

hammas teknikko

hammasteknisen alan erikoislehti 2/95

**Tässä
numerossa:**

**EU muuttaa
säädöksiä**

s. 4-6

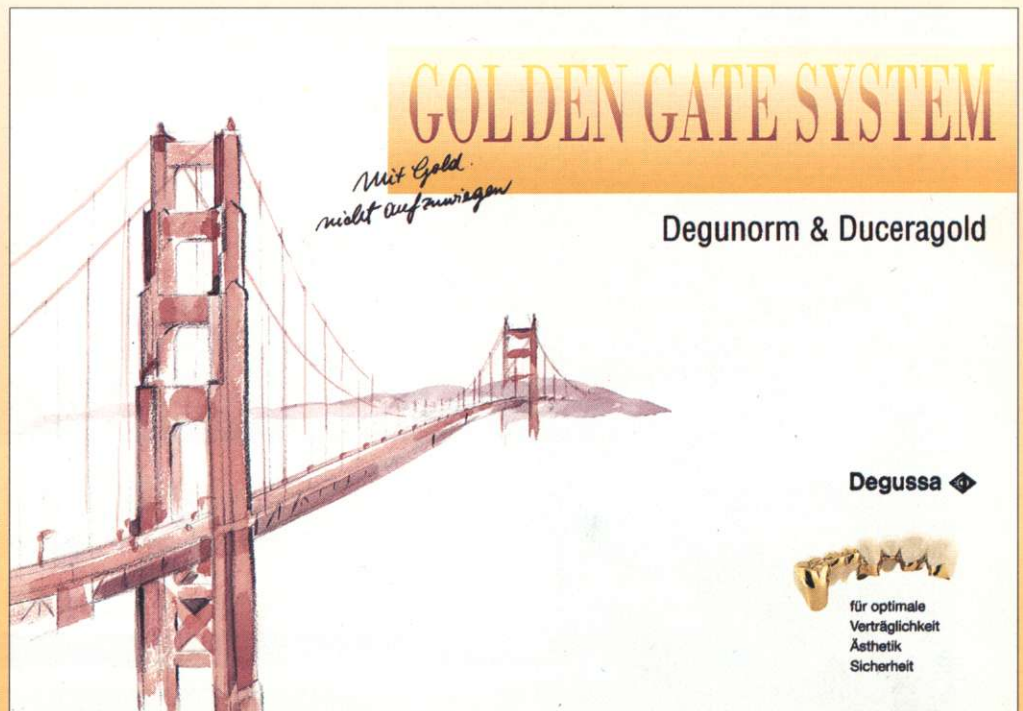
Asiaa akryylistä

s. 8-14

26. IDS

Kölnissä

s. 16-18



GOLDEN GATE SYSTEM

*Mit Gold.
nicht aufzuräumen*

Degunorm & Duceragold

Degussa

für optimale
Verträglichkeit
Ästhetik
Sicherheit

**Täydellinen istuvuus,
esteettinen ja
turvallinen valinta.**

Kultalejeerinki, jonka kultapitoisuus on 73,8 %.
Golden Gate -systeemi kaikkiin hampaiden
proteettisiin ratkaisuihin:
inlay/onlay, kruunut (täytteet) ja siltaproteesit.

Degussa



Hammasväline

Oriola oy

Kaksi uutta Para-Post Unity™ kokoa

Para-Post järjestelmä sisältää nyt kaksi uutta kokoa. Sekä hammaslääkärit että hammasteknikot ovat kaivanneet näitä uusia vaihtoehtoja: sininen 4.5 (1.14mm) ja lila 5.5 (1.40mm). Nyt on entistä paremmat mahdollisuudet saada riittävä retentio ja varmuus juurinastan ankkuroinnissa. Uudet koot ovat mukana myös valmiissa kultanastoissa Para-Post Unity™ No-Ox ja G.



Säilytä kaikki samassa rasiassa!

Kokeile uutta käytännöllistä Para-Post Unity™ säilytysrasiaa. Voit koota kaikki käyttämäsi Para-Post tuotteet samaan paikkaan. P-62-M sisältää porat (7kpl), jäljennös- ja väliaikaisnastat.

coltène
whaledent
Swiss Quality for Dentistry

Oriola Oy Hammasväline 90-42999
Plandent Oy 90-75905200

Terveiset entiseltä hammasteknikolta - nykyiseltä taidemaalariilta

Toisinaan olen kuullut joiltakin hampaantekijöiltä, että mitäköhän sille Raunille mahtaa kuulua? Melkeinpä pelkkää hyvää.

Olen työkyvyttömyyseläkkeellä koska sairastan MS-tautia. Olen sairastanut 22 vuotta. Nyt sairaus on edennyt sen verran pitkälle että en enää pysty käsilläni tekemään yhtään mitään. Sen vuoksi asun Espoon keskustassa vaikeavammaisten palvelutalossa, jossa minulle tehdään melkein kaikki. Minulla on ihan vain silmän lumeeksi kädet.

Mutta on tässä muutamia mahdollottoman hyviäkin puolia. Kun on eläkkeellä niin rahantuola ei voi estää. Sitä vain tulee ja tulee. Kyllä minulla vielä onneksi vähän tuo järkikin luistaa ja suu käy. Nyt kun ei työt vie aikaa niin voi harrastaa. Minä harrastan maalaamista pensseli suussa. Huhtikuussa ja toukokuussa pidän

myyntinäyttelyt Helsingissä (kts. ilmoitusta).

Olisi teitä mukava tavata ja puhua niitä näitä hampaanteosta ja muustakin. Tervetuloa ja ei muuta kuin hauskaa hampaantekoa toivottaa Rauni Tirri.

Taulujeni myyntinäyttelyt

ovat 14.-26.5.95 Helsingissä Galleria Taidehoviassa Hietalahdenranta 11 A 1 ja Uudenmaankatu 19-21 myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Soittele numeroon 90-8596249 niin kerron mielelläni tarkemmin.

Tervetuola toivoopi Rauni Tirri (os. Yli-Urpo)

Yhteistyötä suun terveydenhuoltoalan hyväksi

Laaja-alainen yhteistyö suun terveydenhuollon koko alueella on erittäin tärkeää. Tässä onkin päästy hyvään alkuun. Osoituksena on yhteinen vetoomus opetusministeriölle. Suomen Hammaslääkäriliiton aloitteesta järjestettiin neuvottelutilaisuus 10.1.95, jossa käsiteltiin suun terveydenhuollon eri ammattiryhmien osuutta alan palvelujen tuottamisessa.

Tilaisuudessa tuli selvästi ilmi, että yksi keskeinen koko suun terveydenhuoltoalaa rasittava ongelma on päätöksenteon hajanaisuus. Maastamme puuttuu kokonaisnäkemys koulutuksen laadullisesta ja määrällisestä kehityksestä sekä päätösten merkityksestä kunkin ammattiryhmän kannalta. Tämä näkyy hyvin oman ammattikuntamme kohdalla kuten osastonjohtaja Timo Rantanen alustuksessaan tilaisuudessa totesi. Vuonna 94 uusia hammaslääketieteen opiskelijoita otettiin 55 ja koko hammasteknisen alan koulutukseen uusia opiskelijoita otettiin 52. Tähän saakka alamme henkilöstö on työllistynyt hyvin, mutta tulevaisuudessa koulutusta ei voida jatkaa yhden suhteessa yhteen. Laskennallisesti hammasteknisen alan vuotuinen koulutustarve on noin 13 henkeä.

Esitys, joka luovutettiin opetusministeriölle oli yksimielinen. Siinä toivottiin että opetusministeriö mahdollisimman pian selvittäisi: mikä on terveydenhuollon kunkin ammattiryhmän koulutuksen sisällöllinen ja määrällinen tilanne tällä hetkellä ja mihin suuntaan koulutusta tullaan kehittämään sekä paljonko uusia ammattihenkilöitä kultakin alalta vuosittain valmistuu, mitä erilaiset jo tehdyt päätökset kunkin ammattiryhmän kannalta käytännössä merkitsevät ja mitkä ovat näiden päätösten mahdollisesti aiheuttamat koulutuksen epäkohdat sekä miten suun terveydenhuoltoalan koulutus tulee vastaamaan sille asetettaviin kansallisiin ja kansainvälisiin haasteisiin.

Esityksen allekirjoittajina olivat kaikki suun terveydenhuoltoalan 14 järjestöä mm. Erikoishammasteknikkoliitto ry, Hammaslaboratorioliitto ry, Hammastekniset ry ja SHTS ry.

Hemmo Kurunmäki
puheenjohtaja

hammas teknikko

Julkaisija:
Suomen Hammasteknikkoseura ry

Päätoimittaja: Tapio Suonperä
Toimitus ja taitto: Pirkka Ruishalme

Toimituksen osoite:
Rahakamarinportti 3 A Puh: 90 - 278 7850
00240 Helsinki Fax: 90 - 278 7890

Ilmoitusmyynti: Arja Yli-Annala
Puh: 922 - 13 725

Toimituskunta:
Ht Matti Pulkkinen, Helsingin Yliopisto
Lehtori, Eht Tapio Suonperä, Hgin IV THOL
HT opiskelija Ilkka Tuominen

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

52. vuosikerta
No 2/1995

ISSN 0780-7783

SHTS ry:n Hallitus

Puheenjohtaja:
Hemmo Kurunmäki, Vaasa

Jäsenet:
Juha Nevalainen, Helsinki
Ilkka Tuominen, Helsinki
Heikki Veinola, Helsinki
Arja Yli-Annala, Uusikaupunki

Varajäsenet:
Vesa Valkealahti, Espoo
Ossi Vallemaa, Helsinki

5.5.1995

Seuraava Hammasteknikko -
lehti ilmestyy 22.9.95

Aineiston siihen oltava
toimituksessa 25.8.95

Sisältö:

Pääkirjoitus 3

Terveydenhuollon laitteita ja
tarvikkeita koskevat
säädökset uudistuvat 4
- Petri Pommelin, Yli-insinööri
Lääkelaitos

Laboratorion
ainoa akryyli? 8

-G. Hippmann
das dental-labor XLII, 12/94
käännös Kirsi Saarikoski

Voinko vaikuttaa akryyli-
proteesin korjaussauaman
lujuuteen 12

- Pekka Vallittu, HLT, HT,
Protetiikan ja parentafysiologian laitos,
Kuopion Yliopisto

Depo lakkautettu
94 vuotiaana 15

- Lars Nordberg, HTM

International Dental Show
26. hammasalan suurnäyttely
Kölnissä 16

- Tapio Suonperä, EHT, Lehtori

Terveysthuollon laitteita ja tarvikkeita koskevat säädökset uudistuvat

Euroopan talousalueella on käynnissä terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita koskevan lainsäädännön harmonisointi eli yhdenmukaistaminen. Tavoitteena on harmonisoida kansalliset säännökset alan tuotteiden vapaan liikkuvuuden takaamiseksi. Uudet säännökset koskevat myös hammasteknisten tuotteiden valmistusta.

Terveysthuollon laitteita ja tarvikkeita koskeva laki (1505/94) ja saman niminen asetus (1506/94) tulivat Suomessa voimaan vuoden 1995 alusta. Säädöksiä täydentävät sosiaali- ja terveysministeriön päätökset terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (1994:66) ja aktiivisista implantoitavista laitteista (1994:67).

Uudella lainsäädännöllä on ajanmukaistettu terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita koskevat säädökset sekä saatettu Suomessa voimaan Euroopan yhteisöjen kyseistä tuotealuetta koskevat direktiivit (viitenumerot 90/385/ETY ja 93/42/ETY). Suomessa terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita valvova viranomaisena on 1.1.1995 alkaen lääkelaitos. Lääkelaitoksessa tehtävää hoitaa **terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet -yksikkö**.

MIKÄ ON TERVEYDENHUOLLON LAITE JA TARVIKE?

Lainsäädännön piiriin kuuluva tuotealue on hyvin laaja. Terveysthuollon laitteita ja tarvikkeita ovat mm. fysiologiset tutkimuslaitteet, operatiiviset tutkimus- ja hoitolaitteet, fysiologiset hoitolaitteet, säteilytekniset tutkimus- ja hoitolaitteet, kerta- ja kestopöytäiset instrumentit ja muut välineet, ehkäisyvälineet, apuvälineet sekä laitteiden ja tarvikkeiden yhteydessä käytettävät lisälaitteet. Myös hammasteknisten laboratorioiden valmistamat tuotteet, kuten hammasproteesit, sillat, kruunut, laminaatit, oikomiskojeet, purentakiskot, paikat yms. ovat terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita. Käytännössä kaikki ne tuotteet, joita käytetään potilaan hoidossa tai

joita ovat yhteydessä potilaaseen ovat terveydenhuollon laitteita ja tarvikkeita. Pääsääntöisesti valmistaja määritellään valmistamalleen tuotteelle käyttötarkoituksen ratkaisee, onko kyseessä terveydenhuollon laite ja tarvike vai ei.

