

hammas teknikko

Syysluentopäivät — Squashkilpailut — hammastekniikkaa meillä ja muualla —
hammasproteesien merkitseminen — Allergiset reaktiot hammashoitomateriaa-
leista — Muoviset proteesihampaat.

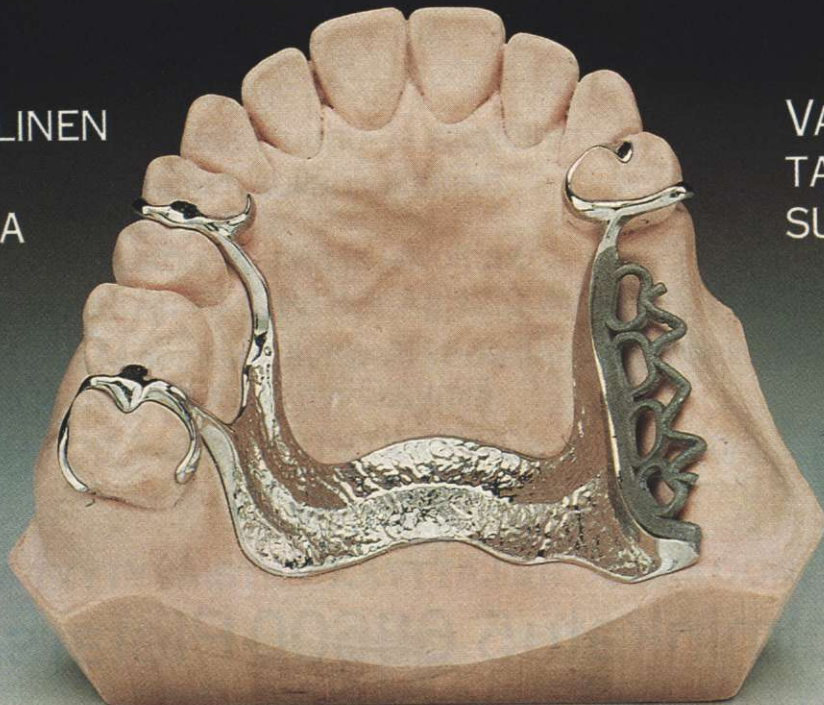
5 1985



BEGO

TÄYDELLINEN
COCR-
OHJELMA

VAHASTA
TARKASTI
SUUHUN



WIRONIUM

WIRONIT

WIRONIT EXTRA-HARD

ORIOLA OY



Hammasväline

heti paikalla

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-225 70
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533

Hammas Oy

Alholminkatu 5 68600 Pietarsaari
puh. 967-326 36

SVEITSILÄISET  **KULLAT**

ESTETICOR IDEAL

Keltainen kultaseos metallokeramiaan

- todella keltainen
- erinomaiset fysikaaliset ominaisuudet
- hyvät valuominaisuudet

Koostumus: Au 85,5 Pd 1,0 Ag 0,5 Au+Pt-ryhmä 96,5 %

ESTETICOR OPAL

Kulta-palladiumseos metallokeramiaan

- ei posliinivärjäytymiä
- optimaaliset fysikaaliset ominaisuudet
- erinomaiset valuominaisuudet

Koostumus: Au 51,5 Pd 38,5 Ag 0,0 Au+Pt-ryhmä 90,0 %

PROTOR 2

Keltainen kultaseos kruunu- ja siltatöihin

- täyteläinen kullankeltainen
- helppo valaa
- vaivaton työstää ja kiilloittaa

Koostumus: Au 74,5 Pd 3,5 Ag 12,0 Au+Pt-ryhmä 78,0 %

Kaikki C & M seokset täyttävät korkeimmat kansainväliset normit ja ovat NIOM:in hyväksymiä.

HINNAT 18.7.-85	ESTETICOR IDEAL	95,60/g	!
	ESTETICOR OPAL	68,- /g	
	PROTOR 2	75,- /g	

LIITY TYYTYVÄISTEN KÄYTTÄJIEN JOUKKOON!



Plandent oy

90-7554 366

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN KESKUSLIITON HALLITUS

Päätoimittaja
Leena Siirala puh. 90-694 3866

Toimitusneuvostona toimii
keskusliiton hallitus

Lehden toimituskunta
Leena Siirala
Harri Aalto
Tapio Vasara

Kirjoituksia lainattaessa on
lähde mainittava.

Itä-Hämeen
Kirjapaino 1985

I pj Markku Järvinen
os. Sammonkatu 13, 33540 Tampere 54, p. 931-551 674
II pj Kalevi Ilkka
os. Pakkahuoneenkatu 12, 90100 Oulu 10, p. 981-223 801
III pj. Harri Aalto
os. Ristiaallokonkatu 7, 02320 Espoo, p. 90-694 3866
Toiminnanjohtaja Leena Siirala
Sammalkallionkuja 3 B 15, 02210 Espoo, puh. 90-882 292
Leif Wallén, Hevosmäki 33, 02400 Kirkkonummi, p. 90-298 7626
Eerikki Vuorimies, Kauppakatu 3 A, 33200 Tampere 20, p. 931-284 57
Lars Nordberg, Vatakuja 1 B 21, 00200 Helsinki 20, p. 90-407 400
Kosti Uusitalo, Urakkatie 10—12 D 11, 00680 Helsinki 68, p. 90-487 972
Matti Taiminen, Leningradinkatu 13 A 4, 20310 Turku 31, p. 921-278 34
Nils Bang, Eurantie 12—14, 00550 Helsinki, p. 90-768 768
Kalevi Notkonen, Kehäkuja, 02420 Jorvas, p. 90-298 86 42
Kalevi Valo, Nallenpolku 2, 02110 Espoo, p. 90-455 01 60

Hammasteknikkojärjestöjen yhteyshenkilöt

Hammastekniset ry
Pj. Raija Sarola,
Helsinginkatu 7 A 19
00500 Helsinki 50,
p. kot. 90-753 9353

Sihtööri Riitta Saloranta
Aalto 4 A 14
02320 Espoo 32
Puh. t. 90-768 301

Erikoishammasteknikkoliitto ry
Pj. Veli Heikkinen
Rautatienkatu 10
90100 Oulu 10
puh. 981-225 960

Varapj. Tapio Lamminen
Horninkatu 15
24100 Salo
Puh. 924-154 30

Toiminnanjohtaja
Harri Aalto
Ristiaallokonkatu 7
02320 Espoo
Puh. 90-694 3866

Hammaslaboratorioliitto ry
Pj. Lars Nordberg
Vatakuja 1 B 21
00200 Helsinki 20
puh. 90-407 400

Toiminnanjohtaja
Tapio Vasara
Kansakoulukatu 10 A 21
00100 Hki 21
puh. 90-694 3866

Siirry Kulzer valo aikaan

Dentacolor® VALOKOVETTEINEN K+B MATERIAALI

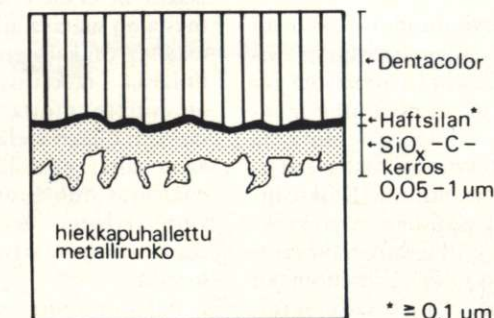
Kehitetty valokovetteisesta DURAFILL-täytemateriaalista, joka on 8-vuoden kliinisten kokeiden kuluessa osoittautunut kulutuskestäväksi ja erittäin hyvin värinsä pitäväksi.

- 19 elävää väriä
- käyttövalmiit materiaalit, ei sekoitusta
- nopea polymerisointi 20—90 sekuntia
- helppo muotoilla
- helppo kiillottaa
- kulutuskestävä
- reunatiivis
- edullinen

Silicoater SIDOSMENETELMÄ

Mahdollistaa reunatiiviiden K+B-töiden valmistamisen ilman mekaanisia retentioita.

SILICOATER-menetelmä perustuu metallin pinnalle aikaansaatuun SiO_x-C-kerroksen, haftsilanin ja valokovetteisen DENTACOLOR opaakin kemialliseen sitoutumiseen.



Kulzer VALOAIKA ON ALKANUT — KYSY LISÄÄ!



Plandent oy

90 7554 366

Yhteistyöstä

Järjestöelämässä yhteistyö on ainoa keino saada aikaan pysyviä ja näkyviä tuloksia. Se on yhteen kuuluvien henkilöiden suunnitelmallista toimintaa päämäärien saavuttamiseksi. Se lisää järjestön arvovaltaa ja jokainen mukana olija oppii valtavasti asioita omasta ammatistaan. Tuloksellinen yhteistyö vaatii onnistuakseen vankan motiivin; vilpittömän halun toimia yhteiseksi hyväksi. Mutta ennenkaikkea järjestötoiminta on mielletävä siten, että siitä on hyötyä itse kullekin. Eli omien etujen puolesta toimiminen on sopuisuudessa yhteisten etujen kanssa.

Yhteistyömuodot voidaan karkeasti jakaa sisäisiin ja ulkoiisiin. Sisäistä yhteistyötä on järjestön eri toimielinten ja jäsenistön välinen toiminta ja hammasteknisellä alalla erityisesti yhteistoiminta Keskusliiton ja Erikoishammasteknikkoliiton ja Hammaslaboratorioliiton välillä. Nimenomaan näiden eri liittojen välinen toiminta on hyvin tärkeää koko ammattikunnan kehittämisen kannalta. Valitettavasti nykyisessä tilanteessa hammasteknisen alan järjestöt eivät pysty edunvalvonta-asioissa rakentamaan yhteistyöhön. Tilanne on paikalleen luutunut, eikä edistystä tapahdu. Liitot pitävät tiukasti kiinni omista näkemyksistään, jolloin yhteistyötä ei synny. Ulkoista yhteistyötä muiden järjestöjen, valtioalan, kuntien ja lääninhallin-

non kanssa ei voida väheksyä. Sekä sisäinen että ulkoinen yhteistyö on oltava kunnossa, jotta tuloksia syntyy. Liittoutuminen pahimman vihollisenkin kanssa voi avata lukkiutuneen tilanteen ja koitua kaikkien eduksi.

Järjestötoimintaa on tehtävä pitkällä tähtäyksellä. Asiat on edunvalvontatyössä nähtävä nimenomaan suurina kokonaisuuksina. Metsä on erotettava yksittäisistä puista.

Yhteistyö edellyttää myös, että organisaatio on kunnossa. Tällä hetkellä Keskusliiton organisaatio on toiminnan määrään ja laatuun nähden liian raskas. Se ei ole toimiva. Muutoksia on saatava aikaan ja siitä jokaisen on kannettava vastuu. Erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja on esitetty, mutta tätä kirjoittaessani ollaan vielä kovin kaukana siitä, että jäsenjärjestöt pääsisivät niin suureen yhteisymmärrykseen, että konkreettinen muutosesitys voitaisiin hyväksyä.

Asiat on erotettava henkilö-kysymyksistä. Järjestötoiminnassa voivat asiat riidellä, mutta sille tasolle ei pitäisi koskaan laskeutua, että henkilöt riitelevät keskenään. Se ei johda mihinkään, eikä kukaan saa hyötyä hyväkseen.

