa. Esitettyssä tilanteessa on seurattu kuutta eri käytettyä sekoitusaikaa (5 s, 15 s, 30 s, 60 s, 100 s ja 200 s) 20 h kovettumisajan funktiona. Kuvassa: *dimensional change* = dimensionaalinen muutos, *time* = aika tunteina (h) ilmaistuna. Kuva: Brian W. Darvell, 2009; julkaistu luvalla [2].

lin makua suussaan tai hänellä ilmenee jokin muu poikkeava tai epämiellyttävä maku- tai tunneaihe. Potilas saattaa jopa tuntea eri puolilla suussa vihlaista, ikään kuin pieniä sähköiskuja. Galvanismin esiintymistä ja syntyä voidaan tarkastella kuvan 3 avulla.

Epäilty suugalvanismi oli pari-kolmekymmentä vuotta sitten kiistelty ja aktueli aihe vaihdattaa hampaiden amalgaamitäytteen komposiittipaikkoihin (yhdistelmämuoveihin). Amalgaamipaikkojen vaihtamisen muita hammaslääketieteellisiä syitä ovat yleensä esim. haljennut amalgaamilla paikattu hammas, sekundaarikaries, amalgaamipaikan lohkeama tai halkeama ja mahdolliset murtumat marginaalialueilla.

Amalgaamin sidostuminen hammaskudoksiin

Eräs amalgaamin käyttöön liittyvä operatiivinen pakko oli poistaa kaviteettia preparoitaessa usein suurehko määrä

elävää, vaurioitumatonta tervettä hammaskudosta. Tämä perustui tarpeeseen saada aikaan retentiivinen, mikromekaaniseen kiinnittymiseen perustuva kaviteettimuoto amalgaamipaikkaa varten. Ajatustapaa perusteltiin myös sillä, että se ennaltaehkäisee kariksen leviämistä ko. hoidettavassa hampaassa. Uusi ajattelutapa hammaskudosta säästävine hoitomuotoineen, ns. konservatiivinen hoitoajattelu, ei kuitenkaan istunut yhteen amalgaamin käytön kanssa. Sellaisenaan **amalgaami ei sidostu** kemiallisesti hammaskudoksiin.

Mekaanisen retention rooli amalgaamin kiinnittymisessä oli tunnistettu jo amalgaamin käyttöhistorian alkuvaiheessa. Elohopea-amalgaamia voidaan kuitenkin sidostaa kemiallisesti karieksesta puhdistettuun ja preparoituun kaviteettiin sopivaa **adheesiivä** käyttäen. Periaatteena on saada vielä kovettumaton, täppäämätön amalgaami sekoittumaan osaksi kaviteetin seinämiin applikoituun adheesiiviin (*bonding agent*, sidosaine, *vanh.* sidosmuovi). Koska amalgaami kuitenkin on tumma ja opaakki, valoa lävitseen

päästämätön, täytyy adhesiivin (sidostusainesysteemin) tässä tapauksessa olla kemiallisesti itsestään kovettuva. Ensin kaviteetti preparoidaan ts. poistetaan kaikki karioitunut hammaskudos, sitten sinne vietään sidostusaine. Seuraavaksi välittömästi vietään täytemateriaaliksi sekoitettu amalgaami kaviteettiin ja kondensoidaan täppäämällä vasten vielä kovettumatonta sidostusainesysteemiä. Sidostavan systeemin paksuutta tulee kasvattaa applikoimalla useita kerroksia sidostusainetta tai lisäämällä tarkoitukseen kehitettyä sakeuttamisainetta (*thickening agent*) sidostusaineeseen. Esimerkiksi, eräs kliinisessä käytössä oleva adhesiivi koostuu pienistä *poly*(metyylimetakrylaatti)-jauhepartikkeleista, joiden rooli on sakeuttaa sidostusainemonomeeriseosta. Yleisesti voidaan todeta, että sidostusaineen kerrospaksuus saadaan kasvamaan 20 µm 50 µm:iin. Kuva 4 esittää, miten prosessi kaavamaisesti toteutuu.

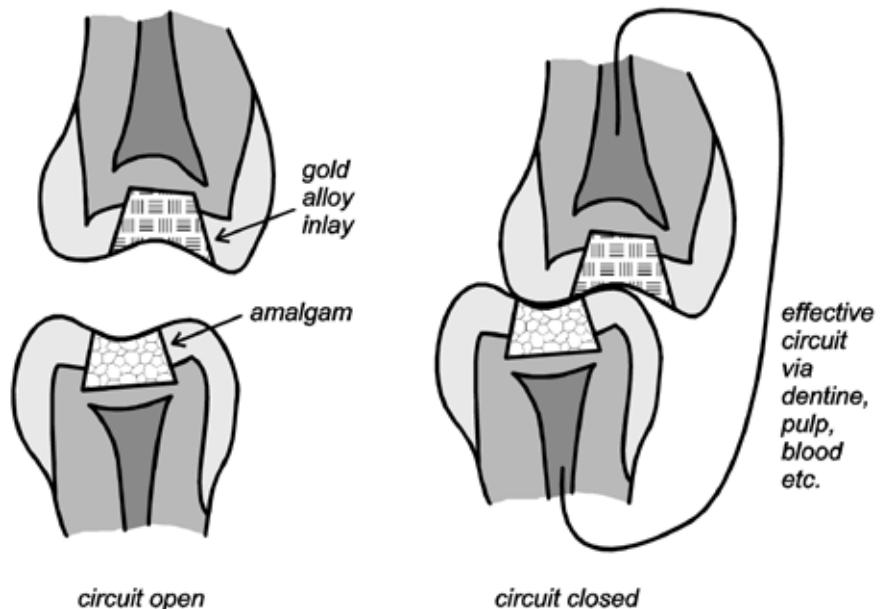
Adhesiivit kyllä tiivistävät saumakohdat, mutta adhesiiveista tässä yhteydessä on todettu, että ne eivät juurikaan lisää kovettuneen amalgaamin retentiota, sillä käytetyt sidostussysteemit eivät kostuta kovettumatonta amalgaamia riittävästi tai eivät reagoi sen kanssa toivotulla tavalla.