YKSILÖLLISEEN KÄYTTÖÖN VALMISTETUT LAITTEET

Uuden lain mukaan **valmistajalla** tarkoitetaan luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka saattaa terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen markkinoille omalla nimellään. Valmistajana pidetään myös luonnollista henkilöä tai oikeushenkilöä, joka kokoa, pakkaa, käsittelee, täysin kunnostaa tai merkitsee yhden tai useamman valmiin tuotteen tai antaa sille terveydenhuollon laitteena ja tarvikkeena käyttötarkoituksen saattaakseen sen markkinoille omalla nimellään.

Yksilölliseen käyttöön valmistetulla laitteella tarkoitetaan yksittäiselle nimetylle potilaalle lääketieteellisen asiantuntijan kirjallisen määräyksen mukaisesti valmistettua laitetta. Määräyksessä annetaan asiantuntijan vastuulla laitteen yksityiskohtaiset suunnitteluohjeet. Yksilölliseen käyttöön valmistettuna laitteena ei kuitenkaan pidetä jatkuvalla tai sarjatuotantomene-

Yli-insinööri Petri Pommelin Lääkelaitos

telmällä valmistettua laitetta, jota on muunnettava lääkärin tai muun ammattimaisen käyttäjän erityistarpeita varten.

Hammasteknisten tuotteiden valmistuksessa hammaslääkäri vastaa tuotteen suunnittelusta ja hammastekninen laboratorio valmistaa tuotteen hammaslääkärin antamien kirjallisten määräysten mukaan. Mikäli tuote valmistetaan yksittäiselle potilaalle on kyseessä edellä mainittujen määritelmien mukaan yksilölliseen käyttöön valmistettu laite. Hammaslääkärin suorittamat toimet, kuten jäljennösten ottaminen tai proteesin sovittaminen, eivät ole uuden lain tarkoittamaa valmistusta. Valmistaja on työn tehnyt hammastekninen laboratorio.

EUROOPPALAINEN MENETTELY

Terveysthuollon laitteita ja tarvikkeita koskevat Euroopan yhteisöjen direktiivit ovat ns. uuden menettelytavan mukaisia direktiivejä. Niiden tavoitteena on taata alan tuotteiden vapaa liikkuvuus ETA-markkinoilla, mutta samalla on myös varmistettava potilaiden, käyttäjien ja muiden henkilöiden turvallisuus ja terveyden suojele. Tuotteille määrätään yhteiset turvallisuusvaatimukset ns. olennaiset toimivuus- ja suoritus-

kykyvaatimukset sekä hyväksymismenettelyt tuotteiden saattamiseksi markkinoille. Periaatteena on, että kerran tarkastettu, vaatimukset täyttävä tuote voi vapaasti liikkua ETA-markkinoilla. Tämä nopeuttaa uusien tuotteiden markkinoille pääsyä.

Terveysthuollon laitteista ja tarvikkeista annetut säädökset sisältävät olennaiset vaatimukset laitteiden ja tarvikkeiden suunnittelulle, valmistukselle, pakkaamiselle ja merkitsemiselle ennen tuotteiden markkinoille tuloa ja käyttöönottoa. Nämä vaatimukset koskevat myös yksilölliseen käyttöön valmistettuja laitteita. Valmistajan on tehtävä mm. riskianalyysi tuotteen käytöstä johtuvien riskien hallitsemiseksi, vähentämiseksi ja poistamiseksi. Pääperiaatteena on, että tuotteen käyttöön mahdollisesti liittyvien riskien tulee olla potilaalle aiheutuvaan etuun nähden hyväksyttävissä. Laitetta ja tarviketta suunniteltaessa ja rakennettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota laitteen suunnittelusta ja rakenteesta aiheutuvien terveydellisten riskien hallitsemiseen. Tällaisia ovat mm. laitteen ja tarvikkeen kemialliset, fysiologiset ja biologiset ominaisuudet materiaaleja valittaessa, infektioriskien ja mikrobikontaminaatioon liittyvät kysymykset sekä laitteiden käsittely ja pakkaaminen. Valmistajan toimittamista tiedoista ja merkinnöistä on myös yksityiskohtaiset vaatimukset.

Tuotteille määrättyjä olennaisia vaatimuksia täydentävät yksityiskohtaiset tekniset määräykset sisältyvät harmonisointeihin eurooppalaisiin standardeihin. Harmonisointien standardien mukaan valmistetun tuotteen katsotaan täyttävän sitä koskevat olennaiset vaatimukset. Standardien käyttö on kuitenkin valmistajalle vapaaehtoista. Valmistaja voi osoittaa vaatimustenmukaisuuden myös muulla tavoin. Harmonisoidut standardit laaditaan eurooppalaisten standardisointijärjestöjen CENin ja CENELECin teknisissä komiteoissa EU:n komission ja EFTAn toimeksiannoista. Hammasthuollon alueella standardeja laatii CENin tekninen komitea TC 55 'Dentistry'.

Tuotteen vaatimustenmukaisuuden varmentamista ennen markkinoille saattamista kutsutaan ensivalvonaksi. Ensivalvonta koskee tuotteen suunnittelua, valmistusta, pakkaamista ja merkitsemistä sekä tuotteen dokumentointia ja testausta. Ensivalvonnan järjestäminen on ensisijaisesti valmistajan vastuulla. Terveysthuollon laitteet ja tarvikkeet jaetaan neljään tuoteluokkaan I, IIa, IIb ja III sen mukaan, missä määrin ja kuinka kauan ne ovat kosketuksessa kehoon tai sen elintärkeisiin toimintoihin. Valmistajan tehtävänä on määrittää tuoteluokka ottaen huomioon tuotteen käyttötarkoituksen. Tuoteluokitusta käytetään sen määrittämiseen, kuinka suuri osuus vaatimustenmukaisuuden arvioinnista valmistajan on teetettävä puolueettomalla, viranomaisen päteväksi toteamalla arviointi- ja tarkastuslaitoksella ns. ilmoitetulla laitoksella.

CE-MERKINTÄ

Kun tuote täyttää sitä koskevat olennaiset vaatimukset valmistaja tai mikäli valmistaja ei ole Euroopan talousalueella, tämän ETA-alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava vaatimustenmukaisuusvakuutus ja kiinnitettävä kuhunkin tuotteeseen CE-merkintä. Mikäli vaatimustenmukaisuuden arviointiin on osallistunut ilmoitettu laitos, on CE-merkintään liitettävä tämän laitoksen tunnusnumero. CE-merkinnällä valmistaja vakuuttaa tuotteensa olevan niiltä edellytetyjen olennaisten vaatimusten mukainen. CE-merkintä on siis valmistajan kiinnittämä vastuumerkki.

Kun terveydenhuollon laitteet ja tarvikkeet on kerran tarkastettu Euroopan talousalueella, ne on päästettävä koko ETA-markkinoille ilman erityisiä maakohtaisia lupia tai hyväksymisiä. Aiemman rajavalvonnan tai viranomaisien suorittaman markkinoille pääsyn valvonnan (luvat, tarkastukset) sijalle on tullut valmistajan vastuulle painottuva tuotteen ensivalvonta, jota täydentää viranomaisien suorittama markkinavalvonta. Viranomaisien tehtävänä on siis valvoa, että markkinoilla olevat tuotteet täyttävät niitä koskevat vaatimukset. Lain-

säädäntö antaa viranomaiselle keinot valvontaa ja mahdollisia toimenpiteitä varten.

Terveysthuollon laitteisiin ja tarvikkeisiin ilmestyvät CE-merkinnät asteittain siten, että kaikkien vuonna 1995 markkinoille tulevien aktiivisten implantoitavien laitteiden (mm. sydämen tahdistimet) tulee olla CE-merkittyjä. Muissa tuotteissa CE-merkintä yleistyy vähitellen siten, että 14.6.1998 alkaen kaikissa laitteissa ja tarvikkeissa on oltava CE-merkintä. Yksilölliseen käyttöön valmistettuihin laitteisiin ei saa kiinnittää CE-merkintää.

UUSIA MENETTELYTAPOJA

Uudet säädökset sisältävät koko joukon uusia menettelytapoja. Valmistajan suorittamista kliinistä tutkimuksista tulee ilmoittaa ennen tutkimuksen aloittamista lääkelaitokselle. Lisäksi kliinisen tutkimuksen aloittaminen edellyttää asianomaisen sosiaali- ja terveydenhuollon yksikön eettisen toimikunnan käsittelyä. Kliinisiin tutkimuksiin tarkoitettua laitteensa ei saa olla CE-merkintää.

Yksittäiset laitteet ja tarvikkeet voidaan koota toimivaksi järjestelmäksi. Toimenpidepakkauksia voidaan käyttää eri hoitotoimenpiteisiin liittyvinä valmistuspakkauksina. Tällaisten valmiiden järjestelmien ja toimenpidepakkausten CE-merkinnälle ja markkinoille saattamiselle on omat menettelynsä. Myös näiden järjestelmien ja toimenpidepakkausten steriloinnille on oma menettelynsä. Yleisesti menettelyyn kuuluu ilmoitusvelvollisuus valvovalle viranomaiselle. Ennen markkinoille saattamista tehtävien laitteiden ja tarvikkeiden sterilointi on oltava aina ilmoitetun laitoksen varmentama prosessi.

Yksilölliseen käyttöön valmistettujen laitteiden valmistaja vastaa siitä, että ne ovat vaatimusten mukaisia. Valmistajan on laadittava kustakin valmistetusta laitteesta selostus, jonka tulee sisältää:

- tiedot kyseisen laitteen tunnistamiseksi,
- vakuutus, jonka mukaan laite on

tarkoitettu yksinomaan tietyn potilaan käyttöön sekä potilaan nimi, - määräkseen laatineen hammaslääkärin nimi ja tarvittaessa terveydenhuollon yksikön nimi, - laitteen erityispiirteet sellaisina kuin ne ovat kyseisessä lääkärimääräyksessä,

- vakuutus, jonka mukaan kyseinen laite on sitä koskevien olennaisten vaatimusten mukainen ja tarvittaessa perusteltu selostus siitä, mitä olennaisia vaatimuksia ei ole kaikilta osin noudatettu.

Jos yksilölliseen käyttöön valmistettu laite kuuluisi luokittelusääntöjen perusteella tuoteluokkaan IIa, IIb tai III, jäljennös selostuksesta on toimitettava tuotteen mukana tilaajalle. Useimmat hammastekniset tuotteet kuten hammasproteesit, sillat ja kruunut sekä mm. keraamiset paikkamateriaalit kuuluisivat tuoteluokkaan IIa. Luuhun istutettavat implantit kuuluvat tuoteluokkaan IIb. Kaikki sellaiset hammashuollon tuotteet, jotka sisältävät lääkeaineita, kuuluvat tuoteluokkaan III.

Valmistajan on toteutettava kaikki tarvittavat toimenpiteet sen varmistamiseksi, että valmistusprosessi tuottaa tuotteita, jotka on valmistettu edellä mainittujen asiakirjojen mukaan. Valmistajan on siis pystyttävä tarvittaessa osoittamaan, että valmistus tapahtuu valvotuissa olosuhteissa. Hammaslääkärin vaatimukset tuotteelle on kirjattava ja niiden perusteella on pystyttävä osoittamaan vaatimukset ko. suunnittelun mukaiselle valmistukselle. Käsittelymenetelmät sekä käytettävien materiaalien valinta on määriteltävä. Potilaskontaktissa tulisi käyttää CE-merkinnällä varustettuja materiaaleja tai valmistajan on varmistettava materiaalien sopivuus muilla keinoilla. Valmistusmenetelmät tulee määrittellä esimerkiksi työohjeissa. Valmistajan on varmistuttava henkilöstön pätevyydestä. Laitteiden kalibrointi ja kunnossapito sekä tilojen puhtauden ja infektiovaaran valvonta on järjestettävä asianmukaisesti. Myös vaatimukset käsittelylle eri työvaiheissa sekä pakkaamiselle on määriteltävä. Tärkein vaihe on lopullisen tuotteen tarkastus hammaslääkärin antamiin alkuperäisiin

määräyksiin nähden sekä tarkastuksen kirjaaminen ennen tuotteen toimittamista. Edellä mainittu selostus sekä tuotteen suunnittelua, valmistusta ja suorituskykyä koskevat asiakirjat on pidettävä lääkelaitoksen saatavilla vähintään viisi vuotta.