Hammasteknisen alan kehitys viime vuosina on johtanut siihen, että tämän sinänsä jo pienen ammattikunnan sisällä intressit eivät ole yhtenäiset. On hyvä, että eri intressiryhmillä on organisaationsa omaa

edunvalvontaa varten. Mutta kuitenkin kaikki ovat samaa pientä ammattikuntaa, jonka on vaikea saada äänensä kuuluviin kaikkien mukana ollessakin. Nyt onkin vakavasti harkittava, mitkä ovat ne asiat, joissa yhteistyötä on yleensäkin mahdollista aikaansaada. Keskusliiton on keskityttävä niiden asioiden hoitoon, joissa tuloksellista yhteistyötä on odotettavissa. Tavoitteet ja päämäärät on selvitettävä, idealismi onohdettava ja keskityttävä realistiseen, nykyhetken tilanteen huomioivaan järjestötoimintaan. Perustellulta ratkaisulta tuntuisi, että Erikoishammasteknikkoliitto ja hammaslaboratorioliitto huolehtivat itsenäisesti omasta edunvalvonnastaan ja keskusliitto hoitaa koulutukseen sekä virkistys- ja harrastustoimintaan liittyviä asioita. Uudelleen on pohdittava myös organisaatio, toimintamuodot ja nimikysymys.

Tässä tilanteessa on turha yrittääkään tehdä kenestäkään syntipukkia. Järjestö on juuri sellainen, miksi jäsenistö sen tekee.

Leena Siirala

Oriola-cup 1985

Tapahtumapaikkana Tampere, Squash-Club.

Loppusyksyn sateisena lauantaina (2.11.) paikan päälle oli kertynyt vain 14. harrastajaa, joista neljä naisia. Liekö Pyhäinpäivä ja hieman masentava ilma verottaneet urheiluvia tekniikoita, sillä aiempina vuosina osallistujamäärä on ollut huomattavasti suurempi. Mutta niinhän sitä sanotaan, että pidot paranevat, kun väki vähenee; ja nähtiinhän näissäkin kisoissa tosi tasokasta squashin peluuta.

Naisten sarjassa sovittiin pelattavaksi kaikki kaikkia vastaan -periaatteella, koska osanottajia oli vain neljä. Ottelut etenivät joutuisasti, eivätkä pelaajat ottaneet kilpailua lainkaan niin vakavasti kuin miehet. Pääasiahan ei ole voitto, vaan rehti kilpailu. Ensimmäisestä sijasta käytiin tiukka ja tasaväkinen kamppailu, ja allekirjoittaneen täytyy myöntää, että oli täysin sattuma, kummalle voitto lankesi.

Miesten sarjassa käytiin huomattavasti ankarampi ja pelaajien kuntoa koetteleva kisa. En valitettavasti omien pelien vuoksi ehtinyt seuraamaan amatöörien kilpailua, mutta nähtyään osallistujat pelien jälkeen oli helppo päätellä pelien olleen tasaväkisiä.

"Ammattilaissarjassa" pelit huipentuivat kovaan lopputeluun Kari Aspo-Salon ja Kosti Uusitalon välillä. Miehet ovat myös aiemmin kamppailleet keskenään kultaisesta kier-



1. Plandentin Olli Heino lämmittelemässä tulevia pelejä varten.

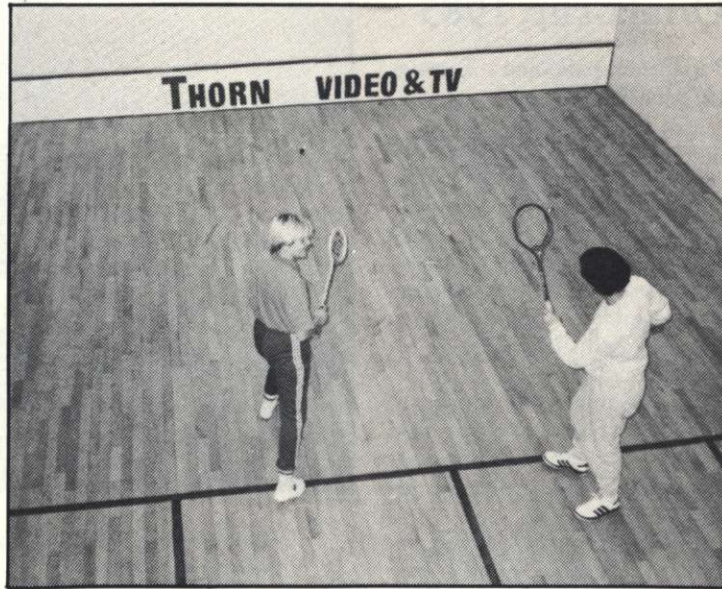


2. Hammasteknisen Markku Mikkola luovuttamassa "ammattilaissarjan" voittajalle Kari Aspo-Salolle ensimmäistä palkintoa.

topalkinnosta. Alussa näytti siltä, että kunnan ottelua ei synnykään, koska Kari Aspo-Salo voitti kaksi ensimmäistä erää. Kosti Uusitalo terästyi tästä kuitenkin niin, että hän voitti kaksi seuraavaa erää. Valitettavasti emme saaneet selvyttä siihen, kumpi näistä ottelijoista oli tällä kertaa parempi, koska viidennen erän ollessa tasalukemissa 5-5 Kosti Uusitalo niksautti nilkansa niin pahasti, että peli oli keskeytettävä. Koston mukaan tässä oli kuitenkin se hyvä puoli, että kiertopalkinto meni nyt Kari Aspo-Salolle. Jos Kosti olisi voittanut tämän pelin, niin se olisi ollut hänelle kolmas kerta peräkkäin, jolloin kiertopalkinto olisi jäänyt hänelle pysyvästi.

Otteluiden jälkeen pelaajat saunoivat ja sitten Hammasväline palkitsi kunkin sarjan mestarit. Kilpailut menivät kaikin puolin muuten hyvin, paitsi että enemmän osallistujia kaivattaisiin. Hammasteknikoiden piiristä löytyy aivan varmasti enemmänkin squashin harrastajia, joten ensi vuonna kaikki joukolla mukaan.

Leena Siirala



3. Raija Nyman ja Raili Kiviluoto ottelivat naisten sarjassa.

Tulokset

Miehet, "amatöörit"

1. Markku Mikkola
2. Kari Hyytiäinen
3. Jukka Sainio
4. Jussi Tahvanainen

Miehet, "ammattilaiset"

1. Kari Aspo-Salo
2. Kosti Uusitalo
3. Matti Nyman
4. Markku Järvinen
5. Olli Heinonen
6. Raimo Packalen

Naiset

1. Leena Siirala
2. Raili Kiviluoto
3. Raija Nyman
4. Leena Hyytiäinen

Hammastekniikkaa meillä ja muualla

Tämän otsikon alla nimimerkki selailee ulkomaisia lehtiä. Kääntelee niistä kirjoituksia kokonaan tai osia jolloin mainitaan lähde sim. QDT on Quintessence of Dental Technology. Jos palstalla esiintyy kirjoituksia, missä ei ole lähdeä ne on kirjoittajan omasta päästä elävässä elämässä koettua tai kuultua. Toivottavasti viihdytte hammasteknisessä kammiossani.

Hammasnikkari

Kipsien karkaisu: katsaus menneeseen ja nykyisyyteen ODT 3/85 ja 8/85 R S Schneider

Aina alusta, jolloin kipsit hampaanteon tarkoituksiin kehitettiin (1800 luvulla) niitä on yritetty jälkikövettaa tavalla tai toisella:

Vuonna 1864 kipsit kastettiin vahan ja hartsin seokseen. Sitten kipsit pistettiin kuumaan pikeen, jolloin kipsin vesi haihtui ja piki imeytyi malliin. Mallista tuli niin kova että sitä voitiin kiillottaa. Tämä tapahtui 1868.

Koska edellisistä tekniikoista on hankaluutensa taas yritettiin kehittää uutta. Bridgmann huomasi, että kipsin pinta kovettuu kun se kastetaan borax-liuokseen. Skinner selvitti, että pidettäessä kipsiä useita tunteja 2 %:ssa borax-liuoksessa sen pintaan muodostui kalsium tetraboraatteja, jotka lisäsivät kovuutta olenaisesti. Valitettavasti tämä tekniikka ei onnistu enää tämän päivän kipseillä.

Nyt on edistytty melkoisesti kehitettäessä kovia IV luokan tappikipsejä. ADA luokittelee kipsit seuraavasti: I-luokan kipsi on jäljennöskipsiä, II-lk on mallikipsi, III-lk on dentaa-

likipsi (kovakipsi) ja IV-lk on tappikipsiä (erikoiskova kipsi).

Havaittiin, että lisäämällä kipsiin Borexia sen kovettumisen hidastuu ja lisäämällä kalium sulfaattia se nopeutuu. Tuli riitaa em. lisäysten vaikutuksesta kovuuteen. Shen ja Grayson osoittivat pientä kovuuden nousua käytettäessä kaliumsulfaattia. Yleensä havaittiin, että hidastavat aineet aiheuttavat kipsissä pienempien kristallien muodostumista ja vastaavasti nopeuttajat kiihdyttävät kiteytymistapahumaa.

Vuonna 1964 Hollenback aloitti keskustelun veden korvaamisesta parantaakseen kipsin ominaisuuksia. Hän huomasi parannuksia kipsin puristuslujuudessa ja pintakovuudessa eikä kovettumislajentuma oleellisesti muuttunut käytettäessä vedenkorviketta.

Skinner lisäsi paljon eri aineita kipsiin mutta ei havainnut parannuksia.

Sanad pinnoitti kipsin sulfaattirasvahapon kylmäakryylin ja toluenin seoksella. Ominaisuudet eivät parantuneet,

ei kuivana eikä kosteana. Hän kokeili myös peittää kipsin pinta epoksimuovilla, jolloin pinta kovettui, mutta päällysteen paksuutta oli vaikea kontrolloida.

Useat kirjoittajat ovat havainneet, että kastettaessa tappikipsit öljyyn niiden kovuus vähenee. (Huom. vaha-eristeet).

Mason arveli kipsinpinnan kovettuvan, kun sitä maalattiin liuoksella, joka koostui 1 osaa kylmäakryylijuuhteesta ja 3 osaa keittoakryylinesteestä.

Eames vertaili vuonna 1978 eri materiaalien naarmuttamiskestävyyttä. Mukana oli myös eri kipsi kovettajia esim. Stalite ja Whip-Mix. Tulos oli että hopeapäällysteiset mallit kestivät parhaiten naarmuttamista, epoxit tulivat sitten ja vasta perässä kipsit kovettajilla tai ilman.

Havaittiin käsitellessä kipsiä itsekovettuvilla öljyillä ja muoveilla esim. polystyreenillä niiden ominaisuuksien parantuvan hiukan mutta pinta pehmeni.

Pikaliimojen eli cyanoakry-

laattien lisäämisellä esim. kipsin teräviin kulmiin havaittiin ominaisuuksien, varsinkin kovuuden, lisääntymistä. Vaarana on ylimäärä joka voi tulla kipsin pinnalle ja muuttaa esim. tapin kokoa ja työn sopivuus kärsii.

Combe ja Smith lisäsivät sulfaattikuivia kipsiin sääntäköseen kovettumisaikaa ja -laajentumaa. Samalla he huomasiivat aineen kipsin tulevan tiheämmäksi ja vähemmän huokoiseksi kun veden tarve väheni. Sulfaattikuivat tulevat puuhiokkeesta. On mahdollista, että fyysikaalinen sidos mikä syntyy kristallirakenteen ja puukuittujen välillä, lisää kipsin puristuslujuutta. Tämä pihappo-tyyppinen liuos on ehkä samaa kuin valmistetut kaupalliset kipsikovettajat.