Amalgaamin elohopean korvaamisyritykset

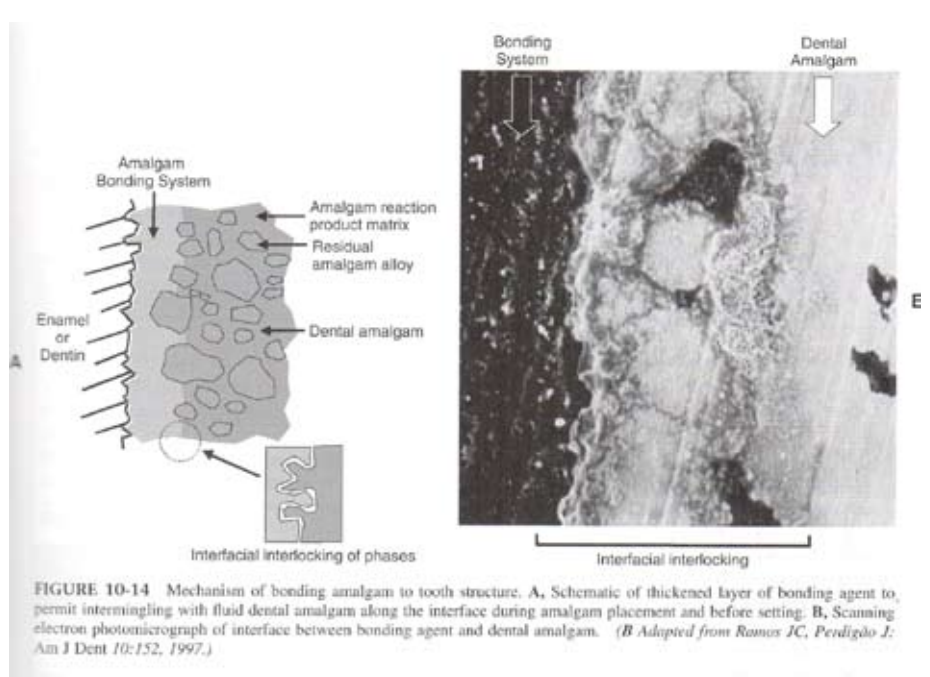
Elohopea ei ole itseasiassa ainoa huoneenlämpötilassa nestemäinen metalli. Tähän perustuen eräitä vaihtoehtoja on kokeiltu elohopean korvaamiseksi sen ajatellusta haitallisuudesta johtuen. **Gallium** (Ga) on metalli, jonka sulamispiste on n. 29 °C ja sillä on fysikaalinen ominaisuus pysytellä alijäähtyneessä tilassa. Sulaessaan se samalla kutistuu. **Indiumia** (In) on käytetty myös korvaamaan elohopeaa (10-15% elohopean määrästä), mutta galliumin tai indiumin käytöllä (tai lisäyksellä) ei ole saavutettu etuja. Päinvastoin, kliiniset tutkimukset ovat galliumin tapauksessa osoittaneet korrodoitumisalttiutta ja ongelmia yhteensopivuuden kanssa kudosten kanssa (bioyhteensopivuus, biokompatibi- liteetti).

Mitä ongelmat amalgaamien kanssa sitten ovat?

Tarkastelemme lopuksi, mitä muita näkökohtia amalgaamikeskusteluun liittyy



Kuva 3. Sähköisen suljetun virtapiirin syntyminen on mahdollista, kun eri metalleista valmistetut täytteet ovat kontaktissa toisiinsa. Kuvassa: *gold alloy inlay* = kultalejeeringistä valmistettu inlay, *effective circuit via dentine, pulp, blood etc.* = efektiivinen virtapiiri dentiinin, pulpan, veren jne. kautta, *circuit open* = virtapiiri auki, *circuit closed* = virtapiiri suljettu. Kuva: Brian W. Darvell, 2009; julkaistu luvalla [2].



Kuva 4. Mekanismi, jonka avulla amalgaami sidostuu hammaskudokseen. Vasemmalla: kaavamainen kuva, jossa sopivan paksu kerros sidosainetta (*amalgam bonding system*) sallii fluidissa (juoksevassa) tilassa olevan amalgaamin sekoittua osittain yhteen, kun tuore amalgaamitäyteaine on viety juuri preparoituun kaviteettiin ja ennenkuin amalgaami on täpätty ja kovettumaton. Termit: *amalgam reaction product matrix* = amalgaamireaktiotuotematriksi, *residual amalgam alloy* = jäännösamalgaamijauhe (ts. reagoimaton), *interfacial interlocking of phases* = faasien välinen mikromekaaninen lukittuminen. Oikeanpuoleinen kuva: Elektronimikroskooppikuva, jossa *bonding system* = sidostusainesysteemi, *interfacial interlocking* = faasien välinen mikromekaaninen lukittuminen, ja *dental amalgam* = amalgaami. Kuva teoksesta: Powers J.M. ja R.L. Sakaguchi. *Craig's Restorative Dental Materials*.

ja mitä seuraa elohopean ja amalgaamin muiden komponenttien joutumisesta kehoon. Elohopeahöyryä voi periaatteessa vapautua vähäisiä määriä amalgaamitayttestä pureskelun, hampaiden harjauksen ja bruksismin yhteydessä. Vapautuva määrä riippuu amalgaamitaytteiden lukumäärästä, niiden koosta ja sijainnista hampaistossa, niiden pinnasta (kiiloitettu/kiilloittamaton), kemiallisesta koostumuksesta, iästä, pureskelutottumuksista, ruoan karkeudesta, suun ja nenän kautta hengittämisestä, ruoansulatustoiminnasta ja kehon painosta. Mikäli potilaalla on runsaasti amalgaamitaytteitä, päivittäinen elohopean sisäänotto kehoon on luokkaa 27 µg/päivä.