MERKINNÄT JA KÄYTTÖOHJEET

Jokaisen terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen mukana on oltava laitteen ja tarvikkeen turvallisen käytön edellyttämät ja valmistajan tunnistamiseksi tarvittavat tiedot. Tiedon tarvetta harkittaessa on otettava huomioon mahdollisten käyttäjien koulutus ja kokemus. Tiedot koostuvat merkintöjen yksityiskohtaisista tiedoista ja käyttöohjeesta. Käyttöohjeeseen tulee sisältää mm. laitteen tai tarvikkeen suorituskyky sekä ei-toivottuja sivuvaikutuksia koskevat tiedot sekä tiedot laitteen käytön vasta-aiheista ja vaadittavista varotoimista. Jos kyseessä on yksilölliseen käyttöön valmistettu laite on siitä oltava maininta laitteen merkinnöissä. Terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen mukana olevien tietojen on oltava suomen, ruotsin tai englannin kielellä, jollei tietoja ole annettu yleisesti tunnetuilla ohje- tai varoitusmerkinnöillä. Käyttäjälle tai potilaalle tarkoitettujen, laitteen ja tarvikkeen turvallisen käytön edellyttämien tietojen on kuitenkin oltava suomen ja ruotsin kielellä.

Tiedot ovat yleensä laitteen ja tarvikkeen pakkauksessa tai myyntipakkauksessa. Milloin jokaista yksikköä ei ole mahdollista pakata erikseen, tiedot ovat yhden tai useamman laitteen ja tarvikkeen mukana olevassa erillisessä ohjeessa. Jokaisen laitteen ja tarvikkeen pakkauksen on sisällettävä käyttöohje. Käyttöohjetta ei tarvitse liittää I ja IIa tuoteluokkaan kuuluvaan laitteeseen ja tarvikkeeseen silloin, kun sitä voidaan turvallisesti käyttää ilman käyttöohjeen apua. Ohjeiden on tarvittaessa oltava tunnusten muodossa. Kaikkien tunnusten tai tunnistevärien on oltava harmonisoitujen standardien mukaisia. Aloilla, joilla tällaisia standardeja ei ole, käytetyt tunnukset ja värit on

kuvailtava laitteen ja tarvikkeen mukana olevissa asiakirjoissa.

TUOTTEIDEN JÄLJITETTÄVYYS

Lääkelaitoksen suorittama valvonta on markkinavalvontaa. Valmistaja on velvollinen ilmoittamaan lääkelaitokselle tuotteen käytön yhteydessä syntyneistä vaaratilanteista. Terveydelle vaarallisten laitteiden ja tarvikkeiden löytämiseksi ja käytöstä poistamiseksi valmistajilla on oltava menettely, jolla he ottavat käyttäjiltä vastaan palautetietoa laitteista ja tarvikkeista, analysoivat tiedon ja tarvittaessa pystyvät löytämään markkinoilla olevat virheelliset tuotteet tai tuote-erät. Jotta järjestelmä olisi aukoton, tulee myös terveydenhuollon yksiköiden huolehtia siitä, että niillä on tieto hallussaan olevista ja potilaaseen asentamistään terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. Lain nojalla myös ammattimaiset käyttäjät veloitetaan ilmoittamaan lääkelaitokselle terveydenhuollon laitteen ja tarvikkeen ominaisuuksien tai suorituskyvyn muutoksesta tai häiriöstä, jotka ovat johtaneet tai olisivat saattaneet johtaa potilaan, käyttäjän tai muun henkilön terveydentilan vakavaan heikkenemiseen tai kuolemaan.

SIIRTYMÄKAUSI

Lakiin sisältyy siirtymäkauden järjestelyjä koskevat säännökset. Siirtymäkausi jatkuu 13.6.1998 saakka. Pääsääntöisesti koko Euroopan alueella siirtymäkauden aikana voidaan noudattaa 31.12.1994 voimassa olleita kansallisia säädöksiä. Kun valmistaja alkaa noudattaa uuden lainsäädännön mukaista menettelyä on yksilölliseen käyttöön tarkoitettujen laitteiden valmistuksesta tehtävä ilmoitus lääkelaitokselle. Ilmoituksen tekemistä varten lääkelaitos on julkaissut ohjeen ja lomakkeen. Valmiudet uuden menettelyn noudattamiselle on oltava siirtymäkauden loppuun mennessä. Tällöin kaikkien Suomessa sijaitsevien valmistajien on viimeistään tehtävä em. ilmoitus.



Kulzer: Pala-Jet Pala X Press

Kulzer uutuustuotteet Pala-Jet ja Pala X Press nyt Suomessa.

* Pala-Jet proteesinvalmistusmenetelmän edut:

- nopeus
- tarkkuus
- edullisuus
- värinsäilyvyys
- jännityksettömyys
- pysyvä korkeakiiltoisuus
- vähän jäännösmonomeeriä
- sama akryyli kaikkiin töihin

Kulzer: Artglass Uusi valokovetteinen K+B materiaali

- laajat käyttöalueet
- vastapurijaystävällinen
- taivutusluja
- vähän kuluva
- korkeat fysikaaliset ominaisuudet

Lisätietoja kaikista uusista Kulzer tuotteista:

Dentalagent Oy 90-684 9855

Markkinoille on tullut viime aikoina kaksi akryyliproteesien kylmäakryyli/injektiovalu valmistusmenetelmää. Jos markkinoihin on uskominen, nämä menetelmät tulevat syrjäyttämään perinteisen syrjäyttämään perinteisen keittoakryyli/kyvettimenetelmän.

Esittelemme nyt menetelmistä toisen, Kultzerin kehittämän PalaXpress akryylin ja Palajet injektio/polymerointilaitteiston.

G. Hippman
das dental-labor XLII, 12/94
käännös Kirsi Saarikoski

Laboratorion ainoa akryyli



Akryyliprotetiikka on ollut syrjityssä asemassa, vaikka se määrällisesti käsittääkin yli neljasosan hammaslaboratorioiden töistä. Syynä tähän ovat kenties töistä saatavat täysin riittämättömät hinnat. Nykytekniikan vaatimusten mukaisesti ja taloudellisesti järkevästi tehdyt proteettiset aikaansaannokset ovat käyneet mahdottomiksi. Johdonmukaisesti teollisuuskin on tällä alueella vähentänyt voimakkaasti kehitystä. Tästä syystä kehitystä esteettisyydenkään suhteen ei ole juuri tapahtunut.

TUOTANTOMENETELMÄT AKRYYLIPROTETIIKASSA

Valun jälkeen metallipohjaiset työt viimeistellään yksinomaan proteettisesti painepolymeerisesti. Se on samalla ainoa menetelmä tänä päivänä, joka tekee mahdolliseksi raottoman yhteyskohdan vaatimuksen silikonin yhteydessä. Myös pohjaukset ja korjaukset valmistetaan samalla tavalla. Monista yrityksistä huolimatta on kokoprotetiikan valuteknikka saavuttanut vain toissijaisen merkityksen. Käsittely, valmistus ja saavutetut tulokset eivät ole täyttäneet käyttäjien odotuksia. Käytännössä koko- ja osaproteesien tekemisessä on levinnyt laajimmin pysähdyspräsäysmenetelmä. Edullinen hinta ja helppo työ ovat johtaneet epäilemättä tämän tekniikan suosioon. Voidaan kysyä pystytäänkö jatkuvasti nousevat tarkkuusvaatimukset tulevaisuudessa ottamaan huomioon. Toivottu tekniikka kokopro-

tetiikassa on nyt saavutettu melkein ongelmitta paineen avulla suoritettavalla ruiskutusmenetelmällä. Valitettavasti tämä tarvitsee huomattavan suuria sijoituksia ja on melko työläs.

MATERIAALIT AKRYYLIPROTETIIKASSA

Metyyliakryylihappometyyliesteriä (MMA) ja samankaltaisia seoksia käytetään eniten polymerisaatioissa. Röhm keksi polymetyyliakryylihappometyyliesterin (PPMA - plexilasi) ja Kulzer toi sen hammasmekaniikkaan mukaan sen halpuuden ja työstettävyyden takia. Polymerisaatio-ominaisuudet ovat tehneet sen yhdeksi suosituimmista perusaineista. Käytäntö osoittaa, että tulokset kylmäpolymerisaatioissa ovat paremmat kuin kuumapolymerisaatioissa.

Ruiskutusmenetelmässä voidaan käyttää myös teollisesti valmistettuja raaka-aineita, jotka sitten termoplastisesti työstetään (juoksevaksi kuumuudessa). Thermoplastit, kuten polymetyyliakryylihappometyyliesteri, polyamidi, polycarbonaatti sekä akryyleitten sekoitukset eivät ole saavuttaneet hallittua asemaa markkinoilla. Niitä käytetään eniten myös allergiatapauksissa.

IHANTEELLINEN MATERIAALI-JA TUOTANTOMENETELMÄ?

Ensimmäisellä sijalla olisi toivomus yhdestä ainoasta akryylistä, joka kattaisi koko akryyliprotetiikan alueen. Potilas tulisi olemaan

tekemisissä vain yhden akryylimateriaalin kanssa. Riippumatta siitä kuka työn tekee, akryylin varisävy olisi aina sama. Myös hallinto- ja varastokustannukset vähentyisivät huomattavasti.

Tällä yleisakryyllillä tulisi olla tarpeeksi riittävä työskentelyaika, jotta koko- ja osaproteesien ruiskutusmenetelmä on mahdollinen. Metallirunkoisille töille ja pohjauksille toivotaan lyhyempää työskentelyaika. Polymerisaatioaika korjauksille täytyy olla mahdollisimman lyhyt, sillä ne täytyy normaalisti saada nopeasti valmiiksi laboratoriossa.

Vaaditun tarkkuuden, raottoman liitoskohdan, kuten myös helpon työstön mahdollistaakseen, tulee aikaisemmista kylmäakryyleistä vain PMMA kysymykseen. Jotta se olisi lakimääräinen, eikä se värjättyisi myöhemmin, PMMA-akryylin täytyy olla kadmiumista ja tertiäärisistä aineista vapaa.

Heraus-Kulger on kehittänyt PalaXpressistä yleisakryylin, joka täyttää kaikki edellä mainitut vaatimukset. Paineilma ruiskutuslaitteella mahdollistaa varman, yksinkertaisen ja aikaa säästävän menetelmän kokoproteesien teossa. Tämä koko systeemi sisältää kaikki tarvittavista työkaluista vasarasta lähtien.

Seuraavassa ei kerrota vain työskentelymenetelmästä, vaan myös eduista ja haitoista, joita käytäntö on menetelmästä paljastanut.

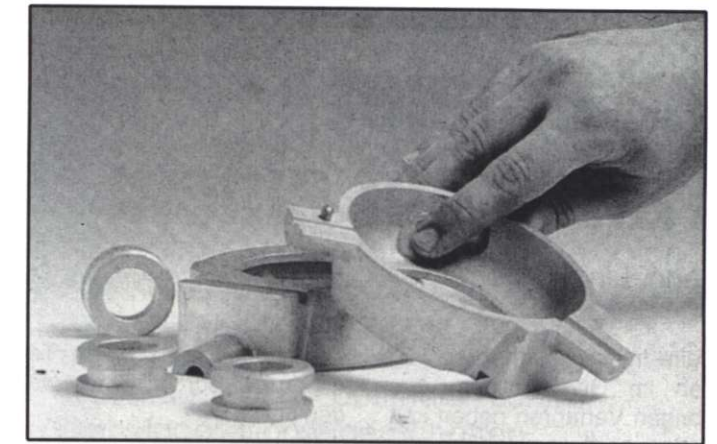
PALAJET-PALAXPRESS RUISKUTUSMENETELMÄ

Proteesin asettelun vahavaiheessa tehdään kuten aina ennenkin on totuttu. Eristämiseen käytetään Aislaria. Alkoholipohjaisia eristysaineita vältetään, sillä ne saattavat värjätä akryylin valkoiseksi. Ennen kyvetiin upottamista molemmat kyvetinpuoliskot vahataan vaseliinilla puhdistuksen helpottamiseksi myöhemmin. Kyvettien tulee olla puhtaat ja vain samoja sarjanumero-osia saa käyttää keskenään.