Vedenkorvikkeita on äskettäin tutkittu. Niiden vaikutus kipsin pinnan kovuuden ja puristuslujuuteen on melkoisesti parantava. Ne parantavat melkoisesti IV-lk kipsin pinnankovuutta ja puristuslujuutta. Käytettäessä vedenkorvikkeita kipsistä tulee löysää ja on vaikea käsitellä jos noudatetaan valmistajien ohjeiden mukaisista vesijauhuesuhdetta. Teoreettinen vesimäärä, mikä tarvitaan jotta kaikki partikkelit reagoisivat on 100 g IV-lk kipsiä ja 18,61 ml vettä. Keskimäärin se tarvitsee 24 ml/100 g. Teoriassa tämä määrä vettä aikaansaa maksimaalisen kovuuden koska ei ole vapaata vettä jäljellä kovettumisen päätyttyä.

Vedenkorvikkeiden käyttö pienentää vesi/jauhe suhdetta

ja lisää kipsin kovuutta ja sen puristuslujuutta. Samalla kun vedenmäärä pienenee kipsin kovettumislajentuma pienenee. On arvioitava onko tällä kliinisesti merkitystä. Tarkastellessa kipsin kovuutta on tutkittava kolme asiaa: puristuslujuus, pintakovuus ja vetolujuus. On oletettavaa, että puristuslujuus ei ole niinkään merkittävä kuin muut. Mallit useimmin hajoavat kun niiden päältä vedetään pois jäljennös eikä niihin yleensä kohdistu suuria puristavia voimia. Useasti on todettu, että kipsin vetolujuus on 1/10 puristuslujuudesta, mutta korkea puristuslujuus ei aina tuo mukanaan hyvää vetolujuutta. Mitä hauraampi kipsi on sitä alhaisempi on vetolujuus. Vedenkorvikkeet lisäävät puristuslujuutta mutta voivat vähentää vetolujuutta, koska ne voivat tehdä kipsistä hauraamman.

Ilmeisesti ei ole ideaalia materiaalia, joka sopii kaikkiin jäljennösaineisiin on muoto-tarkka, kestävä naarmuttamista, on luja, helppo käyttää, ei ole terveydelle vaarallista eikä ole kallista.

Tutkimus ponnistelee jatkuvasti kehittääkseen parannuksia totuttuihin tuotteisiin. Emme saa tyytyä nykyiseen tilaan. Parannukset ovat aina toivottavia ja mahdollisia.

QDT haastattelee Lloyd Milleriä 8/85

L.L. Miller on arvostettu hammaslääkäri Bostonissa

USA:ssa. Hänen erikoisalansa on proteettinen esteettisyys. Miller on tunnettu opettajana, luennoitsijana ja esimerkiksi hampaan värin tutkijana. Hänellä on oma 6 miehen ja naisen laboratorio, jota hän ja yksi hänen asistenttinsa työllistävät.

On mielenkiintoista kuulla hänen mielipiteensä hammaslääkärin eduista omistaa oma laboratorio aikana jona siitä täällä Suomessa on myös keskustelua ilmassa.

QDT: Pidätkö, että laboratorion omistaminen on toimintaa jota kaikkien hammaslääkärien pitää harrastaa?

Miller: Jos tarkastelee asiaa taloudellisesti, on tappiollista omistaa hammaslaboratorio. Ei tällä tee rahaa. Teknikot tulevat tänne kehittämään taitojaan ja tietämystään. Samalla he vähentävät tuottavuuttaan. Sitä työskentelee kahden asian kanssa, jotka ovat vastakkaisia. Yksi on laatu ja toinen tuottavuus. Olen havainnut, että molempia ei voi saavuttaa, joko systeemistä tai teknikoista johtuen. Pyrkimyksemme erinomaiseen vähentää taloudellista tulosta. Sillä, että minulla on laboratorio, ei ole mitään tekemistä rahan kanssa. Laboratorio on yksi mielenkiintoinen osa praktiikastani. Potilaat huomaavat että yritämme tehdä hyvää työtä. On jännittävää kehittää yhdessä teknikkojen taitoja niin, että heistä tulee alansa mestareita.

QDT: Mitä toivoisit eniten suhteessasi teknikkojen kanssa?

Miller: Viihdyn teknikkojen kanssa ja nautin heidän innokkuudestaan ja taidoistaan. Touhuamme näitä asioita jatkuvasti yhdessä. Jos he ovat ammattilaisia tavoissaan ja olemuksissaan rohkaisen heitä potilaskontaktiin, ottamaan osaa hoitoon yhtenä teamin jäsenenä.

QDT: Harrastat posliinikruunujen maalaamista?

Miller: Ehdottomasti. En voi olla tekemättä sitä. Tiedän, että hyvinkin tehtynä potilaan innokkaan hampaanharjauksen johdosta maalit alkavat hävitä 8—12 vuoden kuluessa. Toisaalta olemme havainneet, että vaikka on taitava teknikko, joka itse ottaa värin ja tekee työn, emme pääse hyvään väriin, joka sopii luonnonhampaistoon ilman maalausta.

Painepolymerointi laitteet

Keramian ja valokovetteisten systeemien yleistymisen on voinut johtaa siihen että PHP-automaatit ovat ullakolla tai vajaatyöllistettyjä. Koska voi olla, että laitteita voi vielä tarvita on ne hyvä pitää toimintakunnossa keksimällä niille muita käyttöalueita.

— Niitä voi hyvin käyttää korjausaineiden ja oikomalaitteiden akryyliin kovettamisessa. Vesi masinaan, lämpö 40°C ja paine voi olla 6 atm mikä pienentää rajusti huokosia.

— Valumassat sylintereissä voidaan kovettaa PHP-automaatissa ja huokoset menevät olemattomiksi.

Mikäli halutaan hyödyntää hydrokoooppista-laajentumaa voidaan sylinteri asettaa veteen. Muuten vesi pois. Lämpö pois eli alle huoneenlämmön. Paine min. 6 atm. Paine saisi olla suurempikin 8—10 atm (120—140 PSI), mutta turvallisuussyistä niitä ei PHP-laitteisiin saa laittaa. On olemassa laitteita, joita voidaan yksinomaan käyttää tähän tarkoitukseen.

— Mikäli harrastaa mallien duplausta silikonilla, se on hyvä kovettaa paineessa PHP-automaatissa. Vesi pois, lämpö pois, paine 6 atm. Jos silikoni on kovetettu paineessa pitää kipsi tai valumassa kovettaa myös samassa paineessa muutoin tulee mittamuutoksia.

Silikoniduplaus

Duplaus muulla kuin hydrokolloidilla on yllättävän yleistä. Jos tätä harrastetaan on hyvä käyttää ns. A-silikoneja koska niiden muodonmuutos on olematonta pitkänkin ajan kuluttua. Silikoniduplausta voi harrastaa ainakin kahdella tekniikalla:

1. Tehdään väljä kaikki duplattavaksi halutut alueet peittävä lusikka ja suoritetaan jäljentäminen a-silikoni jäljennösaineella esim. President Ltai Provil L.

2. Ostetaan tai tehdään silikoniduplauskyvetti ja käytetään juoksevaa tähän tarkoitettu-

tua a-silikonia esim. Duplisisil, Reprosil.

Tekniikan edut:

- tarkka, kestävä
 - nopea, max 30 min.
 - valu voidaan toistaa useaan kertaan
 - voidaan tehdä sovitussmalli kipsistä samalla duplaussella
 - ei erillisiä koneita ellei halua
- Haitat:
- materiaali suhteellisen kallis noin 20 mk tai enemmän/duplaus

Metallikeraamisten kruunujen ja siltojen metallin väri

Potilaita häiritsee usein MK-seosten harmaus tai riittämätön keltaisuus. Onhan se kulta, kuulee usein kysyttävän. Keltaisuutta voi lisätä muutamalla konstilla:

1. Käyttämällä pinnoilla ns. hienoa peittokultaa esim. Degussa ja Heraus. Tämä kultapulveri "juotetaan" posliiniunissa metallin päälle.

2. Pinnoittamalla metalli elektrolyytisesti hienokullalla.

Molemmat tavat tuovat hienon kullankeltaisen pinnan, joka tosin ei ole ikuinen. Kolmannella tavalla saavutetaan kestävämpi tulos mutta tekniikka on mutkikas.

Jatkuu sivulla 136

Hammasproteesien merkitseminen

Julkaistu *Hammaslääkärilehdessä* 15/85

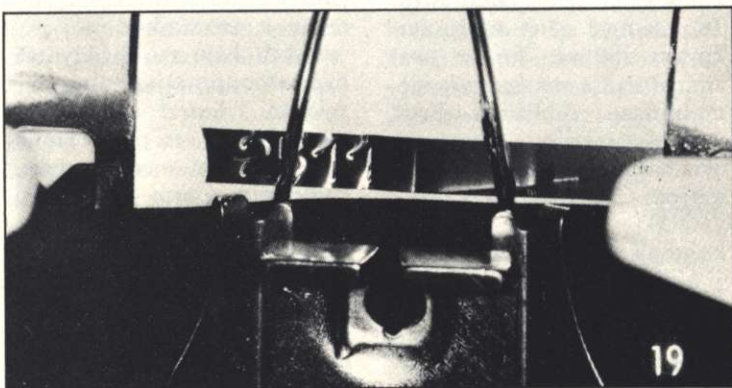
Eeva Widström, HLT, VTK
Gunnar Johanson, prof.

Koska n. 20–25 % länsimaiden aikuisväestöstä käyttää irrotettavia hammasproteeeseja, FDI (Federation Dentaire Internationale) suositteli v. 1978 jäsenmailleen proteesien merkitsemistä kantajansa henkilötunnusella. Tällä toimenpiteellä oli kaksi tarkoitusta: toisaalta eri systä kadoksiin joutuneiden hammasproteesien löytäminen ja toisaalta tuntemattomien vainajien identifiointin helpottaminen.

Ruotsissa on laskettu vanhainkodeissa, psykiatrisissa hoitolaitoksissa ja sairaaloissa kadonneitten tai vaihtuneitten hammasproteesien uusimisen tulevan vuosittain niin kalliiksi että sosiaalivaltio on antanut yleisen suosituksen proteesien merkitsemiseksi (1). Vainajien henkilöllisyyden selvittämiseksi taas on tärkeä juridinen merkitys perinnönjaon, vakuutusten, avioliittojen ym. kannalta.

Erilaisia merkitsemistapoja

Carlsen esitti jo v. 1931 että silloin käytössä olleisiin kautsuproteeseihin kiinnitettäisiin proteesin valmistaneen hammaslääkärin nimi ja numero metallilaattaan kiinnitettynä (2). Toisen maailmansodan aikana amerikkalaisten sotilaiden proteeseja merkittiin



Kuva 1. Potilaan henkilötunnus voidaan kirjoittaa ID-nauhalle tavallisella kirjoituskoneella.

”keittämällä” akryyliproteesin perusmassaan nailonkankaan palanen, johon oli kirjoitettu kantajan henkilötiedot (3). Jeffreysin ehdotuksen (4) mukaan potilaan nimi ja syntymäaika kirjoitettiin ohuelle riisipaperille, joka upotettiin proteesin perusmassaan. Krüger-Monsen suositteli tähän tarkoitukseen teräsnauhaa (5). 1960-luvulla ehdotettiin ensi kertaa henkilötunnusnumerosarjan käyttöä nimen sijasta (6). Henkilötunnus kaiverrettiin proteesiin upotettuun teräsnauhaan. Menetelmää on sittemmin edelleen kehitetty.

Käytössä on myös erilaisia tilapäisiä proteesin merkitsemistapoja. Yksinkertaisin näistä esimerkiksi sairaalaolosuhteissa on proteesin merkitseminen vedenkestävällä tussilla. Kirjoitus saadaan kestävämmäksi lakkaamalla se akryylilakalla. Myös raaputtamalla on

proteeseihin aikaansaatu tilapäisiä merkintöjä.