Maailman Terveysjärjestö (WHO) julkisti vuonna 1991 konsensusraportissaan arvion keskimääräisestä 10 µg/päivä amalgaamiperäisen elohopean joutumisesta kehoon (koko arviokausala: 3-17 µg/päivä). Ruotsalaisyhteisö päätyi ehdottamaan keskim. 12 µg/päivä elohopean vapautumista keski-ikäisen potilaan kehoon, kun potilaalla on kohtalainen määrä amalgaamitaytteitä, n. 30 pintaa [3]. Elohopeakuormitus kehossa on normaalisti korkeampaa hammashoitohenkilöstöllä kuin muulla väestöllä. Keskimääräinen Hg-pitoisuus virtsassa hammashoitohenkilökunnalla on raportoitu vaihtelevan välillä 3 µg/l to 22 µg/l, verrattuna muuhun väestöön, jonka keskuudessa pitoisuudet ovat luokkaa 1-5 µg/l [4]. Raportoitu suuri ero selitetään sillä, että hammashoitohenkilökunta joutuu tekemisiin amalgaamin sekoittamisen, amalgaamitaytteiden preparoinnin ja niiden poiston kanssa. Suuri osa hammashoitotimistä ei kuitenkaan kosketa amalgaami missään vaiheessa siellä, missä sitä edelleen käytetään. On esitetty arvelu, että pääasiallinen lähde elohopea-altistukselle ovat aerosolit. Nämä aerosolit syntyvät hoitotoimenpiteen yhteydessä, sen ympäristössä, amalgaamitaytteen poiston aikana ja hoitoyksikön ilmanpoistosysteemin- yms. yhteydessä. Kaksi pääasiallista elohopean lähettä ihmiskehon altistumiseen ovat ruokailu (orgaanisperäinen metyylielohopea) ja amalgaamitaytteet. Voidaan todeta, että elohopea on väistämättä aina läsnä kudoksissamme alhaisin pitoisuuksin. Sitä on väestötasolla havaittu veressä, virtsassa, äidinmaidossa ja hiuksissa.

Metyylielohopea on elohopean orgaaninen yhdiste, HgCH₃, jota saattaa joutua kehoon syötäessä luonnonvesis-

töjen kaloista. Ympäristöön joutunut elohopea hapettuu ja muuttuu bakteerien toiminnan seurauksena metyylielohopeaksi. Se ei liukene veteen, mutta rikastuu ravintoketjussa ja voi päätyä ihmiseen. Metyylielohopea kerääntyy hermostoon ja elohopeamyrkytyksen oireina mainitaan hermostolliset häiriöt, kuten näkö- ja tuntohäiriöt, lihasheikkous sekä käsien ja jalkojen puutuminen. Vaikkeissa tapauksissa elohopeamyrkytyksen oireet jäävät pysyviksi ja äärimmäisissä tilanteissa seurauksena saattavat olla psykiatriset oireet, kooma, halvaus ja jopa menehtyminen. Tässä onkin se ympäristönsuojeluun liittyvä tekijä, jonka vuoksi elohopean käyttöä muutenkin kuin amalgaamissa on kielletty - ja joka on perusteltu syy.

Amalgaamipaikkoja ajatellen potilas tai hoitohenkilökunta eivät joudu kontaktiin vapaan elohopean kanssa. Kun amalgaamipaikoista vapautuu sen komponentteja, ne voivat myös olla hopea, tina, sinkki ja kupari. **Hopealla** (Ag) on laajaa käyttöä lääketieteessä ja tekniikassa. Hopean toksisuudesta on rajoitettua tietoa. Hopeaa esiintyy käytännössä kaikkialla koko väestössä ja sen arvioitu päivittäinen sisäänotto ruokailun yhteydessä on n. 70 – 90 µg/päivä. Hyvin korkeat paikalliset hopeapitoisuudet kehossa saattavat aiheuttaa iho- ruoansulatuskanavan ärsytystä. Hopealla on yleisesti tunnettu antimikrobinen vaikutus ja sitä onkin käytetty esim. juurikanavanastoina. **Kupari** (Cu), jota vapautuu amalgaamipaikoista, voi adsorboida välittömästi vatsalaukkua ja sisäelimiin. Liika altistuminen kuparille voi aiheuttaa munuaisvaurioita, anemioita ja myrkytystiloja. Hyvin pieninä pitoisuuksia kupari on kuitenkin välttämätön ravintohivenaine ihmisen metaboliassa entsyymitoiminnassa.

Tina (Sn) vapautuu epäorgaanisessa muodossaan Sn²⁺-ioneina saattaa aiheuttaa vaarallisia hengitystiesairauksia (stannoosi) alemmissa hengitystieelimissä. Ruoansulatus- ja sisäelimiin joutuessaan se aiheuttaa pahoinvointia. Epäorgaanisen tinan ei kuitenkaan ole todettu olevan hermostomyrkyä tai karsinogeeniä. **Sinkki** (Zn) on elintärkeä ravinne pieninä pitoisuuksina ja sen puute aiheuttaa anoreksiaa, ihosairauksia, kasvun hidastumista, haavojen hidasta paranemista ja mielialan häiriöitä. Erityisen korkeat sinkkipitoisuudet saattavat aiheuttaa vatsakramppeja, pahoinvointia yms.

Voidaan lopuksi todeta, että amalga-

min sisältämällä muilla metalleilla kuin elohopea, on kullakin oma toksikologinen profiilinsa. Ei ole varmennuttua tieteellistä tietoa, että mikään niistä (Cu, Sn, Zn, Ag) aiheuttaisi terveydellisiä riskejä, muuta kuin mahdollisesti allergiaa.