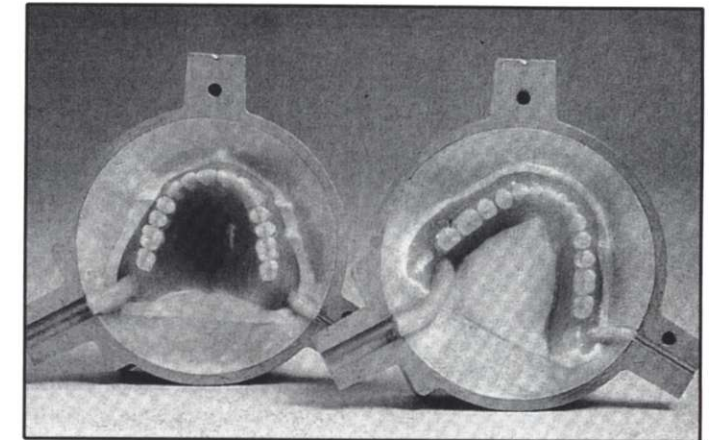
Kyvetiin upotuksessa 7 mm vahvat ruiskutuskanavat asetetaan mahdollisimman suoraan viivaisesti tuberculum maxillalle tai trigonum retromolarille. Poistokanava on läpimitaltaan 3 mm ja se asetetaan vastakkaiselle puolelle tuberculum maxillalle tai trigonum retromolarille (kuva 2). Vaikka valmistaja suosittaakin kipsi III:a upottamiseen, on parempi käyttää kovakipsin ja alabasterikipsin sekoitusta. Huuhtelu kuumalla vedellä onnistuu siten paremmin. Toisena ilmiönä on tietenkin kyvetin helpompi avaaminen. Kipsin pinta tasataan ja eristetään.

Kyvetin sulkemisen jälkeen kyvetin sulkijarengas ruuvataan kiinni. Avaamiseen ei saa käyttää missään tapauksessa vasaraa, sillä seurauksena on irpepaaliset vahingot. Kyvetin kannen kautta täytetään lopuksi kyveti kipsillä peittäen proteesi kokonaan. Liika kipsi tasoitetaan kyvetin kannen korkuiseksi, jottei se myöhemmin aiheuttaisi ongelmia ruiskutuslaitteeseen asettamisen yhteydessä. Kun kipsi on kovettunut, irrotetaan sulkijarenkaat kyvetinrengasirrottajasta (kuva 3). Kyvetti esilämmitetään 5 minuuttia 80 asteisessä kuumassa vedessä. Kyvetti avataan ja vaha huuhdotaan kuumalla vedellä pois. Valmistaja suosittelee käytettäväksi vettä, jossa ei ole mitään kemiallisia lisäaineita. Valitettavasti se ei kuitenkaan ole mahdollista Leleux de facton vahanhuuhtomiskoneelle, sillä ilman lisäaineita kone ei toimi kunnolla. Ilmeisesti sama ongelma on muillakin vahanhuuhtomiskoneilla. Wachsex on tarpeellinen lisäaine mutta aiheuttaa epäilemättä kipsin pintaan ei toivottua epätasaisuutta. Epätasaisuuden välttämiseksi suositellaan kovakipsin ja alabasterin sekoitusta. Tämä ongelma on tunnettu jo pitkään. Olisi hyvä jos valmistajat (vahanhuuhtomislaitte, Wachsex, kovakipsi) voisivat yhdessä löytää järkevän ratkaisun ongelmaan. Hampaiden basaalipuolelta hiotaan karkealla timanttikoralla. Muut hiontatavat tekevät huonomman tuloksen.

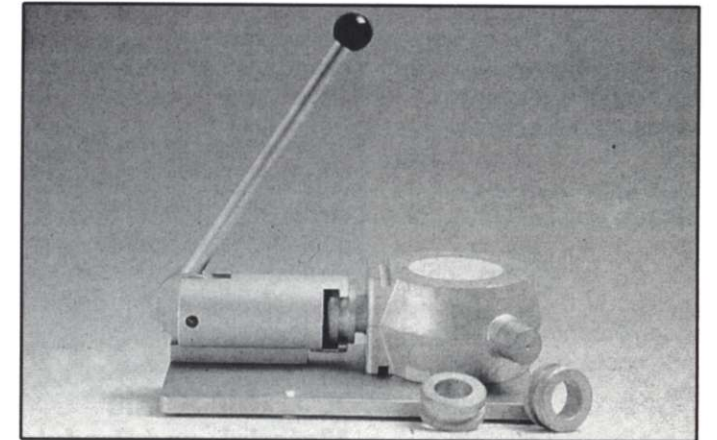
Palabond kiinnitysainetta sivellään hiottuihin hampaisiin ja uudelleen 30 sekuntia myöhemmin. Varmuuden vuoksi kipsi eristetään lopuksi vielä kaksi kertaa ohuesti Aislarilla. Kiinnitysaine on vain 10 min aktiivinen, joten tänä aikana täytyy aloittaa akryylin ruiskutus. Kyvetti suljetaan,



Kuva 1. Kyvetin osat sivellään vaseliinilla.



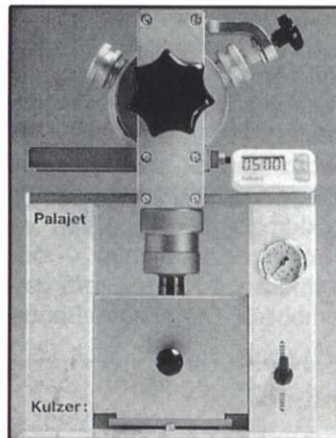
Kuva 2. Ruiskutus- ja poistokanavat asetetaan, joko tuberculum maxillalle tai trigonum retromolarille.



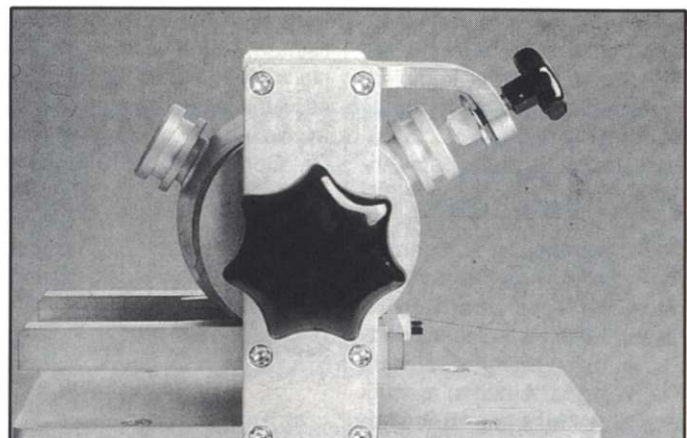
Kuva 3. Sulkijarenkaat irrotetaan kyvetinirrottajasta.



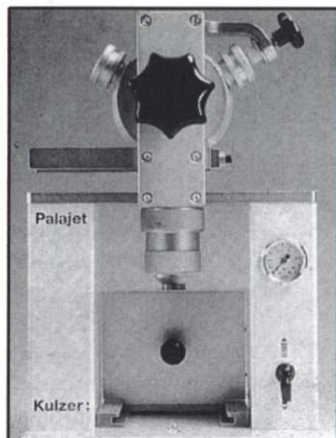
Kuva 4. Pulveri ja neste kaadetaan ohuella säteellä täyttösylinteriin.



Kuva 5. (vas.) Kyvetti asetellaan Palajettiin suuren keskuspyörän avulla.



Kuva 6. Ruiskutuspaineen vuoksi liika akryyli juoksee ulos poistokanavasta, joka sulkeutuu pienen pyörän avulla.



Kuva 7. Poiston yhteydessä vipu kiinnitetään, jotta paine laskisi.

Laitteiston ja materiaalit on käyttänyt itävaltalainen laboratorio Hippmann Dentallaboratorien. Tämän artikkelin arviot perustuvat heidän käyttökokemuksiinsa. Laboratorion osoite on: Volksgartensstr. 2 A-4021 Linz. Puhelinnumero on +43-732-772 251 ja fax +43-732-662 456. Suomeen laitteistoa tuo Dentalgent Oy, puh 90-684 9855



Kuva 8. Painekattila voidaan avata kesken polymerisaatioajan.



Kuva 9. Systeemi sisältää kaikki tarpeelliset osat: vasarasta painekattilaan asti.

sulkijarenkaat suljetaan ja kyvetti asetetaan Palajettiin ruiskutuskanava alaspäin. Ennen PalaXpressin sekoitusta varustetaan alumiinisylinteri kaksiosaisella akryylisylinteriosalla.

Kokoproteesiin tarvitaan 15 ml nestettä ja 30 g pulveria. Seos sekoitetaan tasaiseksi, homogeeniseksi seokseksi. Monomeerihöyryjen takia suositellaan akryylin sekoittamista lasikaapissa imurin alla. Akryylitaikina kaadetaan ohuella säteellä täyttösylinteriin. Sekoitusastiaan jäävää akryyliä ei saa kaapia täyttösylinteriin.

Kun akryyli on jäykähköä on aika aloittaa ruiskutus. Akryylisylinterin kansi työnnetään täyttösylinteriin ja tämä kierretään Palajettiin. Tässä koneessa on ilmanpaineen lukitsija. Purennan korotuksen välttämiseksi kiinnitetään kyvetti kevyesti keskuspyörän avulla.

Ruiskutusmenetelmän aloittamiseksi painemäntä vedetään eteen ja kieppuvipu asetetaan ylös. Poistokanavan lukko sulkeutuu automaattisesti sen jälkeen, kun liika akryyli on juossut poistokanavasta ulos. Jos on toimittu oikein, poistokanavasta ei saisi pursuta enää akryyliä viisi minuuttia myöhemmin. Koko tämä menetelmä voidaan tehdä normaalissa huonelämpötilassa. Todella kuumissa olosuhteissa (vrt. viime kesä) taityy ottaa olosuhteet huomioon. Ei saa unohtaa, että reaktioajat puoliintuvat, kun lämpötila nousee 10°C. Silloin työskennellään jäädytettyjen materiaalien kanssa tai nostetaan nesteen

määrää. Ihanteellista olisi lisätä tässä tapauksessa hidaste mukaan, mutta sellaista ei vielä ole olemassa.

Kyvettä poistettaessa lasketaan kieppuvipu alas ja paineyksikkö työnnetään taakse (kuva 7). Lopuksi seuraa 30 minuutin polymerisointuminen painekattilassa 55°C:ssa ja kahden baarin paineessa. Jos tänä aikana ruiskutetaan seuraavia proteeseja, voidaan painekattila avata kesken polymerisaation. Uusi polymerisaatioaika on tietenkin jälleen 30 min. Kyvetin annetaan jäähtyä huoneenlämpötilassa ennen purkamista. Sulkijarenkaat poistetaan ja kipsi puretaan muovivasaran avulla. Säästääkseen työkaverien hermoja olisi parempi käyttää takaiskutonta vasaraa.

Ihmeellistä kyllä, ongelmaproteesienkaan kanssa ei ole syntynyt huokoisuutta. Ruiskutukset ovat olleet täydellisiä. Täytyy vain todeta, että akryyli sopii ruiskutuskoneeseen täydellisesti. Hampaitten tai akryyliosien rikkoutumisia ei ole tapahtunut.

Okklusioon hiominen, selektiivinen hiominen, proteesin työstö ja kiillottaminen hohkakivellä seuraavat kuten aina ennenkin. Akryylissa ei ole paljonkaan eroavaisuuksia perinteisiin akryyleihin verrattuna. Ylipäättään materiaali tuntuu kovemalta ja tiiviimmältä. Ruiskutusmenetelmän ansiosta se on myös erittäin homogeenista. Sopivuus ja istuvuus nimenomaan syvän suulaen, A-linjan, alueella on merkittävästi parempi kuin tavallista menetelmää käyttäen.