Proteesien merkitsemiselle asetettavat vaatimukset

Proteesimerkinnän tulisi olla pysyvä ja myös heikkonäköisen helposti luettavissa. Se ei kuitenkaan saisi olla esteettisesti häiritsevää eikä epähygieeninen tai myrkyllinen. Merkinnän tulisi kestää mekaanista kulutusta ja kemiallisia ärsykyksiä. Oikeushammaslääketieteelliseltä kannalta sen tulisi myös kestää korkeita lämpötiloja ja näkyä röntgenkuvissa. Kaiken tämän lisäksi merkinnän pitäisi olla helppotekoinen ja halpa.

Yksinkertainen tapa merkitä proteesit

Ruotsissa on jo useita vuosia ollut käytössä ns. ID-nauhamenetelmä (7), jossa hammaslääkäri kirjoittaa (tavallisella

kirjoituskoneella) potilaan henkilötunnuksen valmiiksi sopivan mittaiseksi leikattuun paperiarkkiin kiinnitettyyn teräsnauhan pätkään (kuva 1). Nauhat ovat 0,03 mm paksuisia ja 3,5 mm leveitä. Laboratoriossa proteesiin tehdään tarkoitukseen valmistetulla ratasmaisella freesarilla ura, joka näin saadaan automaattisesti oikean levyiseksi ja syvyiseksi (kuva 2). Nauha painetaan uraan ja peitetään läpikuultavalla kylmäakryyllillä.

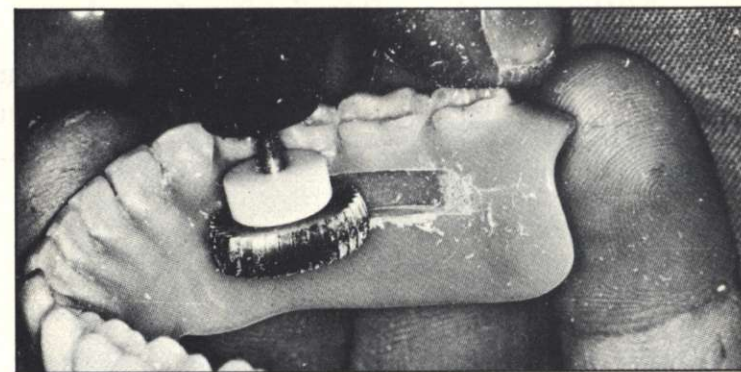
ID-nauha suositellaan sijoitettavaksi proteesin lingvaalipinnalle molaareitten alapuolelle ja mahdollisimman diskaalisesti kohtaan jossa proteesi on paksuin (kuvat 3 ja 4). Tutkimusten mukaan ID-nauhan asettaminen ei aiheuta materiaalille haitallisia jännityksiä (8).

Tilanne Suomessa

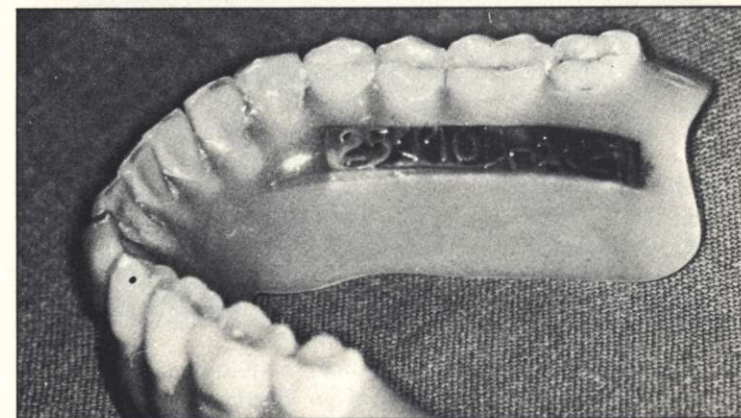
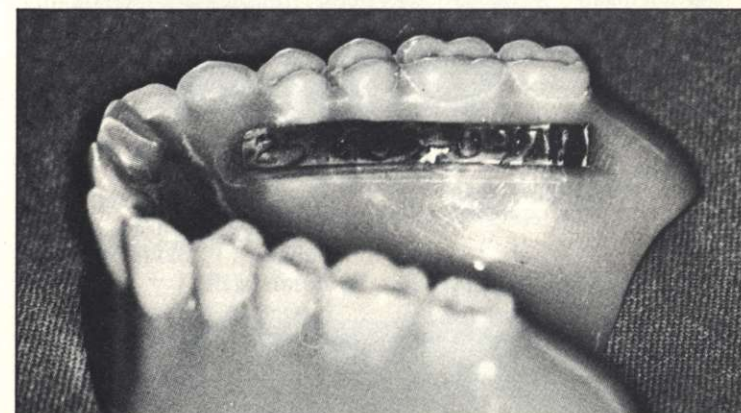
ID-nauha-menetelmä täyttää melko hyvin edellä esitetyt vaatimukset proteesien merkitsemiselle kustannuspuolta lukuun ottamatta. Kyseistä nauhaa on meillä saatavana hammasstarvikeliikkeistä.

Kymmeneen proteesiin riittävä pakkaus maksaa 42 mk (100 kappaleen laboratorio-pakkaus tulee halvemmaksi). Lisäksi tulevat teknikoiden ja hammaslääkärin palkkiot. Kustannussyistä ei lääkintöhallitus meillä vielä olekaan antanut yleistä suositusta proteesien merkitsemisestä (9).

Puhelintiedustelumme mukaan proteesien merkitsemistä kuitenkin harrastetaan rutiininomaisesti ainakin eräs-



Kuva 2. Ura ID-nauhaa varten tehdään erikoisvalmisteisella jyrsimellä.



Kuvat 3 ja 4. ID-nauhat paikoillaan hammasproteeeseissa. Totuus hammastekn. Jaakko Roine, kuvat Sirkka Kuusalho-Stjerna.

sä sairaskodeissa pääkaupungin alueella sekä yksittäisten hammaslääkäreiden ja tekni- koiden toimesta muuallakin maassa. Merkitsemisessä käytetään joko potilaan sosiaaliturvatunnusta tai nimeä.

Ilmeistä on että hammas- hoitohenkilökunnan tiedot asiasta ovat heikot, sillä esi- merkiksi hammaslääketieteen laitoksilla ei toimenpidettä käytännössä toistaiseksi opeta- ta. Ja koska hammashoitohen- kilökunta harvoin joutuu itse selvittämään vaihtuneita proteeseja tai identifiointiteh- täviä ei motivaatio ammatti- kunnan keskuudessa ole kovin korkea.

Olisi kuitenkin toivottavaa että vähitellen tässäkin asiassa yltäisimme kansainväliselle ta- solle.

Eeva Widström HLT, VTK
Kuopion yliopisto,
Hammaslääketieteen osasto
PL 6
70211 Kuopio 21

Gunnar Johanson, prof.
Rättsodontologiska avd.
Karolinska Institutet
Box 4064
141 04 Huddinge

Lähdekirjallisuusluettelo liiton toimistossa.

Jatkoa sivulta 133

Metallikeraamisten kruunujen ja siltojen III lk-kulta -purupinnat QDT 3/85 C.L. Cloetta, R. McMordie

Tekniikka lyhykäisyydessään on seuraava:

Vahattaessa runkoa tehdään kuten normaalisti tila poslii- nille. Samalla kaiverretaan ok- klusaalisesti näkyviltä alueilta pois vahaa noin 1—0.5 mm tehden tavallaan "on-laypre- parointi".

Runko valetaan.

Posliini poltetaan norma- listi. Kun posliini on valmis "onlay kaviteettin" reunat ja muodot viimeistellään.

Vahataan okklusaalipinta kruunun päälle.

Nostetaan onlay pois kruu- nun päältä ja valetaan norma- listi III- tai IV-lk keltaisesta kullasta.

Viimeistely "onlay" juote- taan posliiniuunissa kruu- nuun: Juotteet (palaset) aset- taan "onlayn" ja kruunun juotoksen reuna-alueille mie- lellä pienelle portaalle.

Juotos suoritetaan kuten jäl- kijuotos normaalisti suori- taan posliiniuunissa.

Käytetään mieluummin ai- ka alhaalla sulavaa juotetta.

Työ viimeistellään ja kiillo- tetaan.

Hammastekniikan syysluentopäivät 18.—20.10.1985



Rehtori Jorma Lukkariniemi, erikoisham- mastekniikkoliiton toiminnanjohtaja Harri Aalto sekä Matti Juntunen keskustelemassa luento- jan annista.

Suomen Hammasteknikoi- den koulutustoimikunta jär- jesti lokakuun lopulla Helsin- gissä Kalastajatorpalla kaksi- päiväiset luentopäivät kaikille hammastekniikan parissa työ- kenteleville.

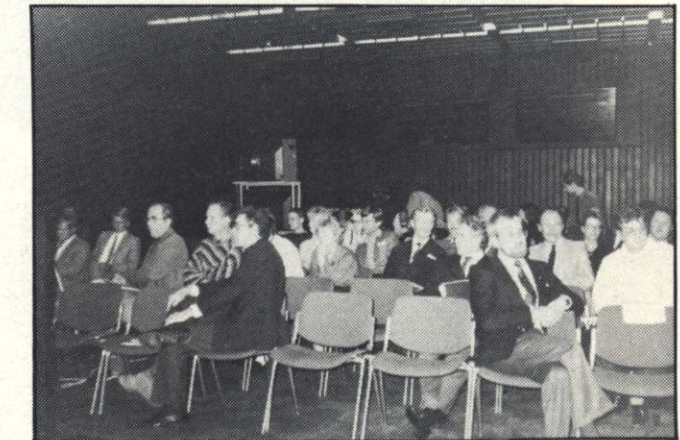
Perjantaina ei vielä ollut varsinaisia luentoja, vaan eri järjestöt pitivät kokouksiaan il- lalla.

Lauantaina luentoja oli yh- tääaikaa kolmessa eri pisteessä, joten jokainen varmasti löysi haluamansa aiheen. Päätapah- tumaksi muodostui ilman muuta englantilaisen Michael I Kedgen luennot ja demons- traatiot metallokeramiasta.

Kansainvälinen Hammas- tekniikoiden koulutuskokous valitsi Kedgen vuoden 1985 hammasteknikoksi. Kedge on tunnettu johtavana keraamik- kona ja värieksperttinä ja hän kiertää ympäri maailmaa luen- noimassa keramiasta.

Sunnuntain ohjelmistoon kuului mm. Straumann im- plantaattiin tutustuminen. Asiasta olivat luennoimassa EHL Reijo Kari ja HTM Han- nu Leppäkorpi.

Niinhän sitä sanotaan, että kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa, joten tässä lyhyt läpileikkaus luentopäivistä:



Luentopäivien osallistujat seurasivat tiiviisti, mitä Kedgellä oli metallokeramiasta sanotta- vanaan.



Luentoja kävivät kuuntelemissa myös mm. prof. Kalervo K. Koivumaa (vas.) ja Anders Blom (oik.).



Luentopäivien järjestelyihin aktiivisesti osallistunut Teppo Sarpila (oik.) oli tyytyväinen Kedgen Suomeen saapumisesta. Vasemmalla Wolf Heiseler.



Lauantai-iltapäivänä Kedge piti käytännön demonstraation aiheesta "Värikerrostus ja kerrikaalireunat metallikeramiassa".



Hammastarvikeliikkeillä oli tuotteidensa esittelypisteet luentotilojen yhteydessä. Vasemmalla LM-dental ja Rauni Tirri sekä oikealla Hammasvälineen pojat Markku Mikkola ja Jussi Tahvanainen.