Maailman hammaslääkäreiden federaatio, World Dental Federation (FDI) ja WHO lausuiivat vuonna 1997 seuraavan konsensuspäätöslauselman (siitä otteita): ”Mitkään julkaistut kontrolloidut tutkimukset eivät tue käsitystä amalgaamitaytteiden haitallisista vaikutuksista... Sen pienen määrän elohopeaa, joka vapautuu erityisesti amalgaamipaikan poiston yhteydessä, ei ole todettu aiheuttavan mitään terveydelle haitallisia vaikutuksia... Mitään merkitsevää riippuvuutta amalgaamipaikkojen ja Alzheimerin taudin välillä ei ole havaittu”.

Artikkeli, joka julkaistiin JADA:ssa [5] toteaa, että: ”...nykyisin käsillä oleva data on riittämätön tukemaan yhteyttä elohopean vapautumisen ja erilaisiin amalgaamitaytteisiin liittyvien valitusten välillä... Tutkittaessa niitä potilaita, jotka valittivat amalgaamista, ei voitu havaita kohonneita elohopeapitoisuuksia heidän virtsassa tai lisääntyneitä yliherkkyttä amalgaamiin tai elohopeaan, kun näiden tutkittujen potilaiden arvoja verrattiin kontrolliryhmään (verrokki)”. Bellinget *et al.* julkaisivat [6, 7] kahden toisistaan riippumattoman kliinisen tutkimuksen tulokset ja päättelivät: ”Ei voitu löytää statistisesti merkitseviä eroja neuropsykologisten tai munaisiin liittyvien oireiden välillä tutkittaessa yli 5 vuoden ajan lapsipotilaita (6-10 vuotiaita), joiden kareisvauriot oli korjattu amalgaamilla tai komposiiteilla (yhdistelmämuovi)”. Pari vuotta sitten Euroopan Komission tieteellinen komitea päätteli raportissaan [7], joka käsiteli ammattilaisten ja potilaiden turvallisuusnäkökohtia ja uusia hoitomateriaalivaihtoehtoja, että: ”...amalgaamit ovat tehokkaita ja turvallisia sekä potilaille että hammashoitohenkilökunnalle... Vaihtoehtoisilla materiaaleilla on kliinisiä rajoituksia ja toksikologisia vaaratekijöitä...”

The American Dental Association (ADA) ja sen tieteellisten asioiden neuvosto (*Council on Scientific Affairs*) valmisti kattavan kirjallisuustutkimuksen amalgaamin turvallisuudesta koskien aikavälillä 2004-2009 todeten, että [9]: “... tieteellinen näyttö tukee näkökantaa, että amalgaami on arvokas, käyttökelpoinen ja turvallinen täyttemateriaalivaihtoehto

potilaille.” Heinäkuussa 2009 U.S. Food and Drug Administration (FDA) julkaisi viimeisimmän päätöksensä luokitella kapseloitu amalgaamipaikkamateriaali ja sen komponentit, elohopea ja amalgaamijauhe, toisen luokan lääketieteellisenä laitteena, varusteena (*class II medical device*). Tämä uusi määräys asettaa amalgaamikapselit hammashoidon tuotteina samaan kategoriaan kuin komposiitit (yhdistelmämuovit) ja kultatäytteen. Kyseinen raportti myös toteaa yksikantaan: ”...amalgaami on turvallinen ja tehokas restoratiivinen hoitovaihtoehto potilaille.”

Loppusanat

Prof. Meurman on vetänyt johtopäätöksen, jonka mukaan amalgaamiväittelyä on käyty eri aikakausina ikäänkuin ”aaltoina” ja eri syihin perustuen, mm. itse materiaalin korvaamisella taloudellisilla syillä kullalla, pelolla elohopeaa kohtaan ja potilaiden oireita yleisesti amalgaamipaikkojen mahdollisiin haittoihin liian suoraviivaisesti liittämällä. Amalgaamin roolille kliinisessä hammashoidossa on lääketieteellisesti ainoastaan perusteltuja syitä [10].

Toisaalta, Suomessa esiintyy osin faktoihin, osin tunteisiin ja mahdollisesti ennakkoluuloihin liittyvää kirjoittelua, jonka mukaan amalgaamin aika on ohi lopullisesti ja ainakin osa klinikoista on valmis allekirjoittamaan toteamuksen, että amalgaamia ei ole jääty edes kaipeamaan [11].

Voidaan **objektiivisesti** todeta, että vielä ei ole amalgaamin vertaista hammaslääketieteen täytemateriaalia esitetty kliiniseen korjaavaan kariologiaan kestämään rajuja premolaarien ja etenkin molaarien purentavoimia. Tutkimustyö on kuitenkin globalisti käynnissä - koskaan ei tiedä, jos vaikka...

VIITTEET

- [1] Matinlinna J. *Asiaa amalgaamista. Osa I.* Hammasteknikko 2010; 2: 20-23.
- [2] Darvell B.W. *Materials Science for Dentistry*. 8. painos. B.W. Darvell (omakustanne), Hong Kong, 2006. ISBN 962-85391-8-3.
- [3] Skare I, Engqvist A. *Human exposure to mercury and silver released from dental amalgams*. Arch Environ Health 1994; 49: 384-94.
- [4] Hörsted-Bindslev P. *Amalgam toxicity – environmental and occupational hazards*. J Dent 2004; 32: 359-365.
- [5] Saxe SR, Wekstein MW, Kryscio RJ, Henry RG, Cornett CR, Snowdon DA, et al. *Alzheimer's disease, dental amalgam and mercury*. J Am Dent Assoc 1999; 130: 191-199.
- [6] Bellinger DC, Trachtenberg F, Barregard L, Tavares M, Cernichiari E, Daniel D. *Neuropsychological and renal effects of dental amalgam in children. A randomized clinical trial*. JAMA 2006; 295: 1775-1783.
- [7] De Rouen TA, Martin MD, Leroux BG, Townes BD, Wood JS, Leitao J, et al. *Neurobehavioral effects of dental amalgam in children - A randomized clinical trial*. JAMA 2006; 295:1784-92.
- [8] European Commission: Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks SCENIHR. The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users (The SCENIHR adopted this opinion via written procedure on 6 May 2008, after public consultation).
- [9] ADA (American Dental Association Council on Scientific Affairs). *Dental mercury hygiene recommendations*. J Am Dent Assoc 2003; 134: 1498-9.
- [10] Meurman JH. *Amalgaami*. Suomen Hammaslääkärilehti 2009; 11: 30.
- [11] Lehtinen R, Grans L. *Amalgaamin aika on lopullisesti ohi*. Suomen Hammaslääkärilehti 2010; 1: 38.