KAYTTÖNEUVOJA

Anatomisesti äärimmäistapauksissa ei ole aina mahdollista laittaa ruiskutuskanavia ja poistokanavia niihin paikkoihin, mihin valmistusohjeet ne määräävät. Näissä erikoistapauksissa ruiskutuskanavat laitetaan mahdollisimman lyhyesti tuberculum maxillalle tai trigonum retromolarille. Poistokanava vahaetaan suoraviivaisesti premolaareiden ja molaareiden alueelle. Jos täysin oikea hetki ruiskutuksen aloittamiselle on myöhästynyt tai vallitsee korkea lämpötila, ei ruis-

kuituksen aikana toisinaan poistokanavasta tule akryyliä ulos. Kannattaa kuitenkin jatkaa, kuten edellä on neuvottu. On nimittäin todettu, että poistokanava on ollut vain osittain täynnä akryylin liian korkean viskositeetin takia. Proteesit ovat kuitenkin joka tapauksessa moitteettomia.

Kyvettiin upotus ja akryylin ruiskutus tulee tehdä saman päivän aikana. Kipsin laajentumisen takia kyvetin osateivätkä enää mene myöhemmin kiinni. Jos teknisesti ruiskutusmenetelmä ei ole mahdollista, voidaan PalaXpress prässätä vanhan perinteisen tavan mukaan. Oikeastaan vain kokenut hammas-tekniikko voi näin toimia, sillä koeprässäys ei ole mahdollista.

PALAXPRESS VALUMENETELMÄ

Metallirunkoisten töitten akryylin teossa, pohjauksessa ja korjauksissa PalaXpress ei poikkea paljoakaan verrattuna vanhoihin tuttuihin menetelmiin. Vaikka valmistaja suosittaakin sekoitussuhteeksi 10 g pulveria ja 7 ml nestettä, voi sitä vapaasti sekoittaa haluamallaan tavalla. Akryyli on huoneenlämmössä kolme minuuttia notkeaa täpätäväksi. Neljän minuutin jälkeen tulee plastinen vaihe, joka kestää seitse-

mään minuuttia. Valmistaja suosittelee 20 minuutin polymerisaatioaika 55°C:ssa ja kahden baarin paineessa. Pikakorjauksissa riittää 15 min. Täytyy muistaa, että alle kymmenessä minuutissa akryyli on vielä pehmeää. Laboratoriot ovat usein paineessa korjausten kiireellisten aikataulujen kanssa. Polymerisaatio ajan lyhentäminen, ylimääräisen kiihdykkeen lisäys, olisi erittäin toivottavaa.

YHTEENVETO

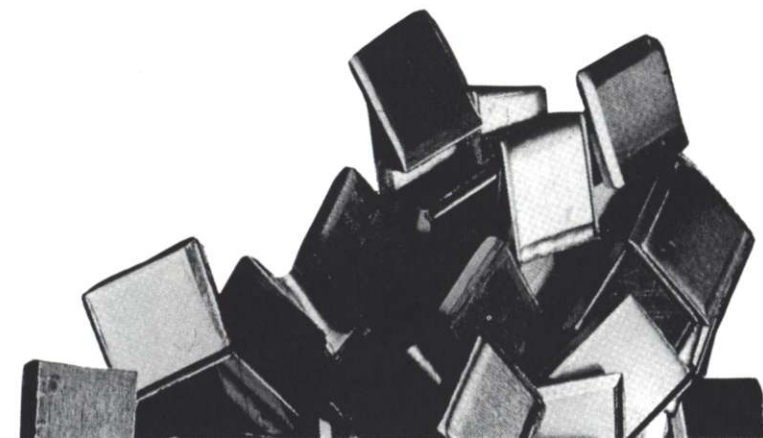
PalaXpress on ihanteellinen akryyli Palajet ruiskutusmenetelmää käytettäessä. Koko systeemi on ajateltu perinpohjin toimivaksi kokonaisuudeksi laboratorioon.

Istuvuustulokset ovat olleet moitteettomia ensi yrityksistä lähtien. Erikoisolosuhteissa, kuten kuumissa lämpötiloissa, akryylin hidaste olisi toivottavaa. Palajetin avulla voi vauhdikkaalla menolla tehdä päivässä 15 proteesia.

PalaXpress soveltuu ongelmitta myös rankoihin, pohjauksiin ja korjauksiin. Toivottavaa olisi polymerisaatioajan lyhentäminen jollakin kiihdyttimellä. Tätä akryyliä voidaan todellakin kutsua yleisakryyliksi kaikkiin mahdollisiin akryyliin laboratorioissa.

PUHDAS KOTIMAINEN HAMMASKULTA. LUOTETTAVA KULTAJÄTEPALVELU.

LM-DENTAL
Lääkintämuovi Oy



Rydöntie 12 A 20360 Turku Puh. 921-2538 088 Fax 921-387 117

Voinko vaikuttaa akryyliproteesin korjaussauman lujuuteen?

Pekka Vallittu, HLT, HT, protetiikan ja purentafysiologian laitos, Kuopion yliopisto.

Hammasproteesin halkeaman korjaaminen on yleinen työtehtävä hammaslaboratoriossa. Vaikka akryyliproteesin korjaaminen on yleensä yksinkertainen toimenpide, voidaan eräiden seikkojen huomioon ottamisella lisätä korjauksen lujuutta. Tässä artikkelissa käsitellään joitakin tekijöitä, joiden tiedetään vaikuttavan korjatun hammasproteesin lujuuteen.

Kuumapolymeroitavalla polymetyyli-metakrylaatilla (PMMA) on suurempi taiputuslujuus kuin proteesien korjaukseen käytettävällä ns. kylmäakryyllilla. Tämä johtuu kuumapolymeroitavan PMMA:n polymeroitumisreaktiosta, jonka seurauksena monomeerien yhteenliittyminen ja järjestys on lujuuden kannalta parempi kuin kylmäakryyleissa. Kylmäakryylin heikomman lujuuden takia proteesin korjaamisella ei voida lisätä proteesin lujuutta ilman rakenteen paksuntamista tai lujitteiden käyttämistä. Jotta korjatun proteesin lujuus on suurin mahdollinen, on kiinnitettävä huomiota PMMA-faasien - korjausakryylin ja korjattavan akryylin - rajapintaan.

PMMA-PMMA LIITOS

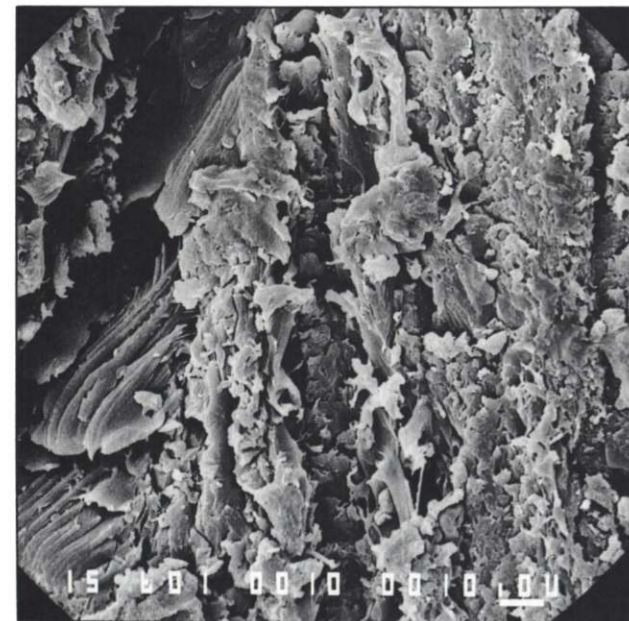
Tutkimukset ovat osoittaneet, että proteesin murtumapintojen viistoa-

minen 45 asteen kulmaan tai murtumapintojen pyöristäminen lisäävät korjauksen lujuutta. Lujuden lisääntyminen johtuu PMMA-faasien välisestä suurentuneesta kiinnittymispinta-alasta ja muotoilun yhteydessä aikaansaataavasta korjauspintojen karhentumisesta. Korjattu proteesi voi haljeta joko akryyliin rajapintaa pitkin tai kokonaan toisen akryylin alueelta. Edellisessä tapauksessa on kyseessä adhesiivinen murtuma ja jälkimmäisessä tapauksessa kohesiivinen murtuma. Koska kohesiivisen murtuman muodostuminen vaatii suuremman ulkopuolisen energian kuin adhesiivisen murtuman muodostuminen, on PMMA-faasien rajapintaan kiinnitettävä huomiota proteeseja korjattaessa.

Jotta PMMA-faasien kiinnittyminen toisiinsa olisi mahdollisimman hyvä

on korjauspintojen oltava puhtaat. Tyypilliset epäpuhtaudet korjauspintoilla ovat mallivaha ja eristysaine. Korjauspintojen kostuttaminen akryylimonomeerilla, metyylimetakrylaatilla (MMA) vaikuttaa myös PMMA-faasien kiinnittymiseen. Juuri julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin korjatun akryylikappaleen lujuutta. Tutkimuksessa korjauspinnat oli viistottu ja hiottu karheaksi hiekkapaperilla hyvän kiinnittymisen aikaansaamiseksi PMMA-faasien välille. Korjaamisessa käytettiin kylmäpolymeroituvaa akryyliä, joka polymeroitiin tavanomaisella menetelmällä vesihauteessa. Polymeroinnin jälkeen koekappaleet säilytettiin vedessä ennen lujuusmittauksia.

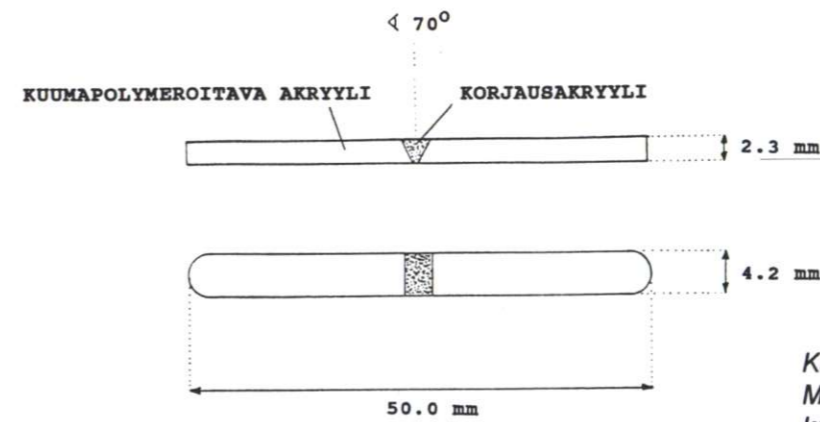
Koekappaleet oli jaettu ryhmiin sen mukaan kuinka kauan korjauspintoja oli kostutettu monomeerineesteellä. Tutkimuksessa verrattiin 0, 5, 30, 60



Kuva 2 a.



Kuva 2 b.



Kuva 1. (vasemmalla). Koekappaleiden avulla tutkittiin kylmäakryylikorjauksen lujuutta. Tutkimuksessa selvitettiin myös vaikuttaako korjauspintojen kostuttaminen monomeerineesteellä korjauksen lujuuteen.

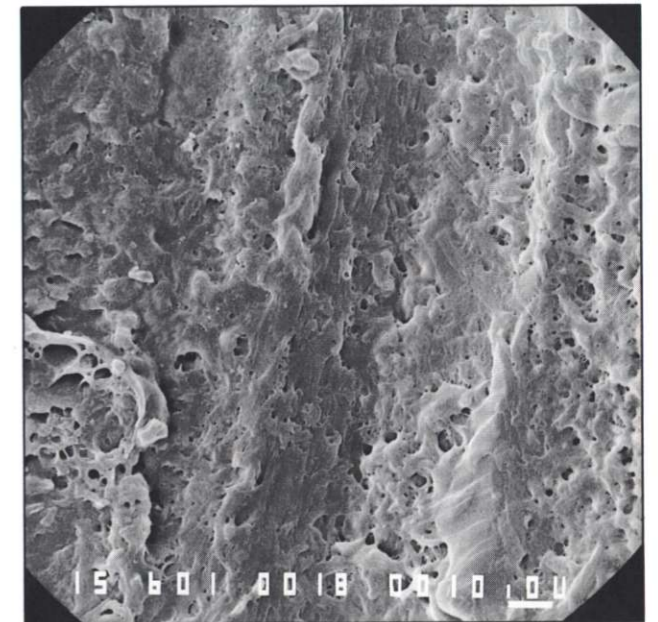
ja 180 sekunnin kostutusaikojen vaikutusta korjauspinnan morfologiaan ja korjauksen lujuuteen sekä korjauksen murtumatyyppiin. Menetelminä käytettiin valo- ja pyyhkäisyelektronimikroskopiaa sekä poikkitaivutuslujuusmittausta.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että korjauspinnan kostuttaminen monomeerineesteellä 180 sekuntia lisää korjauksen lujuutta verrattuna lyhyempiin kostutusaikoihin. Samalla kun korjauksen lujuus lisääntyi väheni adhesiivisten murtumien määrä. Elektronimikroskooppitarkastelussa todettiin korjauspinnalla PMMA:n liukenemista mikäli pintaa oli kostutettu yli 60 sekuntia monomeerineesteellä.