Rehtori, koulutustoimikunnan puheenjohtaja Jorma Lukkariniemi avasi luontopäivien virallisen ohjelman.

MYYTÄVÄNÄ

7 vuotta osapäiväkäytössä ollut Siemens-merkinen hammaslääkärin potilastuoli. Päällyste: beige keinonahka.
Tiedustelut: hammaslääkäri Tarja Vuorio p. 918—512 122.

HAMMAS- TEKNIKKO ETSII TYÖTÄ

30 year old british advanced dental technician with experience in prosthetics, orthodontics, crown/bridge and chrome cobalt seeks employment anywhere in Finland.—
Contact
Alexander McLean
Saarentie 12
62100 Lapua
Or Phone: 964—332 611

OIKAISU

Hammasteknikko-lehden toimitus pahoittelee, että n:o:ssa 4/85 s. 118 oli kesä-kissoja tukeneiden yritysten joukosta jäänyt yksi pois: Jukka Lindqvist ja Dental Minerva Oy os. Aleksanterink. 11 A, 15110 Lahti p. 918—515 152

Kiitokset myös Lahteen!

NIOM-uutisia — Muoviset proteesihampaat

Luettelo n:o 89 — kesäkuu 1985. NIOM on todennut seuraavien muovisten proteesihampaiden täyttävän ISO 3336 (vuodelta 1977) standardin vaatimukset. Tuottaja/jälleenmyyjä puolilihavalla.

Tyyppi I, etuhampaat

Candulor 900 PhysioSet.
Candulor AG Zahnfabrik,
SR-Vivodent-PE. SR-Vivosit-PE, Ivoclar AG, Verident Polychrome, Lactona Corporation, Super Lux, Major Pro-dotti Dentari S.p.A.

Tyyppi II, takahampaat

Bonartic, Condyloform, Cändulor AG Zahnfabrik, Articron, Biostabil, Dentsply GmbH, SR-Orthosit-PE. SR-Orthotyp, SR-Orthotyp-PE, Ivoclar AG, Verident NIC Posteriors, Lactona Corporation, Super Lux, Major Pro-dotti Dentari S.p.A.
NIOM, Nordisk, institutt for odontologisk materialprovning Forskningsvn. 1 0371 Oslo 3, Norge



ZAHNFABRIK BAD NAUHEIM

TUOTTEET
COSMOCRYL CL, LUXODENT FL -hampaat
LUXOR -keramiikkamassat
NYT MEILTÄ

Oy DEXPERT Ab

ESPOO

90-423 563

90-455 4848

NIOM-UUTISIA

Hammashoitomateriaalien sivuvaikutukset

Lääketieteessä tai hammaslääketieteessä ei ole montakaan hoitomenetelmää tai lääkeainetta, jolla ei koskaan missään olosuhteissa olisi ei-toivottuja sivuvaikutuksia. Toisaalta on monia oireita ja sairauksia, joiden syytä ja alkuperää ei pystytä selvittämään. Viime vuosina on käyty vilkasta julkista keskustelua siitä, voivatko hammashoidossa käytettävät materiaalit olla syynä joidenkin potilaiden kärsimisiin vaikeisiin vaivoihin.

Seuraava katsaus hammashoitomateriaalien — onneksi harvinaisista — sivuvaikutuksista perustuu Norjan Hammaslääkärilehden numerossa 16/1984 julkaistuihin artikkeleihin, jotka edustavat alan viimeisiä tutkimustuloksia.

Katsauksen ovat toimittaneet Arne Hensten-Pettersen ja Roy I. Holland.

Yleistä dermatiitista ja stomatiitista

Hensten-Pettersen, A. & Lyberg, T. *Dermatit og stomatitt. Nor. Tannlegefor. Tid.* 1984, 94, 553—560.

Dermatiitit ovat tulehduksellisia tiloja ihossa ja mukosiitit vastaavasti limakalvoilla.

Kontaktidermatiitit/mukosiitit, kehelle vieraiden (eksogeenisten) aineiden kosketuksen aiheuttamat tulehdukselliset muutokset, voidaan etiologisesti jakaa seuraaviin ryhmiin, joista kaksi ensimmäistä ovat ajankohtaisimpia oraali-medisinisessä yhteydessä:

1) **Ärsytyksen aiheuttama kontaktidermatiitti/mukosiitti**

a) **Akuutti toksinen kontaktidermatiitti/mukosiitti** on ihon tai limakalvon reaktio primääritoksille aineille. Näillä tarkoitetaan aineita, joista kaikki saavat haittavaikutuksia, jos ne vaikuttavat riittävän vahvoina pitoisuuksi-

na ja tarpeeksi kauan. Näillä aineilla on suora sytotoksinen vaikutus ihon tai limakalvon pintakerroksen soluihin. Riippuen konsentraatiosta ja vaikutusajan pituudesta vaurio vaihtelee eryteemasta nekroosiin. Jälki on usein selvärajainen. Tällaisia vaurioita syntyy kun esimerkiksi kiilteen etsauksessa käytettyä 50-prosenttista fosforihappoa joutuu iholle tai limakalvoille.

b) **Traumaattinen kontaktidermatiitti/mukosiitti** (kumulatiivinen haavainen dermatiitti) syntyy primääritoksisen aineen toistuvasti vaikuttaessa pieninä annoksina pitkähkön ajan kuluessa. Iho- ja limakalvomutokset syntyvät useimmiten ärsyttävän aineen kosketuskohtaan paikallisesti eivätkä leviä muille ihon/limakalvon alueille. Sairastuminen johtuu ihon/limakalvon vastustuskyvyn asteittaisesta heikkenemisestä, proteiinien denaturoitumisesta ja mekaanisen suojan pettämisestä.

2) Allerginen kontaktidermatiitti/mukosiitti

Hankittu immunologinen tapahtumasarja, joka voidaan luokitella viivästyneeksi yliherkkyyksi (immuuni-reaktio, tyyppi IV). Sitä nimitetään usein kontaktiallergiaksi tai kontaktiallergiaksi ihotumaksi. Syynä on usein kosketus metallien tai muiden pienimolekyyllisten aineiden kanssa. Sellaiset aineet, hapteenit, voivat sitoutua ihon tai limakalvon proteiineihin ja siten toimia täydellisinä anti-geeneinä tai allergeeneina. Ei tunneta syytä siihen, miksi jotkut yksilöt herkistyvät, kun useimmat eivät kehitä yliherkkyyksiä, vaikka ovat samalla tavalla kosketuksissa tunnettujen kontaktiallergeenien kanssa.

3) Fototoksinen kontaktidermatiitti/mukosiitti

Eräät aineet, esimerkiksi sulfonamidit, fentiatsiinit, griseofulviini, ja jotkut tetrasykliinit muuttuvat ominaisuuk-siltaan ja tulevat toksisiksi valon vaikutuksesta, erityisesti spektrinosaan UV-A (320—400 nm) alueella, ja voivat aiheuttaa tulehduksellisen reaktion säteilyä saaneille ihon ja limakalvon alueille.

4) Fotoallerginen kontaktidermatiitti/mukosiitti

Valon vaikutuksesta allergeeneiksi muuttuvat aineet saattavat aiheuttaa fotoallergisia tulehduksellisia reaktioita alhaisemilla konsentraatioil-

la kuin mitä tarvitaan fototoksinen reaktion syntymiseen. Esimerkkejä hammaslääketieteen kannalta kiinnostavista fotoallergisista aineista ovat sulfonamidit, fentiatsiinit, heksaklorofeeni, klooriheksiidiini, eosiini, eugenoli, isoeugenoli.

Eri tyyppisten dermatiittien ja mukosiittien histologiset muutokset eivät ole spesifisiä ja vaihtelevat dermatiitin/mukosiitin asteen mukaan (akuutti, subakuutti, krooninen). Epiteeli paksuuntuminen on tyypillistä kroonisille tiloille.

Traumaattinen dermatiitti on usein allergisen dermatiitin edelläkävijä ja voi olla altistava tekijä. Molemmat esiintyvät yhdessä melko usein. Ärsytysdermatiitit ovat tavallisempia kuin allergiset. Todennäköisesti sama koskee mukosiitteja vaikkakin kokemusaineistoa on vähemmän.

Fototoksisia (allergia) mekanismeja ei ole kuvattu hammaslääketieteellisessä yhteydessä, mutta niistä saattaa tulla uusi ongelma esimerkiksi seurauksena UV- ja näkyvän valon lisääntyneestä käytöstä muoviaiaineiden kovettamisessa.

DIAGNOSTIIKKA

Epikutaanitestejä käytetään erottamaan ärsytys dermatiitti/mukosiitti allergisesta. Terveelle iholle pannaan mahdollisia allergeeneja niin laimeina, että ne eivät ärsytä ihoa.

Ihotestejä käytetään, koska ne ovat herkempiä (1,2), pal-

jon yksinkertaisempia tehdä ja vähemmän epämiellyttäviä potilaalle kuin testaus suoraan suun limakalvoilla. Mahdollisten ihoreaktioiden kliinistä merkitystä suun sairauksien diagnostiikassa on kuitenkin arvioitava tietyllä varauksella.

Ärsytyksestä johtuvan traumaattisen kontaktidermatiitin/mukosiitin määrittäminen poissulkemisi diagnoosi, joka pohjautuu anamneesiin, kliinisiin tutkimuksiin ja negatiiviseen epikutaanitestiin.

Malmön hammaslääkärikorkeakoulu, Malmön sairaalan ammattisairauksien ihotautiosastot ja NIOM (3) ovat yhteistyössä laatineet "dental screening -sarjan" (taulukko 1) hammashoidossa käytettävien materiaalien epikutaanitestausta varten. Sarjaan on koottu sellaisia hammashoidossa käytettävien materiaalien ainesosia, jotka todennäköisimmin voivat aiheuttaa allergiaa. Sarja ei kuitenkaan sisällä läheskään kaikkia hammaslääketieteessä käytettäviin materiaaleihin sisältyviä aineita. Epäiltäessä allergista reaktiota amalgaamille voidaan testiaineiden määrää laajentaa käsittämään useampia hopea-, tina- ja elohopeayhdisteitä (taulukko 2) (4).

Tähdennettäköön, että etupäässä testataan reaktioita yksittäisille aineille. Proteesiaineen lastut, jauhetut aineet tai kiinteät koekappaleet voivat ärsyttää mekaanisesti ja vaikuttaa kokeen tulkintaa.

Positiivinen epikutaanitesti ilmentää ainoastaan, että poti-

laalla on immunokompetentteja soluja, jotka pystyvät reagoimaan kokeilluille aineille, ei sitä että kliinisten oireiden aiheuttajat olisi tunnistettu. Hammashoitomateriaalit ovat vain pieni osa aineista, joiden kanssa päivittäin joudumme tekemisiin.

YLEISYYYS

Hammashoitomateriaalien aiheuttamia yliherkkyyksiä esiintyy suhteellisen harvoin (5). Järjestelmällistä tutkimusta näiden reaktioiden yleisyydestä ei kuitenkaan ole, ei myöskään keskustelintä, joka olisi koontunut ja käsitelty ne tiedot, joita yksittäisillä hammaslääkäreillä saattaisi olla tällaisista tapauksista. Monet valmistajat varovat mainitsemasta, että heidän tuotteellaan saattaa olla tällaisia vaikutuksia kun taas toiset kirjoittavat tuotteensa käyttöohjeeseen "voi aiheuttaa reaktioita herkistyneille henkilöille" tai "vältettävä ihokontaktia — voi vaikuttaa ärsyttävästi tai herkistävästi". Käyttöohje on siksi syytä lukea tarkkaan joka kerta kun uusi pakkaus avataan. Kun valmistajat saavat ilmoituksia valmistensa sivuvaikutuksista, johtaa tämä usein käyttöohjeen muuttamiseen. NIOM rekisteröi tiedot, joita tulee Norjan "sivuvaikutuslautakunnalle" (Bivirkningsnemda) hammashoidossa käytettävien materiaalien sivuvaikutuksista ja ottaa myös mielellään suoraan vastaan ilmoituksia.