KIRJALLISUUS

van Noort R. *Introduction to Dental Materials*. 3. painos. Mosby Elsevier, Edinburgh, 2007. ISBN 978-0-7234-3404-7.

Powers J.M. ja R.L. Sakaguchi. *Craig's Restorative Dental Materials*, 12. painos, Mosby Elsevier, St. Louis, USA, 2006. ISBN 978-0-323-03606-1.

Darvell B.W. *Materials Science for Dentistry*. 8. painos. B.W. Darvell (omakustanne), Hong Kong, 2006. ISBN 962-85391-8-3.

Jukka Pekka Matinlinna

Professori

The University of Hong Kong, Faculty of Dentistry, Dental Materials Science, Prince Philip Dental Hospital, Hong Kong.

Dosentti

Turun yliopisto, Hammaslääketieteen laitos

Dosentti

Turun yliopisto, Kemian laitos

E-mail: jpmat@hku.hk

www.facdenthk.org

JÄSENET ILMOITTAVAT

Lähetä ilmoituksesi sähköpostilla osoitteeseen: sastsk@nettilinja.fi tai postikortilla osoitteeseen: Suomen Hammas-
teknikkoseura ry, Mannerheimintie 52 A 1 00250 Helsinki. Laita otsikoksi JÄSENILMOITUS ja muista merkitä myös
jättöpäivä ja yhteystietosi.

MYYDÄÄN/VUOKRATAAN

Myydään eht-vastaanotto/ hammaslaboratorio
Kiteellä. Myydään vuodesta 1982 paikkakunnalla
toimineen yrityksen liiketoiminta tai osakekanta.
Yritys on seutukunnan ainoa hammaslaboratorio
ja omaa vakiintuneen asiakaskunnan. Seudulla on
erikoishammasteknikon palveluille kysyntää.
Vuokratut toimitilat n. 60 m2 katutasossa. Yritys työl-
listää kaksi henkilöä-esimerkiksi yrittäjäparikunnan
tai yrittäjän lisäksi yhden työntekijän.
Lisätietoja: Seija Järvinen puh. 013-222616
tai 040-5953117

Painepyty (kattila), Faro kipsitahko
Kavo HF polvivastuksella (max. 50tkierr./min)
Bego hiekkapuhallin
050 4444 229

Porvoossa EHT vastaanotto tavaroita myytävänä
potilastuoli, kipsipöytä, kompressori, painekattila,
kyvetteja, pohjauskyvetteja, yökeitin, prässä, levy-
vahaa, Cavexlevyjä, hampaita bioplus ym.
p. 040 5349887

Myydään tai vuokrataan hammaslääkärin vastaanot-
totila, 38,5 m2 Helsingin keskustassa (Hki 18) joka
sopisi EHT-vastaanottotilaksi.
Liiketila on katutasossa, erittäin hyvällä paikalla.
Puh: 050 331 7213, jätä viesti

MYYDÄÄN eläkkeelle siirtymisen takia yli 30 vuotta
toiminut hammaslaboratorio Itä-Helsingissä. Labo-
ratoriossa on kaksi työpistettä ja EHT:n vastaanotto.
Toimimme katutasossa, vuokratiloissa.
Lisätietoja 09-787741
Olli Kosonen / Marident Oy 0400/301162

MYYDÄÄN pitkään toiminut erittäin hyvin, modernein
laittein varustettu hammaslaboratorio
Mahdollisuus ostaa myös nykyiset ilmastoidut ja la-
boratoriokäyttöön suunnitellut toimitilat.
Luottamukselliset yhteydenotot hammaslaboratio-
liiton toiminnanjohtaja Markku Annaniemi 040 720
9855 sähköposti markku.annaniemi@hammasla-
boratorioliitto.fi

Myydään NobelProcera - FORTE - skanneri
Materiaaleina Alumiinioksidi , Zirkoniumoksidi, Titaani
(kaupan mukana saat yksilöllisten jatkeiden valmista-
miseen Abutment-wax-up Kitin, PIB-siltojen skanna-
ukseen tarvittavat osat ja locatorit, 2 skannauspöytää
ym. ylimääräistä)

Kauppaan sisältyy koulutus ja tekninen tuki . Nobel-
Biocare-asiakkuuden avaaminen 1000,- euroa alv 0%
(Nobel Biocare Suomi Oy).

Myydään tarpeettomana uuden NobelProcera-skann-
nerin hankinnan johdosta
Lisätiedot: Aki Lindén, Lindent Oy, p.09-6949094 ,
0400-648540 , aki.linden@lindent.fi

EHT-vastaanotto Kankaanpäässä, toiminut 23 vuotta
samassa paikassa, hyvä asiakaskunta, vuokratilat.
Eläkkeelle jäännin vuoksi.
Ritva Viholainen, 02-578 1552
Torikatu 13 B 7 Kankaanpää

Posliiniuuni Biodent Multimat kahdella muffilla,
Kavo tekninen turbiini tyyppi 733, Pindex system Mark
II + nastat, Tyhjiöpumppu Dyrn tyyppi Puz 161RF,
Carat- posliinimassat/ De Trey Dentsply,
Exelco -lajitelma posliinimassat, Ceramic Restorative
System-posliinimassat.
Tiedustelut: Hammasteknikkomestari Eero Rissanen
050-5616905