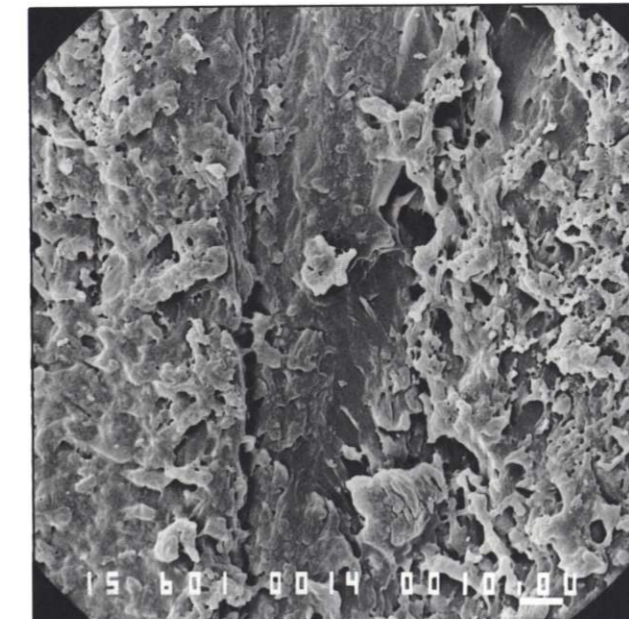
LUJUUDEN LISÄÄNTYMISEN SYY?

Korjaamisen jälkeen koekappaleen lujuus on alhaisempi kuin korjaamattoman kuumapolymeroitavasta PMMA:sta valmistetun koekappaleen lujuus. Tämä tukee käsitystä korjausakryylin heikommasta taiputuslujuudesta. Riittävän pitkän aikaa kestävä korjauspinnan kostuttaminen monomeerineesteellä liuottaa PMMA:n pintaa. Korjausakryyli tunkeutuu paremmin

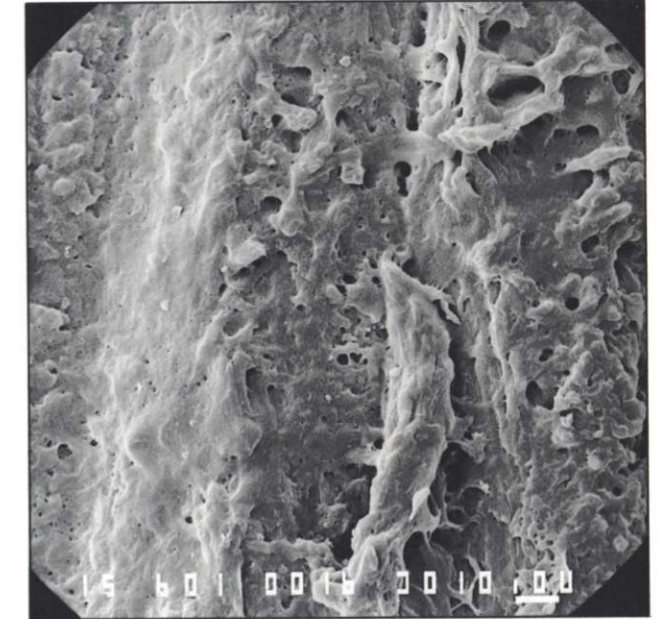
Kuvat 2. a-e (edellisellä sivulla ja alla). Mikroskooppikuvasarja hiekkapaperilla karhennetun akryylipinnan liukenemisestä a) 0, b) 5, c) 30, d) 60 ja e) 180 sekuntia kestäneen monomeerineesteliuotuksen jälkeen (suurennus 600-kertainen).



Kuva 2 e.



Kuva 2 c.



Kuva 2 d.

liuenneseen korjauspintaan ja polymeroitumisessa muodostuva sidos PMMA-faasien välillä on luja. On mahdollista, että korjaamisessa muodostuu kovalenttisia sidoksia polymeeriketjujen välille. Sidoksen määrä ja suuntautuneisuus ei kuitenkaan vastaa täysin PMMA:n alku-peräistä avaruudellista sidosrakennetta.

Tutkimus osoitti korjauspintojen liuottamisen merkityksen korjausosan lujuteen. Korjauspinnan karhentamisen aikaansaamalla mikromekaanisella retentiolla ei näytä olevan suurta vaikutusta korjausosan lujuteen. Karhentaminen on kuitenkin tärkeää myös PMMA:n liukenemisen takia. Karhennettuna PMMA pinnan pintaenergia on suurempi kuin karhentamattoman, jonka takia pinta kostuu paremmin monomeerineesteellä. Lisäksi liukenemiselle altistettavan PMMA pinnan reaktiopinta-ala suurenee, mikä nopeuttaa liukenemistä. Mikäli korjauspinta karhennetaan hiekkapuhaltamalla, niin hiekkahiukkasia tarttuu korjauspintaan ja ne heikentävät ainakin teoriassa PMMA-faasien välistä sidosta.

Hammaspoteesiakryyliin on lisätty joitakin kemikaaleja kuten dibutyyliflitaattia, joilla vaikutetaan polymeerijauheen liukenemiseen monomeerineesteeseen akryyliseosta valmistettaessa. Nämä kemikaalit vaikuttavat myös PMMA:n korjauspinnan liukenemiseen ja korjauksen lujuteen. Korjauspinnan liuottamiseen voidaan käyttää myös

metyyliikloridin ja MMA:n sekoitusta.

Valokovetteisten proteesimateriaalien korjaamiseen on olemassa valokovetteisia korjausmateriaaleja. Erään uuden tutkimuksen mukaan valokovetteisella korjausmateriaalilla ei kuitenkaan saada muodostumaan riittävän lujaa sidosta korjattavaan aineeseen. Kylmäpolymeeroituvalla PMMA:lla voidaan korjata valokovetteista proteesin pohjalevy-materiaalia mutta valokovetteinen korjausmateriaali ei sovellu PMMA proteesin korjaukseen. Ongelma valokovetteisissa korjausmateriaaleissa on niiden huono tarttuvuus jo polymeroituneeseen muoviin.

Hammaspoteesin joutuessa useiden tuhansien purentarasituskertojen kohteeksi päivittäin myös proteesien korjattu alue väsyä. Tekemämme vakioituun kuormitukseen perustuva proteesin pohjalevyn väsytyksokoe on osoittanut, että kylmäakryyliilla korjatun proteesin väsymislujuus on vain noin 1/10 korjaamattoman proteesin lujudesta. Väsymismurtuma voi olla tyypiltään joko adhesiivinen tai kohesiivinen, eikä murtuman tarkkaa sijaintia pystytä ennustamaan. Syyksi tähän on arveltu jännitysten epätasaista jakautumista PMMA-faasien välillä.

Proteesihampaiden materiaalina käytetään yleisesti PMMA:ta ja pitempiketjuisia metakrylaatteja. Proteesihampaan irtoamisen murtumamekaniikka on voimakomponenttien jakaantumista lukuunottamatta samankaltainen kuin korjatun

proteesin halkeamisessa. Tässä artikkelissa esitetyt menetelmät voidaan käyttää hyväksi myös akryylihampaiden kiinnittämisessä proteesin pohjalevyyn.

YHTEENVETO

Korjattaessa akryyliproteeseja on pyrittävä luomaan edellytykset mahdollisimman hyvälle PMMA faasien kiinnittymiselle. Tämä voidaan saavuttaa (1) muotoilemalla ja karhentamalla korjauspinnat ja (2) kostuttamalla pinnat huolellisesti ja riittävän pitkän aikaa monomeerineesteellä. Parhaimmillaankin korjauksen sekä taivutus- että väsytyslujuus on alhaisempi kuin korjaamattoman proteesin lujuus.

Kirjallisuutta

Andreopoulos AG, Polyzois GL.

Repair of denture base resins using visible light-cured materials. J Prosthet Dent 1994;72:462-8.

Catterlin RK, Plummer KD, Gulley ME.

Effect of tin foil substitute contamination on adhesion of resin denture tooth to its denture base. J Prosthet Dent 1993;69:57-9.

Harrison WM, Stansbury BE.

The effect of joint surface contours on the transverse strength of repaired acrylic resin. J Prosthet Dent 1970;23:464-74.

Phillips RW. Skinner's science of dental materials. 8th ed. WB Saunders Company, 1982:180-91.

Vallittu PK, Lassila VP, Lappalainen R.

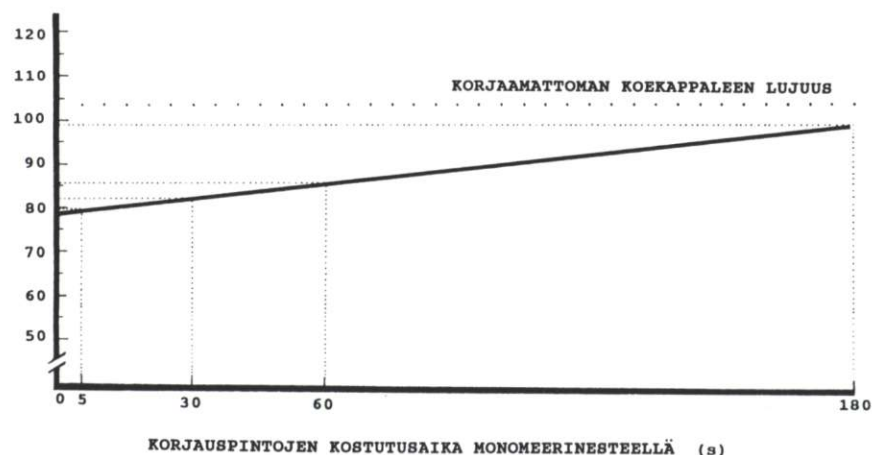
Wetting the repair surface with methyl methacrylate affects the transverse strength of repaired heat-cured acrylic denture resin. J Prosthet Dent 1994;72:639-43.

Vallittu PK, Lassila VP, Lappalainen R.

The effect of notch shape and self-cured acrylic resin repairing on the fatigue resistance of an acrylic denture base. J Oral Rehabil, in press.

Ward JE, Moon PC, Levine RA, Behrendt CL.

Effect of repair surface design, repair material, and processing method on the transverse strength of repaired acrylic resin. J Prosthet Dent 1992;67:815-20.



Kuva 3. Korjatun kappaleen taivutuslujuus lisääntyy kun korjauspintoja liuotetaan monomeerineesteellä riittävän kauan. Samalla adhesiivisten murtumien määrä vähenee.

Depo lakkautettu 94 vuotiaana

Maamme vanhin, arvostettu ja taruhohtoinenkin hammastarvikeliike Oy Dentaldepot Ab on lopetettu.

Siitä ilmoitettiin 30.11.1994 päivätyllä kirjeellä, jonka oli allekirjoittanut firman viimeisin toimitusjohtaja. Olipa monelle melkoinen yllätys.

Depo sai alkunsa vuonna 1900. Samana vuonna oli kuollut rva Inez Olander. Hänen jäämistönsä kuului hammastarvikevarasto, jota hän oli hoitanut miehensä kuoleman jälkeen. Varasto ei ollut merkittävän suuruinen, olihan Suomessa tuolloin vain noin 20 hammaslääkärinä, eikä ainoatakaan hammaslaboratoriota.

Tavarantoimittajaa tarvittiin kipeästi. Niinpä seitsemän aktiivisinta hammaslääkärinä osti yhdessä leskirouvan kuolinpesältä tarvikevaraston ja perusti liikkeen, jolle annettiin nimeksi Dentaldepot. Perustajien joukossa oli sittemmin professoriksi edennyt ja maamme hammaslääketieteen isäksi mainittu Matti Äyräpää.

Liike aloitti toimintansa Wreden kauppakujalla Helsingissä. Kuja eli pasaasi oli Espan ja Aleksin välillä. Sieltä liike muutti Korkeavuorenkadulle. Ensimmäiset kymmenen vuotta oli toimitusjohtajana hammaslääkäri Axel Aspelund. Vuonna 1911 nousi toimitusjohtajaksi hammaslääkäri Axel Salingre. Hän seurasi valppaasti alan jo silloin nopeata kehitystä ja lisäsi liikkeen tuotevalikoimaa. Vuonna 1922 liike muutti Eteläranta 2:een (kuvassa), jonka talon Axel Salingre oli ostanut yhdessä erään liikemiehen kanssa.