Taulukko 1. Dental screening -sarja, jota käytetään epikutaanitestauksessa selvittäessä kontaktiallergioita hammashoitomateriaaleille.

AINE	TESTIKONSENTRAATIO
Muovimateriaalit	
Metyylimetakrylaattimonomeeri (MMA)*	2 % alkoholissa
Trietyleeniglykoldimetakrylaatti (TEGDMA)*	2 % vaseliinissa
Uretaanidimetakrylaatti (UEDMA)*	2 % vaseliinissa
Etyleeniglykoldimetakrylaatti (EGDMA)*	2 % vaseliinissa
BIS-GMA*	2 % vaseliinissa
BIS-MA	2 % vaseliinissa
N, N-dimetyyli-p-toluidiini	5 % vaseliinissa
2-Hydroksi-4-metoksi-bentsofenoni	2 % vaseliinissa
Metyylidiklooribentseenisulfonaatti	0,1 % asetonissa
Metallit	
Kaliumbikromaatti (Cr)	0,5 % vaseliinissa
Elohopea (Hg)	0,5 % vaseliinissa
Fenyylielohopea-asettaatti (Hg)	0,01 % vedessä
Koboltikloridi (Co)	1 % vaseliinissa
Kaliumdisuanoauraatti (Au)	0,001 % vedessä
Nikkelisulfaatti (Ni)	5 % vaseliinissa
Sekalaiset	
Eugenoli	2 % vaseliinissa
Kolofoni	20 % vaseliinissa
N-etyyli-p-tolueenisulfonamidi	0,1 % alkoholissa
Formaldehydi	2 % vedessä
p-Tolyylidietanoliamiini	2 % alkoholissa

* Saattaa sisältää ppm-määriä hydrokinoniderivaatteja.

Taulukko 2. Vakiosarja, jota käytetään epikutaanitestauksessa selvittäessä kontaktiallergioita amalgaamiseksi.

AINE	TESTIKONSENTRAATIO
Elohopea (metallinen)	0,5 % vaseliinissa
Elohopeanitraatti	0,05 % vedessä
Elohopeakloridi	0,1 % vedessä
Fenyylielohopea-asettaatti	0,1 % alkoholissa
Mertiolaatti (orgaaninen elohopeayhdiste)	0,1 % vaseliinissa
Hopeanitraatti	2 % vedessä
Kuparisulfaatti	5 % vedessä
Tinakloridi	5 % alkoholissa

ERIKOISHOITON LÄHETTÄMINEN

Sellaisten potilaiden käsittely/taudinselvitys/lähettäminen erikoishoitoon, joilla epäillään allergisia reaktioita hammashoidossa käytettäville materiaaleille:

Edellytykset allergologiselle selvitykselle:

1) Selvät muutokset limakalvolla kuten lichen planus tai hoidolle resistentit stomatiitit.

2) Selvä anatominen yhteys limakalvoleon ja epäillyn materiaalin välillä.

Epämääräiset suun oireet kuten kirvely, polttava tunne limakalvoilla, epämääräiset kivut, sähköpariston- tai metallinmaku taikka muut maku-elämykset eivät anna aihetta allergiaselvitykseen, eivät liioin etäisä oireet kuten päänsärky, tunnottomuudet jne. Allergiaselvitys on suorastaan kontraindikoitu vakavien sairauksien ollessa kyseessä (syöpä, krooniset sidekudossairaudet, neurologiset sairaudet kuten MS, ALS, CP, näön heikkeneminen tai sokeus).

Periaatteessa on oltava mahdollisimman valikoiva ja pyrittävä rajoittamaan epikutaanitestin aineiden määrää. Vaarana on, että potilas herkistyy testattaville aineille (6). Näin ollen ei pidä testata potilaiden sietokykyä yksittäisille aineille ilman hyvin vahvaa ja oikeutettua allergian epäilyä.

Hammashoidossa käytettävät materiaalit ja ammattiallergia

Hensten-Pettersen, A. Dentale materialer og yrkesallergi. Nor. Tannelegefor. Tid. 1984, 94, 579—582

Kaikkiin ammatteihin liittyy tietty selektiivinen altistuminen reaktiivisille aineille. Rakennustyöläisten sementtiekseema ja leipureiden jauhoastma ovat ammattiin liittyvän yliherkkyyden tavallisia ilmenemismuotoja. Terveystieteiden sektorilla monet aineet ovat aiheuttaneet ammattiallergioita. Klooripromatsiini ja penisilliiniä ja streptomysiiniä sisältävät haavavoiteet ovat aiheuttaneet kontakti-ihottumaa sairaalahenkilökunnalle.

Hammaslääkärin työssä käytettävät lääkkeet ja tarveaineet voivat myös aiheuttaa ammattiallergioita. Ensimmäiset yksittäisraportit tulivat 1920-luvulla prokaiinin aiheuttaman kontaktiekseeman yhteydessä. Myöhemmin tästä on julkaistu monia raportteja, useimmat kuitenkin muissa kuin hammaslääketieteellisissä julkaisuissa, niinpä hammaslääkärinkunta ei ilman muuta ole saanut näitä tietoja. Useimmat raportit ovat sitä paitsi kyselytutkimuksia, joiden kirjoittajat vain harvoin ovat suorittaneet löytämiensä allergisista vaivoista kärsineiden potilaiden dermatologisia ja allergologisia jatkotutkimuksia.

KLIINISIÄ NÄKÖKOHTIA

Allergisten sairauksien kliiniset oireet riippuvat siitä, mitkä kehon osat altistuvat ja mikä immunologinen reaktiotyyppe on vallitseva. Ammattiallergioissa sormet ja kädet joutuvat useimmin suoraan kosketukseen allergeenien kanssa ja siksi ensioireet ilmenevät niissä.

"Arat kädet" on suhteellisen tavallinen terveydenhoitoalan ongelma, kun työskennellään määrässä ympäristössä, käsiä pestään usein ja iho kuluu. Useimmat tapaukset voidaan luokitella akuuteiksi toksisiksi tai traumaattisiksi dermatiiteiksi. Seuraavassa osassa käsitellään pääasiassa ongelmia, jotka luokitellaan kontaktiallergisiksi dermatiiteiksi.

ALLERGIA HAMMASHOITOTYÖSSÄ

Epikutaanitestejä ja kyselytutkimuksia on käytetty hammaslääkärin työolojen selvittämiseksi. Hammaslääketieteen opiskelijoiden eri vuosikursien epikutaanitestauksessa elohopeasuoloilla tai amalgaamipulvereilla todettiin, että positiivisia tuloksia oli noin 2 %:lla uusista opiskelijoista, mutta viimeisellä vuosikurssilla määrä nousi noin 10 %:iin. Kellään opiskelijoista ei kuitenkaan ollut minkäänlaisia kliinisiä oireita, jotka olisi voitu luokitella amalgaamin laukaisemaksi kontaktidermatiitiksi (37).

Suurehkoilla klinikoilla on todettu, että 75 % henkilökunnasta reagoi positiivisesti yhdelle tai useammalle hammashoitotyössä käytettävälle tarve- tai lääkeaineelle (38). Positiiviset epikutaanitestit voidaan noin kolmasosalla hammaslääkäreitä ja puolella hammashoitajia yhdistää kliinisiin yliherkkyysoireisiin. Muita positiivisia tuloksia on pidettävä "piilevänä yliherkkyytenä" tai "immunologisena reaktiokykyä ilman kliinisiä oireita". Tässä tutkimuksessa reagoi noin 40 % yhdelle allergeenille, noin 30 % kahdelle ja noin 30 % kolmelle tai useammalle allergeenille. Ilmeisistä reaktioista ilmoitettiin useimmin kutinaa, sitten dermatiittia, ekseemaa ja vähiten urtikariareaktioita. Noin 1 %:lla oli ollut angioneuroottista ödeemaa, jonka syyksi voitiin osoittaa hammashoidossa käytetyt aineet.

Oireiden esiintymistä on useimmiten tutkittu kyselytutkimuksin. Amerikkalainen tutkimus vuodelta 1949 laivas-ton hammaslääkäreiden prokaiinireaktioista raportoi positiivisia tuloksia noin 3 %:lla (39). Useimmilla heistä oli dermatiittia, muutamalla urtikarioireita. Riippuen siitä kysytäänkö kyselykaavakkeessa suoraan onko yksittäinen aine aiheuttanut reaktioita tai sisällytetäänkö kyselyyn kaikki mahdolliset hammaslääkäripraktiikan aineet, vaihtelee yliherkkyysoireita ilmoittavien lukumäärä noin 1—30 %.

Useimmat tutkimukset ovat koskeneet vain hammaslääkäreitä. Ne harvat selvitykset, joissa on mukana hammasklinikoiden muu henkilökunta, osoittavat, että yliherkkyyttä työympäristön aineille on tässä ryhmässä yhtä paljon tai enemmän kuin hammaslääkäreillä (49). Näin onkin odotettavissa kun ajatellaan, että hammashoitajat käsittelevät ja sekoittavat tarveaineita, puhdistavat lasilevyjä ja instrumentteja, joissa on materiaalinjäänöksiä, desinfioivat koneet ja työpöydät sekä kehittävät ja kiinnittävät röntgenfilmejä. He ovat usein suoraan kosketuksissa reaktiivisimpien aineiden kanssa.

LÄÄKE- JA TARVEAINEET

Ammattiallergian kehittyminen riippuu siitä, minkä aineiden kanssa on kosketuksessa työympäristössä. Lääke- ja tarveaineiden valinta sekä se, mitä markkinoilla on kunakin aikana, ratkaisee mille aineille herkistyy.

Paikallisuudutusaineet, erityisesti prokaiinityypiset, olivat aikaisemmin tavallisimpia hammaslääkäreiden dermatiittien aiheuttajia. Useimmat valmistivat käyttöliuoksensa itse ja käyttivät "monikäyttö"-ruiskuja ja -neuloja. Jonkin ajan käytön jälkeen sellaisilla ruiskuilla oli taipumus vuotaa neulan liitoskohdasta. Tavallisella puudutustekniikalla, jossa käytetään vasenta kättä paikallistamaan pistoskohta ja pitämään kieli ja poski poissa tieltä, tippui joitakin

pisaroita puudutusainetta vasemman käden sormille. Nämä sormet ja niiden välit olivat useimmiten vaikutukselle alttiina. Siirryttäessä carpulejärjestelmään vuodot vähenivät, mutta kuitenkin edes kumikäsineet ja suojavoiteet eivät aina riittäneet estämään kosketusta prokaiiniliuosten kanssa. Kun uudet paikallisuudutusaineet tulivat markkinoille 1950-luvulla, tämä ongelma pieneni huomattavasti. Mutta edelleenkin esiintyy yksittäisiä reaktioita paikallisuudutusaineille, erityisesti pintapuudutuksille, jotka hierotaan sormin limakalvoon. Kemialliselta koostumukseltaan erilaisten paikallisuudutusteiden valikoima on nykyään melko runsas, mikä helpottaa vaihtoehtojen löytämistä. Reaktioiden aiheuttajia on usein puudutevalmisteen säilöntäaine (41). **Formaldehydiä** käytettiin aiemmin paljon istrumenttien desinfektioon. Paraformaldehyditabletteja, joista haihtuu formaldehydihöyryä, pantiin instrumenttikaappiin ja juurenhoitoinstrumenttien säilytysmaljoihin. Formaldehydi saattoi aiheuttaa tyypillisen reaktion: sormenpäiden hyperkeratoosia monin syvin fissuroin, jotka saattoivat jatkua kynsien alle ja itse kynsiinkin. Paksuuntuneita kynnenympäryksiä ja kynsien katkeilua pidettiin rektioina steriloinnissa käytetyille formaldehydivalmisteille. Käsite "formonolyx" tuli käyttöön, mutta on osoittautunut, että myös muut lääkeaineet erityisesti paikallisuudutusteet, saattoivat aiheut-

taa samoja oireita. Formaldehydireaktiot koettelivat useimmiten oikean käden sormia. Yleisiä ekseema- ja urtikarioireita on myös esiintynyt reaktioina formaldehydihöyrylle (42).