MYYDÄÄN länsi-Vantaalla yli 30 vuotta toimineen,
hyvin menestyvän EHT-vastaanotto/hammaslabo-
ratorion liiketoiminta nuoremmalle hampaantekijälle.
Suuri ja uskollinen asiakaskunta valmiina palvelta-
vaksi. Vuokralle tarjotaan laadukkaasti kalustettu ka-
tutason liiketila, jossa EHT-vast.ottotila ja laboratorio
sekä sos.tila.
Kysy lisää ja sovi tapaaminen LKV Eila Anttila puh.
040-5834717 tai eila.anttila@mbnet.fi

Olemme myymässä EHT:n vastaanottoa/ham-
maslaboratoriota Kuusamossa ja etsimässä tähän
jatkaajaa. Löytyykö innokasta uutta yrittäjää tänne
kauniin luonnon keskelle. Voit ottaa yhteyttä p. 040-
9631460 Raija ja Jukka Säkkinen

Myydään hyvällä paikalla Savonlinnassa 3- vuotta toi-
minut Erikoishammasteknikon toimipiste. Lisätietoja
puh. 050-5540505

Myydään tai vuokrataan sairastumisen takia ham-
maslaboratorio ja Eht vastaanotto Keskipohjan-
maalta. Proteesi-, kruunu ja silta-, implantti-, oi-
komis-yms töitä tarjolla osaavalle niin paljon kuin
jaksaa tehdä. Hyvät 95 neliön omat tilat hyvällä
paikalla katutasossa.
puh. 040 5130220

MYYDÄÄN erikoishammasteknikon vastaanotto ja hammaslaboratorio kalusteineen ja tarvikkeineen Kuusamossa. Yritys on toiminut 18 vuotta kaupungin ydinkeskustassa. Katutasossa sijaitsevat vuokratilat ovat edulliset, toimivat, avarat ja valoist. Yrityksellä on vakiintunut asiakaskunta Koillismaan alueella.

Lisätietoja: 08-853612, 040-9631460 ja 040 - 9637060

Laita jalkasi oman pöydän alle. Nyt on hyvä tilaisuus ryhtyä hammaslaboratorioyrittäjäksi Helsingissä. Myös mahdollisuus osana EHT-toimintaa Otappa yhteyttä puh. 0400 458774

Myydään DeguDentin cercon eye- skanneri edullisesti. Uuden veroinen ZirLab Oy p. 050-3844460

Myyn tai vuokraan EHT-laboratorion Hyvinkäältä Liike toiminut yli 20 vuotta samalla paikalla. Jarmo Huttunen 040-7435683 Rantakulmantie 59 as 2 05840 Hyvinkää

OSTETAAN

Ostetaan toiminnassa oleva hammaslaboratorio. Yst.vastaukset puh. 040-757 8359

Ostetaan Vitadur Alpha opaakkidentiinejä Vita 3D-Master väreissä. puh. 05-3744712 Juha Venäläinen

PAIKANHAKIJOITA

Pietarilainen hammasteknikko etsii työtä, Helsingistä tai lähikaupungeista. Yli 20 vuoden työkokemus irtoproteeseista. Työskennellyt yli 5 v Suomessa vakituudessa työsuhhteessa, Turun seudulla. Elena Buzina 040-5429025 Voit tiedustella ensimmäiseltä työnantajalta Suomessa 050-5228338

PALVELUKSEEN HALUTAAN

Hyvä työpaikka Vaasassa hammasteknikolle Hammaslaboratorio DentalArtissa. Työtehtävät ovat pääasiassa kokokeramiaa ja implanttiprotetiikkaa CAM/CAD-tekniikalla. Laboratorio on nykyaikainen, hyvinvarustettu ja sijaitsee hammaslääkäriaseman yhteydessä. Tule mukaan mukavaan työyhteisöömme, tarjoamme haastavan työn, jatkuvan koulutuksen, viihtyisän työympäristön ja hyvän työilmapiirin. Ota yhteyttä: Mikko Karjalainen, DentalArt Oy Hietasaarenkatu 24, 65100 Vaasa 050 5187623

Hammasteknikko ,-laborantti tai levyproteesityöt hyvin hallitseva henkilö. Erikoishammasteknikko Tapani Merinen. Hammaspaja Tapani Merinen Oy Hämeenkatu 14, 11100 Riihimäki puh. 040-567 2855

Hammaslaboratorio Lindent Oy etsii osaavaa hammasteknikkoa vakituiseen työsuhhteeseen. Kokemus kruunu-ja siltaprotetiikasta, implanttiprotetiikasta ja kokokeramiasta välttämätön.

Lisätiedot: Aki Lindén Hammaslaboratorio Lindent Oy Vanha talvitie 11 A 3. krs. 00580 Helsinki www.lindent.fi, aki.linden@lindent.fi Puh. 09-6949094, 0400-648540

Etsimme taitavaa ja työstään innostunutta hammasteknikkoa kokopäiväiseen vakituiseen työsuhhteeseen implanttihoitoon erikoistuneelle vastaanotollemme Espoon Tapiolaan.

Lähetä hakemuksesi palkkatoiveineen sähköpostitse osoitteeseen: anna-kaisa.asikainen@implantcenter.fi Saat lisätietoja soittamalla 050 582 0243 Käy myös kotisivuillamme www.implantcenter.fi. Suomen Keinojuuriklinikka

Hammaslaboratorio Harri Loukonen Oy hakee Turkuun hammaslaboranttia/hammasteknikkoa.

Työtehtävinä on rankojen, irtoproteesien ja purentakiskojen valmistus. Tarvittaessa autamme asunnon hankinnassa.

Tiedustelut Anna-Liisa Oxby p. 040-5044 321 tai sähköposti: info@hammaslaboratoriouloukonen.fi.