Hammaslääkärikunta kasvoi jatkuvasti ja tarvittiin jo teknisiä töitä varten omat tekijänsä. Saksassa koulutetut ensimmäiset "dentistit" olivat aloittaneet toimintansa omissa "ateljeissaan". Axel Salingre perusti pian Etelärantaan muuton jälkeen oman laboratorion, jossa tehtiin töitä koko kaupungin tarpeisiin ja myös maaseudulle. Laboratorio oli 20-luvun lopulla jo melko suuri, työllistäen runsaat toistakymmentä henkilöä.

Depo saavutti vähitellen täydellisen monopoliaseman ja hoiti mallikkaasti asiakkaitensa tarpeet. Se sai itselleen kaikki haluamansa edustukset ja oli tunnettu ja tunnustettu tukkuri ulkomaisissa tuottajapiireissä. Alan uutuudet saatiin tänne nopeasti. Näin syntyi tarve perehdyttää molemmat ammattikunnat uusien menetelmien käyttöön. Järjestettiin luentoja sekä kurseja ja tästä kehittyi vähitellen yhä mittavampi alojemme täydennyskoulutus-toiminta. Vasta vuosikymmeniä myöhemmin aloittivat ammattikunnat omat vastaavat ja tehokkaammat täydennyskoulutuksensa.

Toisen maailmansodan ja omien sotiemme ajan olivat kansainväliset yhteydet miltei olemattomat dental-alalla. Kaikesta oli puutetta mutta monet asiat hoidettiin kuitenkin oikein hyvin. Depo aloitti uustuotantonsa, josta merkittävimpiä oli oman amalgamin ja hammaslääkärin potilastuolin ja siihen liittyvien laitteiden valmistus. Aluksi kokoonpano tapahtui Etelärannassa, mutta myöhemmin toiminta keskitettiin uusiin

tiloihin Munkkisaareen. Aikaisempi Rident Unit uudenaikaistettiin ja tunnetaan Fident nimisenä.

Depo loi koko maata käsittävän myynti- ja huoltoverkoston, joka käsitti noin 20 toimipistettä. Henkilökunnan määrä ylitti 60-luvulla sata henkilöä. Asiakas saattoi täysin luottaa henkilökunnan asiantuntemukseen ja tuotteisiin, sillä liikkeessä myytiin vain laadukkaita ja tunnettuja tuotteita.

Liikkeen menestymisen loi lujatahtoinen toimen mies Axel Salingre. Hän oli vähitellen ostanut itselleen pääosakkuuden ja saattoi siten toimia parhaaksi harkitsemallaan tavalla. Oman ammattialansa hallitsevana ja pientä praktiikkaakin harrastavana hän vainusi ne tuotteet, joilla saattoi olla merkitystä alan kehittymiselle ja tuotti niitä.

Depon "yksinvaltius" kesti noin seitsemänkymmentä vuotta. Joitakin kilpailijoita oli ollut 30-luvulta lähtien, mutta vasta 70-luvulla alkoi asiakaskunta jakautua useamman liikkeen asiakkaisiksi. Axel Salingren kuoltua 1960 nousi toimitusjohtajaksi hänen tyttärensä Ulrika Rotkirch. Hän oli perinyt isältään luontevan suhtautumisen asiakkaisiin ja tuli hyvin toimeen alaistensa kanssa. Niiden 19 vuoden aikana, jona hän johti liikettä nautti Depo edelleen sitä arvonantoa, jota hänen edeltäjänsä olivat firmalle saavuttaneet. Depo oli alojemme merkittävintä tavarantoimittajaa aina 80-luvulle asti.

Merkittävän kurssitoiminnan ohella Depo toimi alojemme anteliaana sponsorina. Miltein kaikkiin järjestelyihin oli tapana anoa taloudellista tukea ja stipendiraahastot kartuttivat kassojaan Depon myötävaikutuksella.

Odottamatta tapahtunut Depon myynti Instrumentariumille huhtikuussa 1979

muodostui käännökohdaksi liikkeen toiminnassa. Uusi omistaja ilmoitti että liike jatkaa entiseen tapaan edellisten omistajien viitoittamalla tiellä. Toisin kuitenkin tehtiin. Ajan hengen mukaan alettiin liikettä saneerata, väkeä oli liikaa ja varastokäänne ei vaihtunut siinä tahdissa kuin konsernissa haluttiin. Tulosta piti syntyä ja sitä lähdettiin tekemään Espoon Vitikkaan. Etelärannan upeat tilat tarvittiin tärkeimpiin toimintoihin.

Samalla katkesivat päivittäiset käynnit Depossa ja myös siteet henkilökuntaan, joista monet siirtyivät kilpaileviin liikkeisiin. Tilalle otetut henkilöt eivät ehtineet perehtyä erityisalojemme vaativiin töihin kun jo odotettiin saavutuksia markkinoilla ja otettiin entistä tehokkaampi kokelas kokeilemaan avujaan. Kun Depo lopetettiin oli "vanhasta kaartista" jäljellä vain hammaslääkäripuolen Raiili Rantanen.

Leskirouva Inez Olanderin pientä tarvikevarastoa oli Dentaldepot'in aikana ja erityisesti Salingren suvun toimesta laajennettu mittavaksi dental-alan keskuksiksi. Se oli kasvanut asiakaskuntansa lukumäärää vastaavasti, mutta oli ehkä helpompi tyydyttää kahdenkymmenen asiakkaan tarpeet kuin useiden tuhansien toiveet lähes sata vuotta myöhemmin.

Oy Dentaldepot Ab olisi ansainnut 100-vuotisjuhlat viiden vuoden päästä. Se olisi voinut jälleen löytää mitalin niinkuin 50-vuotispäivilleen. Siihen olisi sopinut myös sama teksti mutta suuremmin kirjaimin - Hammaslääketieteen hyväksi - ja historialliset vuosiluvut 1900-2000!

Kunnioituksella, milteinpä kaivaten
Lars Nordberg



International Dental Show

26. hammasalan suurnäyttely Kölnissä

Tapio Suonperä

IDS - International Dental Show tai Internationale Dental-Schau, kuten saksalaiset itse sitä kutsuvat, järjestettiin 26. kerran maaliskuun viimeisellä viikolla. Näyttely oli suurempi kuin mitkään edeltäjistään. Näytteilleasettajia oli 865 kolmestakymmenestä neljästä eri maasta edustaen yhteensä yli tuhatta hammasalan tuotteita valmistavaa yritystä. Näyttelyn pinta-ala oli vaatimattomasti hiukan yli 52000 neliometriä, joten nähtävää ainakin riitti.



Näyttely pidettiin Kölnin messukeskuksessa 27. 3. - 1. 4. eli sen kesto oli kokonaista kuusi päivää, maanantaista lauantaihin. Se oli järjestetty niin, että kaksi ensimmäistä päivää oli varattu hammasalan maahantuojille ja edustajille yms. väelle ja neljä viimeistä päivää varsinaiselle yleisölle, hammaslääkäreille, hammasteknikoille ja hammashoitajille. Näyttelyn yhteydessä Saksan hammaslääkäriliitto järjesti luento- ja koulutustilaisuuden teemana "Ennaltaehkäisy eliniäksi".

En tiedä näyttelyn kokonaiskävijämäärää, mutta ainakin niinä kahtena päivänä joina näyttelyyn tutustuin, perjantaina ja lauantaina, väkeä oli valtavasti. Näyttelypöydille ja esittelytilaisuuksiin oli ajoittain pitkätkin jonot jos vähänkin mielenkiintoisemmasta tuotteesta tai esityksestä oli kysymys. Ainoa miinus, jonka näyttelyn järjestelystä antaisin koskeekin suurta kävijämäärää. Näyttelyhallien kaikki vaatenaulakot olivat perjantaina jo puolenpäivän aikaan näyttelyyn saapuessani aivan täynnä. Useammankaan jonotusyrityksen jälkeen eri naulakoille en onnistunut pääsemään sateessa kastuneista päällysvaatteistani eroon, joten jouduin tutustumaan näyttelyyn monien muiden lailla märkää päällystakkaa

mukana kuljettaen. Ei kaikista hauskinta hommaa kovassa tungoksesta.

Näyttelyn lähes tuhannesta näytteilleasettajasta noin puolet oli saksalaisia eli Saksan asema johtavana hammasmateriaalien ja -laitteiden valmistajana ja markkinoijana tuntuu jatkuvan vahvana. Toiseksi eniten näytteilleasettajia oli Yhdysvalloista, noin 90, ja kolmanneksi eniten Italiasta, noin 80. Suomesta oli edustettuna kuusi näytteilleasettajaa, joista näyttävimmän oli esillä Plandent/Planmeca suurella osastollaan.

Näyttelyn yleisille oli hyvin moderni, "high-techiä" oli paljon ja näyttävästi esillä. Erilaisia jyrinkoneita, täysin tietokoneohjatuista manuaalisiin, oli mittava joukko. Kaikki meillä tutut merkit löytyivät ja näiden lisäksi suuri joukko tuntemattomampia, mutta täysin asiallisen tuntuisia jyrinlaitteita. Erilaisia juotos- ja hitsauslaitteita, jotka käyttävät meillä hiukan tuntemattomampia menetelmiä kuten infrapuna, sähkö ja laser oli myös esitteillä.

Erilaisten uunien ja valulaitteiden ohjelmoitavuus on jälleen lisääntynyt. Löytyy jopa ohjelmoitavia vahanpoistouuneja, jos joku sellaista

tarvitsee. Monissa laitteissa ohjelmat ovat kätevästi korteilla, jolloin omat yksilölliset, johonkin erityiseen tarkoitukseen suunnitellut poltto-ohjelmat voidaan helposti tallentaa ja ottaa tarvittaessa käyttöön.

"High-techin" mukanaan tuomat muutokset työmenetelmiin ja laitteisiin tulevat varmasti meilläkin muuttamaan hammasteknikon työmenetelmiä tulevaisuudessa, mutta ainakin tällä hetkellä moderneimpien laitteistojen hinnat ovat sitä luokkaa, että ne tehokkaasti estävät laitteiden hankinnan. Niiden taloudellinen



Jyrintädemostratio

käyttö vaatii niin suuret tuotantoyksiköt ja korkean käyttöasteen, ettei se meidän oloissamme tällä hetkellä juuri ole mahdollista.

Tämän vuoksi koetin löytää näyttelystä, niin mielenkiintoista kuin "high-tech" sinänsä onkin, joitain trendejä tai innovaatioita, joiden avulla voisi työn laatua ja tekemisen mielekkyyttä parantaa kohtuullisin kustannuksin. Näitäkin löytyi paljon.

Vaatimukset hammasteknisen työn tarkkuutta kohtaan ovat kasvaneet jatkuvasti. Enään ei riitä tarkkasilmäisenkään näkökyky kriittiseen työn tekemiseen ja tarkasteluun paljain silmin, vaan tarvitaan jotain näkemisen apuvälineitä. Erilaisia mikroskooppeja, luuppeja ja katselulaitteita olikin näyttelyssä paljon esillä. Eikä ihme, onhan Saksa aina ollut optiikan kehityksen ja tuotannon kärkimaa.

Hankittaessa mikroskoopia tai luuppeja pitäisi perehtyä laitteeseen huolella ennen hankintaa. Ei välttämättä riitä tunnettu valmistajan merkki tai kaverin suositus laitteen hyvydestä. Näkeminen on hyvin yksilöllinen asia ja jokaisen silmät ovat erilaiset. Näyttelyssä mikroskooppeja ja erityisesti luuppeja vertailllessani huomasin, että toisia laitteita en saanut millään säädetyksi omille silmilleni niin, että katselu olisi ollut vaivatonta ja miellyttävää. Toiset taas toimivat uskomattoman hyvin. Tuntui kuin olisi saanut uudet

silmät jotka näkevät kolme neljä kertaa vanhoja tarkemmin. Mikroskoopia hankittaessa pitää ottaa myös muut ergonomiset seikat huomioon. Pystyykö päästä liikuttamaan yhtään työtä tehtäessä, vai täytyykö se pitää tiukasti okulaareihin kiinni painetuna. Onko työasento mikroskoopin kanssa jäykän staattinen vai rennomman vapautunut. Uskoisin, että paras mikroskooppityyppi työntekoa ajatellen on hyvät luupit, myös laajakulmia löytyy, tai tukeva pöytämikroskooppi jossa ei ole erillisiä okulaareja, vaan kuva näkyy suuremmalta ruudulta. Tällöin katselukulma on laajempi ja sallii pienen liikkumisen työntekoa ja katselemisen aikana. Myös näitä mikroskooppeja oli usealta valmistajalta, mm. Suomessakin myytävä Mantis. Korkealaatuisten luoppien hinnat olivat melko korkeita, n. 1000 - 2000 Saksan markkaa, mutta valmistajatkin olivat maailman tunnetuimpia optisen alan yrityksiä kuten Zeiss, Leitz, Essenbach jne.