Amalgaamilejeeringeissä käytetty **elohopea** on harvoin aiheuttanut ammattiallergiaa hammaslääkäriin työskentelyssä. Muutamassa harvassa kuvatussa tapauksessa hammaslääkäriin oli mahdotonta jatkaa amalgaamin käyttöä. Hammaslääkäriin vastaanotoilla oleva pieni elohopeahöyrymäärä riitti aiheuttamaan vakavia kontaktidermatiitteja (1).

Eugenolia ja sinkkioksidia käytetään väliaikaisiin paikka-aineisiin, juurentäytteisiin, kirurgisiin pastoihin ja jäljenösaineisiin.

Eugenoli on sinänsä ärsyttävä, mutta voi vaikuttaa myös immuunimekanismin kautta. Eugenolin aiheuttamat ekseemamuutokset voivat olla usein voimakkaita ja niitä voi olla muuallakin kuin käsissä, esimerkiksi kasvoissa, vartalolla ja reisissä. Tämä nähdään muutoin myös tärpätin aiheuttamissa ekseemamuutoksissa, mikä voi johtua näiden nesteiden haihtuvuudesta tai siitä, että aineiden jäännöksiä on joutunut käsistä näihin kohtiin (42, 43).

Jodoformit, tymoli, kloramiini, trikresoliformaliini, trikresoli, kamferifenoli ja näiden yhdisteet ovat aiheuttaneet kontaktidermatiittia, erityisesti sormissa.

Valokauskemikaliot, ennen kaikkea kehitysnesteet, si-

sältävät ärsyttäviä aineita ja allergeeneja. Työskenteleminen märässä emäksisessä ympäristössä voi jo sinänsä aiheuttaa ihomuutoksia, mutta sen lisäksi voi kosketus hydrokinonin tai resorsinolin kanssa aiheuttaa herkistymisen.

Kromaattit ovat luettelon alkupäässä, kun on kyse tavallisimmista kontaktiallergeeneista Pohjoismaissa. Parodontaalihoidossa käytettiin aiemmin penslauksia jopa 20 %:lla kromihapolla. Tämä aiheutti kontaktiallergiaa sekä joillekin potilaille että osalle hammaslääkäreitä. Kromihappoa on aina käsiteltävä varoen ja kromidermatiittiin suhtauduttava vakavasti, koska kromaattilyherkkyydellä on taipumus muuttua krooniseksi. Kromaatti- ja kromihappodermatiitin nopea hoito on välttämätöntä (41).

Nikkeli aiheuttaa myös usein kontaktiallergioita. Pöketen näin kromista ja kobolttista voi metallinen nikkeli itse vaikuttaa herkistävasti. Epäaioja lejeerinkejä, joissa on jopa 80 % nikkeliä, käytetään nykyään joissakin Pohjoismaissa protetiikassa metallisidoksissa posliinistöissä. Ruotsin ja Suomen terveysturvaviranomaiset suosittelivat käytettäväksi korkeintaan 1 % nikkeliä sisältäviä valuseoksia. Tämän ongelman kanssa joutuvat eniten tekemisiin hammasteknikot.

Nikkeli-allergia on tavallisempi naisilla kuin miehillä ja sillä on taipumus muuttua krooniseksi. Nikkeliä esiintyy monissa päivittäin käsittelemismissämme esineissä mm. koloissa. Jos käyttää nikkelpitoi-

sia lejeerinkejä, on erityisesti huolehdittava tehokkaasta ilmanpoistosta hiottaessa ja kiillotettaessa. Sitä paitsi on varmistuttava siitä, ettei potilaalla ole nikkeli-allergiaa.

Polymeeriproteesimateriaalit voivat aiheuttaa hammas-tekniikoille ja -lääkäreille allergisia reaktioita. Syynä niihin voi olla suora kosketus sekä monomeerineesteen että -höyryn kanssa. Ongelma on suurin käsiteltäessä itsepolymeerituvia aineita, mutta myös materiaalia sekoitettaessa ja proteeseja kyvetissä keitetessä voi vapautua riittävä määrä monomeerihöyryä aikaansaamaan rektioita. Seurauksena voi olla dermatiitteja ja ihottumaa sekä käsissä että kasvoissa. Valmistettaessa henkilökohtaisia suulusikoita tai väliaikaisia kruunuja ja siltoja itsepolymeerituvista materiaaleista saattaa näitä käsitteleville tulla immunologisia reaktioita. Aluksi pidettiin syyllisenä yksinomaan monomeeriä, metyylimetakrylaattia.

Ohentamattomana se on voimakkaasti ärsyttävä, mutta voi myös herkistää melko monen niistä, jotka joutuvat sen kanssa kosketuksiin. Myöhemmin on osoittautunut, että useiden polymeerimateriaalien monet reaktiivikemikaliot kuten hydrokinoni, bentsolipekrosidi, dibutylyliftalaatti ja muutkin yhdisteet voivat herkistää ja aiheuttaa allergiaoireita.

Kirurgisessa ortopediassa, erityisesti kiinnitettäessä lonkanivelimplantaatteja, käytetään itsepolymeerituvia me-

tyylimetakrylaatteja ("luusementtiä") täyttämään rako reisiluun kortikaaliosan ja implantaatin välillä. Eräiden raporttien mukaan jotkut ortopedikirurgit ovat saaneet käsiinsä kontaktidermatiitin tämän "luusementin" aineksista. Joillakin ovat sormenpäät alkaneet puuttua. Vastaavia parastesioita on ollut kahdella ortodontilla, jotka ovat käyttäneet muovivälineitä (adhesiver, bonding agents) brakettien kiinnittämiseen.

Itsepolymeerituvaa tyyppiä olevia polymeeriaineita käytetään nykyään laajalti täyteaineisiin, fisuurapinnoitteisiin ja oikomiskojeiden kiinnittämiseen. Potilaiden yliherkkyysoireista on joitakin raportteja, mutta useimmat reaktiot on todettu hammashoitohenkilökunnalla. Tämän ryhmän hammashoitomateriaaleilla on monia samoja aineosia kuin vastaavilla modernissa graafisessa jäljennöstekniikassa käytettävillä muovivälineillä. Puutteellinen opastus ja varomattomuus aiheuttivat aluksi dermatiitteja osalle kirjapainohenkilökuntaa heidän jouduttuaan kosketuksiin näiden monomeerisysteemien kanssa. Toinen Ruotsin ortodonttien parissa tehty tutkimus osoittaa, että 5–6 %:lla henkilökuntaa on ollut kerran tai useammin iho-ongelmia, joiden he arvelivat johtuneen ortodonttisista kiinnitysaineista (44). Tavallisimmat kliiniset ilmenemismuodot olivat kutina, ekseema, kämmenihottuma sekä halkeamat ja haavat käsissä. Sen lisäksi oli jokunen

valittanut ihottumaa kasvoissa ja yhdessä tapauksessa hengitysvaikeuksia. Kaikki ilmoittivat oireiden häviävän, kun he välttivät kyseisen valmisteen käyttöä tai välttivät joutumasta suoraan kosketukseen materiaalin kanssa. Missä määrin reaktiot olivat luonteeltaan toksisia tai allergisia, on mahdollonta arvostella yhden kyseilyn perusteella. Mutta joka tapauksessa on suositeltava varovaisuutta näitä materiaaleja käsiteltäessä.

Agar-, alginaatti- ja tiokoli-pohjaiset jäljennösaineet ovat aiheuttaneet vain vähän ongelmia. Polyeetteri- ja silikoniaineiden (putty) käyttö, missä materiaalit ovat jäykkiä ja katalysaattori vaivataan niihin käsin, voi kuitenkin aiheuttaa reaktioita. Tästä on raportteja koskien sekä hammaslääkäreitä että apuhenkilökuntaa. Vain vaihtelivat kämmenien kosketushottumista nuhaan ja ovat olleet niitä kohdanneille hyvin kiusallisia (23, 45).

ONKO AMMATTIA VAIHDETTAVA?

Hammashoitohenkilökunnan yliherkkyysvaivat voivat tulla niin vakaviksi, että on harkittava ammatin vaihtoa. Lääketieteelliset, mutta myös sosiaaliset ja taloudelliset näkökohdat on otettava huomioon arvioitaessa, onko ammattia vaihdettava vai ei. Jos ammattiallergia aiheuttaa vakavia ongelmia harjoittelu- tai opiskeluaikana, on syytä yhteisymmärryksessä pätevään dermatologian tai allergologian asiantuntijan kanssa arvioida, onko

työkentän vaihtaminen välttämätöntä. Pitäisi määritellä diagnoosi ja mieluiten prognoosikin sille, voiko yliherkkyys muuttua aikaa myöten. Jos kyseessä ovat allergeenit (kuten nikkeli-allergiassa) ovat sekä ammatti- että kotiympäristössä, ei oikeastaan saavuteta paljonkaan työolosuhteita muuttamalla.

Ammattiallergioilla, jotka syntyvät useita vuosia ammatissa olon jälkeen, on usein suotuisa prognoosi, jos saadaan selville yliherkkyuden aiheuttanut aine ja kyetään välttämään kontaktia sen kanssa. Hammaslääkärit, joilla on ollut eugenoliallergioita yli 20 vuotta, ovat täysin parantuneet vältettyään kokonaan kosketuksiin joutumista eugenolin kanssa. Sitä vastoin kromaattiekseemat voivat suhteellisen nopeasti muuttua krooniseksi, mikä vaikeuttaa työskentelyn jatkamista määrässä ympäristössä.

JOHTOPÄÄTÖKSET

— Hammashoitotyössä voi esiintyä allergisluonteisia ongelmia, jotka aiheutuvat työympäristön allergeeneista. — Ammattiallergiaa epäiltäessä on hakeuduttava varhain hoitoon.

— Vaihtoehtoisten lääke- ja tarveaineiden tarjonta on nykyään riittävä, joten monet voivat jatkaa hammashoitotyössä, vaikka kärsivätkin ammattiallergiasta. Tämä vaatii kuitenkin suurta varovaisuutta materiaalien valinnassa ja käsitelyssä.

Lichen planuksen suumuoto

Lyberg, T. & Lind, P. O. *Oral lichen planus*. *Nor Tannlegefor. Tid.* 1984, 94, 561—566

Lichen planuksen suumuoto (oral lichen planus, OLP) on tavallisessa hammaslääkärin työssä useimmin vastaan tuleva suun limakalvosairaus, joka jokaisen hammaslääkärin pitää tuntea. Leesiot ovat useimmiten posken limakalvoilla ja kielen reunoilla, harvemmin huulissa ja hyvin harvoin suunpohjassa tai suulaessa. Lichenin vaikutus saattaa ulottua gingiva propriaan ja sairaus näkyy silloin kroonisena deskvamatiivisena gingiviittinä.