Hammaslaboratorio MANSÉN HAMMAS OY hakee hammaslaboranttia vakituiseen työhön.

Lisätietoja Hyytiäinen Jarkko tai Kivineva Arto Puh. 03-2232562 mansen.hammas@elisanet.fi

Hammaslaboratorio Hammastekniikka V.Vuoristo Oy Jyväskylässä hakee hammasteknikkoa sekä hammaslaboranttia.

Tiedustelut: Vesa Vuoristo p. 014-612 106 / iltaisin 040- 5612 106

Lisätietoja:www.hammastekniikka.fi

Hammaslaboratorio Pure Art Porvoossa tarjoaa hammaslaborantille mielekästä työtä mukavassa ympäristössä.

Ota yhteyttä: Johan Järvinen, hammaslab@pureart.fi tai 019/582200

HALLITUKSET JA TOIMIKUNNAT 2009-2010

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOSEURA RY

	NIMI	GSM	E-MAIL	TOIMIKUNTA
Puheenjohtaja	Ilkka Tuominen	040 - 540 4 880	ilkka.tuominen@kolumbus.fi	
Varapj.	Teppo Kariluoto	040-588 1023	sastsk@nettilinja.fi	lehtitoimikunta, www-sivut
Hallitus	Jussi Karttunen	0400-595 559	jussi.karttunen@deco.inet.fi	koulustustoimikunta
	Piia Rauhamäki	040-509 0217	sport10@luukku.com	
	Kirsi Ehoniemi	040-8311375	kirsi.ehoniemi@hotmail.com	koulustustoimikunta
Varajäsenet	Jukka Salonen	050-5943638	jukka.salonen@netsonic.fi	
	Tapio Jokela	040-5797641	tapio.jokela@edu.stadia.fi	koulustustoimikunta
HAMMASTEKNIKKOLEHTI				
Päätoimittaja	Anders Wollstén	0500-683 928	anders.wollsten@pp.inet.fi	lehtitoimikunta
	Pasi Alander	0400-690916	pasi.alander@sticktech.com	lehtitoimikunta
	Juhani Mäkelä	040-8472073	jussi.makela@kolumbus.fi	koulustustoimikunta
Taittaja	Eero Mattila	0400-790 889	eero.mattila@nic.fi	lehtitoimikunta
Virikstys tmk	Olli Kaartinen	040-5691889	olli.kaartinen@elisafinet.fi	virikstystoimikunta
KOULUTUSTOIMIKUNTA				
Puheenjohtaja	Esko Kähkönen	050-371 1200	estech@kolumbus.fi	koulustustoimikunta
	Juha Tamminen	040-767 1441	juha.tamminen@timoni.fi	koulustustoimikunta
	Juhani Mäkelä	040-8472073	jussi.makela@kolumbus.fi	koulustustoimikunta
	Marko Puro	045-1207 835	mpuro12@welho.com	koulustustoimikunta
Sihteeri	Juha Pentikäinen	050-413 6199	teejii-tuloste@kolumbus.fi	

ERIKOISHAMMASTEKNIKKOLIITTO RY

	NIMI	GSM	E-MAIL	TOIMIKUNTA
Toiminnanjohtaja	Tuula Mohtaschemi	050-4366640	ukihammas@uusikaupunki.fi	
Puheenjohtaja	Juha-Pekka Marjoranta	044 5566010	j-p.marjoranta@hotmail.com	
Varapj.	Ilkka Garaisi	040 560 0400	ilkka.garaisi@alueenhammas.fi	kansainvälinen toiminta
	Terho Parikka	0400 712 151	terho.parikka@pp1.inet.fi	Koulutus
	Pauli Nurmi	050 557 0399	pauli.nurmi@kopteri.net	
	Yrjö Rautiala	050 511 9052	yrjo.rautiala@pp.arnas.fi	Mainosasiat
	Teppo Kariluoto	040-588 1023	sastsk@nettilinja.fi	
Varajäsenet	Elina Heinonen	050-5231606		
	Leena Kukkonen	040 501 7722	leena.kukkonen@elisafinet.fi	
	Petteri Heliste	0400 771 370	anne.heliste@luukku.com	Mainostyöryhmä
Sihteeri	Juha Pentikäinen	050-413 6199	teejii-tuloste@kolumbus.fi	
Jäsenpalvelutuotteet:	Marketta Rautiala	050-406 8853	.	

HAMMASLABORATORIOLIITTO RY

	NIMI	GSM	E-MAIL
Toiminnanjohtaja	Markku Annaniemi	040-720 9855	markku.annaniemi@hammaslaboratorioliitto.fi
Varapj.	Henry Salmelainen	040-513 0511	teknodent@co.inet.fi
	Timo Linnavuori	040-503 4461	timo.linnavuori@hammaskeskus.fi
	Ilkka Tuominen	040-5404880	ilkka.tuoinen@kolumbus.fi
	Mia Niemi	040-5413672	dentalteam@tendent.com
	Risto Rikkinen	0400-556 638	rikkonen@tendent.com
	Juha Venäläinen	040-524 2998	hammaslab@co.inet.fi

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 2010

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 00250 Helsinki

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

Levikki: n. 1 000 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
Ilmoitusaineistot: Sähköinen aineisto
Painomenetelmä: Offset
Painopaikka: Kirjapaino Uusimaa, Teollisuustie 19, PI 15, 06151 PORVOO, puh 020 770 3648

Ilmoitushinnat:	Koko	4-väri
	1/8	220 euroa
	1/4	350 euroa
	1/2	650 euroa
	1/1	1 250 euroa

Alennukset: Toisto- ja paljousalennukset sopimuksen mukaan

Maksun saaja: SHtS ry
Pankki: Merita 102130 - 502390

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

Ilmestymisaikataulu:	N:o	Ilmestymispäivä	Aineistopäivä ilmoitukset	Aineistopäivä artikkelit
	1.	26.02.	12.02.	05.02.
	2.	14.05.	29.04.	23.04.
	3.	17.09.	03.09.	27.08.
	4.	15.12.	03.12.	26.11.