Tarkkuuteen liittyen huomiotani kiinnitti myös erilaiset kipsimallien kuivahiontalaitteet. Näitä löytyi monilta valmistajilta. Kipsimalliahan ei saisi kastella missään vaiheessa ja ainakin Saksassa näytetään asiaan kiinnitettävän runsaasti huomiota.

Mallien duplisoiminen näyttää tapahtuvan entistä enemmän silikonilla käyttäen. Monilla osastoilla oli esillä silikoniduplisoimislaitteistoja,

joista saa yhdellä napin painalluksella heti juuri sen määrän oikein sekoitettua silikonia, kuin tarvitsee.

Sarjassa pieniä mutta nerokkaita keksintöjä kiinnitti huomiotani Medinasin osastolla Mini-Lab nimiseen kokonaisuuteen liittyvä työpöydälle työskentelyalueen yläpuolelle sijoitettava pieni liikuttava vesisuutin. Se voidaan yhdistää turbiiniin tai mikromoottoriin niin, että porattaessa työhön ja hiomainstrumenttiin kohdistuu ohut vesisuihku. Kokeilin laitetta, ja sen vaikutus oli yllättävän dramaattinen. Vaikka vesisuihku oli niin ohut, että pöydän kuivana pitämiseen riitti talouspaperiarkki suihkun alle, niin se jäähdytti työtä niin tehokkaasti, että pieni rankakaan ei polteltut sormia vaikka tehokkaastikin hioi. Posliini-työssä näkyvyys oli parempi ja hiomateho eri instrumenteilla huomattavasti suurempi, koska vesi vei syntyneen hiomapölyn välittömästi pois. Uskoisin myös hiomainstrumenttien kestävä selvästi pitempään kun lämpö ja instrumenttia turhaan kuluttava pöly on poissa. Kerroin systeemistä tapaamalleni kolmen suomalaisen hammasteknikon seurueelle. He kokeilivat laitetta ja innostuvat niin, että kaupat syntyivät välittömästi. Kokonaisuuteen kuului lisäksi turbiini ja hiekkapuhallin, mutta vesisuihku-laitteen sai hankittua myös erillisenä.

Tietotekniikkaa oli näyttelyssä myös runsaasti. Erilaisia hammaslabora-



Erilaisia pöytämikroskooppeja.



HT Ari Nieminen kokeilemassa vesisuihkuun vaikutusta.

torioiden laskutus- ja kirjanpito-ohjelmia oli lukuisia, mutta saksankielisinä ja Saksan lainsäädännön mukaan tehtyinä ne eivät meille oikein sovellu. Sen sijaan erilaiset töiden kuvakortistointiohjelmat sovelluksineen vaikuttivat mielenkiintoiselta. Digitaalikameralla otetaan pari kuvaa valmiista työstä ja ne voidaan tallentaa työn muiden tietojen ohella ja kortistoida eri tavoin. Erikoishammasteknikko voi liittää digitaaliseen potilaskorttiin esim. kuvat potilaasta ennen ja jälkeen kokoproteesihoidon. Myös kuvamanipulaatio on mahdollista eräällä näistä ohjelmista. Otetaan potilaasta kuva esim. asetteluvaiheessa. Tämän jälkeen voidaan tietokone-



Leitzin eksklusiivinen tietokone/mikroskooppiyhdistelmä

ruudulla siirtää hampaita potilaan kanssa enemmän tai vähemmän näkyviin. Myös hampaiden kokoa ja asentoja voidaan muuttaa ja heti todeta, mikä vaikutus tällä on potilaan ulkonäköön. Ainoa vika tässä ohjelmassa tuntui olevan hyvin korkea hankintahinta, n. 7000 Saksan markkaa mutta hinta tulee lähitulevaisuudessa varmasti reilusti putoamaan.

Hammasteknistä ja hammaslääketieteellistä kirjallisuutta oli runsaasti tarjolla. Valitettavasti vain ainakaan

minun kielitaitoni ei riitä saksankielisen kirjallisuuden järkevään tulkitaan. Näin taitaa olla monen muunkin ikätoverini laita. Esillä ja hankittavissa oli vain saksankielistä kirjallisuutta. Tapasin Kölnissä myös useita suomalaisia hammasteknikkoita ja kyselin heiltä mielipiteitä näyttelystä. Hyvin yksimielisesti kaikki pitivät näyttelyn antia varsin hyvänä, mutta mielipiteet siitä, mikä oli koettu mielenkiintoisimmaksi vaihtelivat laidasta laitaan. Sisälsihän näyttely

kaiken perusmateriaaleista viimeimpään "high-techiin". Yleisesti ottaen parhaimpana puolena pidettiin mahdollisuutta ottaa selvää tietyin materiaalin tai laitteen käyttöominaisuuksista. Maahantuoja ei usein pysty toimittamaan riittävästi informaatiota ongelmatilanteissa. Tätä mahdollisuutta näytettiin käytettävän runsaasti. Kyseltiin mm. uusien matalapolttopositiinien käyttöominaisuuksista, erimerkkisten implanttien ja implanttiosien yhteensopivuuksista jne. Myös hankintoja tehtiin ja messutarjouksia käytettiin hyväksi.

Näyttely oli mielestäni hyvä ja monipuolinen. Tuntui vain siltä, että kaksi päivää oli liian lyhyt aika siihen tutustumiseen. Haluja monen asian syvällisempään tutkimiseen olisi ollut. Tulipahan kuitenkin hyvä syy tehdä vastaava matka joskus tulevaisuudessakin. Suosittelen kaikille jotka ovat kiinnostuneita hammastekniikasta.

Nimityksiä



Hammasteknikko Juha Korhonen on nimetty Oriola Oy Hammasvälineen hammaslaboratorio- tuotteiden tuotepäälliköksi Espooseen

1.3.95 alkaen. Hänet tavoittaa numerosta 90-429 4101 tai vaihteen kautta 90-429 99, fax numero on 90-429 3883.



HAMMASTEKNISET ry

TOIMISTO

puh./fax. 90 -755 7182
PL 12, 00811 HELSINKI

Teppo Koskinen toim.joht. ja luottamusmies

TAMPEREEN jäsenasiamiestoimisto

Puh. 931 - 356 4177
Riihipellonkatu 7 B 10
33590 TAMPERE

Sointu Helenius jäsenasiat / luottamusmies

OIKOMISHOIDON MATERIAALIT



921-306 900



Ortomat Herpola

Hammasteknikkojen kesäkisat Helsingissä 19.-20.8.1995

L a j e i n a
alkuverityttelyjumpan
jälkeen perinteisesti mm.
3-ottelu, tennis, petanque,
Cooper, UKK testi ym.

**Jalkapallo
ottelu
Helsinki -
muu Suomi**

Ilmoittautumiset ja tiedustelut:

Heikki Veinola puh 90 - 341 4868 (koti)
90 - 135 1393 (työ)
Juha Nevalainen puh 90 - 477 3141 (koti)
90 - 491 044 (työ)
fax 90 - 492 445

**TOIMI 16.6.MENNESSÄ
KAIKKI MUKAAN**

SHTS ry 70 vuotta

Suomen Hammasteknikkoseura ry vietti 70-vuotisjuhliiaan 28.1.1995 Kalastajatorpan pyöreässä salissa Helsingissä. Seura jatkoi vanhoja perinteitä ja juhlallisuuksiin kuuluivat kukkalaitteen laskeminen Seuran perustajan Yngve Raji'n haudalle ja standaarien luovuttaminen huomionosoituksena ansioituneille. Tilaisuudessa julkistettiin myös Hammasteknikkomatrikkeli 1985-95.

Huomionosoituksen saamiseen vaikuttivat ansiot koulutuksen, ammattitaidon, uusien työmenetelmien ja materiaalien kehittämisessä sekä aktiivinen osallistuminen SHTS ry:n ja sen Koulutustoimikunnan toimintaan. Huomionosoituksen saivat: Sointu Helenius, Matti Juntunen, Markku Järvinen, Mikko Kääriäinen, Hellevi Mikkela, Lars Nordberg, Kaija Paavola, Jukka Salonen, Teppo Sarpila, Matti Savolainen, Kari Syrjänen, Kauko Virtanen ja Suomen Hammaslääkäriseura ry.

Suomen Hammasteknikkoseura ry haluaa kiittää kaikkia stipendira hastonsa kartuttajia merkkipäivänään.



Yngve Raji'n haudalla Iikka Tuominen, Jukka Salonen, Juha Nevalainen, Lars Nordberg ja Hemmo Kurunmäki.



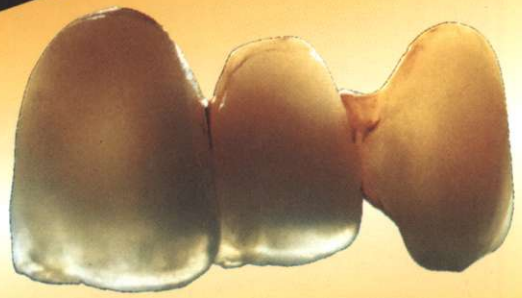
Huomionosoituksen saajat ryhmäkuvassa Kalastajatorpalla.

LAATUA EDULLISESTI
LUXOR VIKING DEDECO BUFFALO
TUOTTEIDEN MAAHANTUONTI
JA MARKKINOINTI SUOMESSA

EXTRACON OY
TRADING & CONSULTING

PUH/FAX 931 - 211 0299 PL 846 33101 TAMPERE
JOUKO HILANDER

Valokeilassa
vallankumouksellinen



VITA IN-CERAM

markkinoiden ylivoimaisin
täyskeraaminen materiaali!

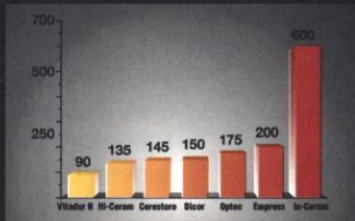


Monipuolisin:

In-Ceram materiaali tarjoaa laajimmat käyttömahdollisuudet verrattuna muihin täyskeraamisiin materiaaleihin.

Nykyaikaisella menetelmällä voit valmistaa:

- In-Ceram Spinell materiaalista inlayt, onlayt ja laminaatit
- In-Ceram materiaalista yksittäiset kruunut, implanttikruunut ja etualueen sillat.



3-pisteinen taivutuslujuus
Prothese Dentaire N° 44-45 Juin/Juillet 1990

Kestävin:

Vitan In-Ceram materiaali saavuttaa taivutuslujuuden (600 MPa), joka on kolme kertaa suurempi kuin millään muulla täyskeraamisella materiaalilla. Myös In-Ceram Spinell paikkojen lujuusominaisuudet (350 MPa) ovat kaksi kertaa suuremmat kuin perinteisten, keraamisten paikkojen. Tämä tarkoittaa lisääntynyttä varmuutta ja rasituskestävyyttä jo paikan sementointivaiheessa ja ennen kaikkea lopullisessa käytössä.



Istuvuin:

In-Ceram tekniikalla saavutat paikkoihin ja kruunuihin n.20-25 micronin reunaistuvuuden, joka oli ennen mahdollista saavuttaa ainoastaan metalleilla. Nyt In-Ceram tarjoaa tämän erinomaisen istuvuuden myös täyskeraamisiin ratkaisuihin.



Esteettisin:

Vitan suosittuun väriskaalaan perustuva runkomateriaali on juuri sopivan läpikuultavaa taatakseen esteettisen lopputuloksen. Pilarihampaan pohja ja sementin väri eivät pääse häiritsemään yleissävyytä. Valo läpäisee kruunun, mahdollistaen luonnollisen vaikutelman ienalueella. Rungon päälle kerrostettava nykyaikainen Vitan Alpha-posliini täydentää lopputuloksen eläväksi ja harmoniseksi kokonaisuudeksi, kaikissa valaistusolosuhteissa.

Pyydä kansainväliset tutkimustulokset:



Plandent oy

Asentajankatu 6, 00810 HELSINKI
Puh. (90) 759 05200