NobelProcera™

Individualized and cost-effective
abutments.



Cutting-edge 3D CAD abutment design with time-efficient parallel/telescopic functionality.

Unlimited emergence profile and abutment angulation design capabilities.

Choice of titanium and shaded zirconia.

Available for all Nobel Biocare implants and other major implant systems.



Experience a new world of high precision, fast and cost-effective CAD/CAM dentistry. Using the cutting edge, intuitive and user-friendly NobelProcera Software, you can now design individualized abutments for all indications – from single tooth to fully edentulous restorations. NobelProcera abutments are available for all Nobel Biocare implants, as well

as other major implant systems.* Abutments in zirconia are available in four shades, which help produce highly esthetic restorations. NobelProcera provides precision of fit and quick turnaround times with consistent and predictable results. All abutments are individually manufactured from materials that are certified for excellent strength and

homogeneity, and all are covered by a 5-year warranty. Enhance both your customers' and the patients' satisfaction with NobelProcera. Nobel Biocare is the world leader in innovative and evidence-based dental solutions. For more information, contact a Nobel Biocare Representative at (09) 343 6970 or visit our website. www.nobelbiocare.com

*Applicable for abutments in titanium only - currently available for Straumann® Bone Level Implants and Standard/Standard Plus Implants with a Ø 4.8 mm Regular Neck (RN) and a Ø 6.5 mm Wide Neck (WN), and the Astra Tech® Implant System™; other major systems to follow soon.
Disclaimer: Some products may not be regulatory cleared/released for sale in all markets. Please contact the local Nobel Biocare sales office for current product assortment and availability. Straumann® Bone Level Implant and Standard/Standard Plus Implant are registered trademarks of Institut Straumann AG. Astra Tech Implant System™ is a trademark of Astra Tech Group.



Opintojen alkamisesta 50 vuotta

Hammasteknikkokoulussa Helsingin Wallininkatu 2:ssa aloitti syyskuun 1. päivänä 1960 toinen hammasteknikkokurssi opintonsa. Yhteisen tapaamisen 14.8.2010 järjesti Kalervo Ingalsuo kotonaan Kangasalla. Saapuvilla oli kahdeksan kurssilaista, kaksi oli estynyt ja kaksi on jo poistunut joukosta.

Edellisestä tapaamisesta oli kymmenen vuotta. Ulkonäkö, ajatukset ja keskustelutaito olivat säilyneet siinä määrin, ettei esittelyä tarvittu. Tunnelma oli välitön ja iloinen, jota kauris kesäpäivä korosti. Kaukaisin osanottaja oli Australiasta, Tauno Salmela.

Kuvassa vasemmalta: Helena Rupp, Harri Koskinen, Eini Keränen, Tauno Salmela, Samuli Rupp, Pentti Antikainen, Wolf Heiseler, Irja Nojonen, Matti Juntunen, Lars Nojonen, Anja Juntunen, Kalervo Ingalsuo, Angelica Ingalsuo, Merlita Ingalsuo ja Jarl Ingalsuo.



**PURENNAN HOIDON
MATERIAALIT**

02-276 4700

ortomat@ortomat-herpola.fi

**TUTUSTU
KOTISIVUUMME!
WWW.HAMMASTEKNIKKO.FI**



Plandent-risteily 25.–27.11.2010

Puuhaa ja pikkujoulutunnelmaa!



Menomatkalla työpajoja tehokkaista ja nykyaikaisista menetelmistä ja Tukholmassa runsaasti vapaa-aikaa vaikkapa jouluostoksille tai talviseen tunnelmointiin vanhankaupungin kahviloissa.

Risteily on myös oivallinen pyrähdys vastaanoton pikkujouluille ja omiin jouluvalmisteluihin. Retkeile Plandentin joulumaassa, tervehdi tuttua joulupukkia ja täydennä pukinkonttia Silja Linen joulukadulla ja Tukholmassa.

Paluumatkalla Mr. Sushi liikuttaa tanssijalkoja Baseballs-yhtyeen rytmeihin.



Lisätietoja ja varaukset
www.plandent.fi

**Uutuutena hands-on -luennot,
joissa pääset itse työn touhuun!**

Juurenhoidon käytäntöä

EHL Sirpa Pöyry

Laserit hammashoidossa

HLL Petteri Louhikoski

**Kruunun ja laminaatin maalaus ja viimeistely,
IPS e.max Press ja CAD/CAM**

HTM Seppo Kärkkäinen

Uudet täytemateriaalit

D.D.S. Valdas Vilkins, GC

**Tuotenäyttelyssä tapaat valmistajat henkilö-
kohtaisesti ja tutustut uutuuksiin. Voit myös kokeilla
E4D Dentist -skanneria ja -jyrsintä.**

AREA

SILJA LINE

Plandent

Asentajankatu 6, 00880 Helsinki
puh. 020 7795 200, fax 020 7795 344
www.plandent.fi

Mondial-hampaat - parasta laatua implanteille ja proteeseille:

- Erittäin toimivat, kiitos parannetun anatomian ja optimaalisen kerrostuksen
- CAD/CAM-valmistustekniikalla aina yhtenäiset muodot ja värit. INCOMP-painemenetelmä lisää hampaan tiiviyyttä ja kestävyttä.
- NanoPearl-mikrofillereillä erinomainen kulutuskestävyys.
- Opalisenssi, värin toisto kuten luonnonhampailla.
- Taloudelliset, nopeat ja helpot asetella.

Toimi kuten monet muutkin laboratoriot! Varmista tuotteiden korkea laatu valitsemalla Mondial-hampaat!



Mondial -hammas nyt saatavilla Hammasvälineestä.
Suomessa oleva hammasvarasto varmistaa nopeat toimitukset!
Soita 010-588 6400 ja pyydä tarjous.

HAMMASVÄLINE