Suun Lichen planus esiintyy useassa muodossa. Tavallisin on hyperkeratoottinen muoto, jossa vaaleat täplät tai viirut (Wickham's striae) muodostavat verkkomaisen (reticular) kuvion tai suurehkoja yhtenäisiä kenttiä. Atrofiset ja eroosiiviset muodot ovat myös tavallisia, kun taas rakkulamainen (vesicularbullous) tyyppi on harvinainen. Leesiot ovat useimmiten oireettomia, mutta monet potilaat, erityisesti ne, joilla on eroosiivisia leesioita, valittavat polttavaa kipua voimakkaasti maustettuja tai happamia ruokia nautittaessa.

ETIOLOGIA

Suun Lichen planuksen etiologiasta tiedetään toistaiseksi vähän, vaikka tauti on tunnettu yli 100 vuotta. Monien tekijöiden on arveltu olevan osallisia sen syntyyn. Näitä ovat esimerkiksi lääkeaineet, virukset,

krooniset traumat, "galvaaniset vauriot" ja autoimmuni-saatio. Aliravitsemus, diabetes mellitus eikä vähiten stressi huonontavat tilannetta.

Viime vuosien tutkimukset ovat osoittaneet, että immunologisilla mekanismeilla on oleellinen osuutensa sairauden kehitymisessä. Histologisesti nähdään tyypillinen, lähinnä patognomoninen kuva, jolla on monia yhteisiä piirteitä viivästyneiden yliherkkyysreaktioiden kanssa.

SUUN LICHEN PLANUS JA AMALGAAMITÄYTTEET

Vaikka amalgaanitäytteistä vapautunut elohopea-, hopea-, kupari- ja tinamäärät ovat liian pieniä herkistämään, ei ole mahdollonta ajatella, että määrät ovat riittävän suuria aiheuttaakseen kroonisen limakalvoärsytyksen ja ylläpitääkseen sitä tai aiheuttaakseen paikallisen yliherkkyysreaktion henkilöille, jotka jollain muulla tavalla ovat herkistyneet näille aineille.

Lichenoideja leesioita on aikaisemmin tavattu amalgaamitäytteiden vieressä potilaalla, jolla oli kupariallergia (7). Limakalvoeroosioita on todettu amalgaamitäytteiden vieressä elohopea-allergikoilla (8). Uudet raportit tukevat oletusta, että hammashoidossa käytettävät materiaalit ja erityisesti korrodoituvista amalgaamitäytteistä vapautunut elohopea esittää merkittävää etiologista osaa suun Lichenissä. 16—26 %:lla suun Lichen-potilaista on todettu elohopea-allergiaa (4,9—11) kun taas normaaliväestöllä elohopea-

allergiaa on vain 1—3 %:lla (9).

Eräät tutkimukset viittaavat siihen, että hampaantäyttöaineiden erilaiset sähköpotentiaalit ovat merkittäviä sekä leukoplakian että suun Lichen planuksen synnyssä. Unkarista ja Tanskasta kootusta suuresta aineistosta Banoczy ym. (12) löysivät 32 tapausta, jotka he luokittelivat galvaanisista jännitteistä aiheutuviksi. Metallitäytteiden vaihtamisen jälkeen 86 % leesioista hävisi. Mekanismi voi johtua metallipintojen (amalgamin) kasvaneesta korroosionopeudesta ja lisääntyneestä metalli-ionien (esim. elohopean) vapautumisesta. Erilaiset metallirakenteiden korroosiotuotteet voivat tukeutua ympäröiviin suun kudoksiin (13). Amalgaamitäytteiden kanssa kosketuksessa ja niiden välittömässä läheisyydessä olevilla limakalvoilla on todettu elohopeapitoisuuden lisääntymistä (14). Pitoisuus pienenee kuitenkin nopeasti, kun etäisyys täytteistä kasvaa.

Omat kokemukseni suun Lichen-potilaista osoittavat vakuuttavasti, että tämäntyyppisten limakalvomuutosten ja hammashoidossa käytettävien materiaalien välillä on vahva korrelaatio. Kyseeseen tulevat ennen kaikkea korrodoituvista amalgaamitäytteistä vapautuva elohopea, mutta myös esimerkiksi proteesirunkojen nikkeli, kromi ja koboltti sekä erilaiset polymeerimateriaalien ärsyttävät tai allergisoivat aineet. Usko asiaan perustuu ennen kaikkea siihen, että limakalvomuutokset ovat anatomisesti lähellä kyseisiä aineita, mutta myös siihen tosiasiaan,

että limakalvoleesiot häviävät, kun amalgaamitäytteet vaihdetaan muihin tai esimerkiksi kromikobolttiproteesit kullaan (15).

HOITO

Lichen planus -leesioiden kanssa suorassa kosketuksessa olevien amalgaamitäytteiden ja proteesirakenteiden vaihtaminen näyttää monessa tilanteessa suositeltavalta ja oikeutetulta ja tulee olemaan todennäköisesti tämän sairauden tärkeä hoitovaihtoehto. On kuitenkin tarkkaan arvioitava Lichen-leesioiden anatomiset suhteet täytteisiin. Täytettä lähelläoleva leesio voi olla joko traumaperäinen tai allergisluonteinen. Pienten paikallisten, esimerkiksi V luokan amalgaamitäytteiden kanssa selvässä anatomisessa yhteydessä olevien leesioiden ollessa kyseessä täyteen voi vaihtaa yhdistelmämuovi- tai jalometallitäytteeksi ilman sen suurempia selvityksiä. Jos leesiot ovat laajoja (mukaan luettuna deskvamatiivin gingiviitti), jolloin olisi vaihdettava monia kalliiksi tulevia amalgaamitäytteitä, on potilas ennen hoitoa lähetettävä specialistille lisätutkimuksia kuten epikutanitestejä varten. Limakalvoleesioiden luonne ja potilaan subjektiiiviset vaivat (tai niiden puuttuminen) on erittäin tarkoin otettava huomioon täytteiden vaihtoa harkittaessa.

Allergiset reaktiot hammashoitomateriaaleille

Hensten-Pettersen, A. Allergiske reaksjoner på dentale materialer. Nor. Tannlegefor. Tid. 1984, 94, 573—578
Hensten-Pettersen, A., Gjerdet, N. R., Kvam, E. & Lyberg, T. Nikkelallergi og kjeveortopedisk behandling. Nor. Tannlegefor. Tid. 1984, 94, 567—572.

Potilaat, joilla on allergia-ongelmia tietävät usein hyvin mille reagoivat, koska he ovat käyneet läpi laajat allergologiset tutkimukset ja/tai ovat todenneet yliherkkyytensä kokeilemalla. Kotona on usein saneerattu allergenit, vaihdettu tekstiilit, sisustus ja kaikki muu, mikä voi aiheuttaa sairauden puhkeamisen. Hammashoitotilanteessa nämä potilaat sitävastoin ovat avuttomampia. He eivät tiedä paljoakaan hammashoitomateriaaleista eivätkä voi vaikuttaa niiden valintaan. Hammaslääkäriltäkin saattaa puuttua tarkka tieto käytettävien materiaalien koostumuksesta. Jokseenkin kaikki hammashoidossa käytettävät materiaalityypit ovat jossain määrin liukenuvia tai voivat hajota erityisolosuhteissa. Liukeneminen ja siitä mahdollisesti yksittäiselle herkistyneelle potilaalle aiheutuvat ongelmat riippuvat materiaalin koostumuksesta sekä siitä miten valmistaja, hammaslääkäri ja potilas käsittelevät ainetta.

Potilaiden sietoraja, jonka jälkeen allergisluonteiset sairaudet puhkeavat, vaihtelee huomattavasti. Sitä voidaan nostaa käyttämällä ehkäiseviä lääkkeitä ja todennäköisesti yleiskuntoa parantamalla. Oireita voidaan lievittää kortikosteroidivoiteilla ja antihistamiinivalmisteilla, mutta ainoa varma keino on olla käyttämättä sellaisia aineita, joille potilas voi reagoida. Ennen kuin ryhdytään laajaan hammashoittoon, on selvitettävä onko potilaalla ollut allergisia sairauksia ja ovatko ne johtuneet sellaisista aineista, joita on käytettäväksi suunnitelluissa materiaaleissa.

Konservatiivinen hammashoito

Amalgaami

Amalgaami sisältää tavallisesti elohopeaa, hopeaa, tinaa, kuparia ja sinkkiä, mutta joihinkin merkkeihin on voitu lisätä indiumia, palladiumia tai kultaa. Näistä aineista erityisesti elohopea on toiminut haptteenina. On tietoa vain muutamasta harvasta tapauksesta, joissa hopea-, kupari- tai tinayhdisteet ovat saattaneet aiheuttaa oireita kun taas sinkin ei ole todettu niitä aiheuttaneen.

Elohopea-allergia

Elohopea on metalleista se, joka useimmin on ollut mukana hammashoidossa käytettävien materiaalien allergisissa reaktioissa. Normaaliolosuh-

neet, vaginaaliset ehkäisyvälineet ja särkyneiden lämpömittareiden elohopea ovat tavallisia herkistymisen aiheuttajia kuin amalgaamitäytteet. Myös ravinnosta voi saada elohopeaa; tärkein lähde näyttää olevan elohopeapitoinen kala. Orgaanisia elohopeayhdisteitä (esimerkiksi mertiolaatti) käytettiin aikaisemmin lääkkeiden ja rokotteiden säilöntään. Vanhempi väestönosa on joutunut kosketuksiin myös elohopeapitoisten lääkkeiden esimerkiksi tiettyjen nesteenoito- ja syfilislääkkeiden kanssa. Elohopea voi esiintyä metallina ja sekä orgaanisissa että epäorgaanisissa yhdisteissä. Jotkut potilaat reagoivat kaikille kolmelle muodolle.

Yliherkkyysoireiden taudinkuva amalgaamikäytön yhteydessä vaihtelee paikallisista suun oireista turvotukseen ja haavaumiseen (stomatitis venenata) ihon urtikaria-, rakkula- ja ekseemamuutoksiin ilman suuoireita. Välittömiäkin reaktioita on esiintynyt, mutta tavallisesti oireet ilmestyvät 2—24 tuntia vanhojen täytteiden purkamisen tai uuden tekemisen jälkeen. Oireet kestävät 10—14 päivää. Henkilöillä, joilla on ihotautointeja, saattavat sinooperilla (elohopeasulfidi) tatuoidut punaiset alueet ärsyntyä ja turvota amalgaamikäytön jälkeen. Turvotus kestää 8—10 päivää (17). Tämän ajan kuluttua amalgaami näyttää olevan niin sitoutunut, että riittäviä määriä elohopeaa immunologisen reaktion ylläpitämiseksi ei enää vapaudu. Siksi

teissa amalgaamitäytteistä vapautuu vain minimaalisia määriä elohopeaa, mutta on osoittautunut, että vanhoja täytteitä poraamalla poistettaessa ja uusia täytteitä tehtäessä elohopea-altistus voi tuntuvasi lisääntyä (16). Suhteellisen harvat raportoidut tapaukset allergisista reaktioista elohopealle ovat esiintyneet hammashoidon yhteydessä tai välittömästi sen jälkeen ja ne kehittyvät tavallisesti perioraaliseksi dermatiiteiksi. Joissakin tapauksissa on kuvattu laajempiakin ihoreaktioita, joiden yhteydessä taas suuontelon reaktiot eivät näytä olevan tavallisia.

Amalgaami on todennäköisesti ihmisen tavallisin kosketus elohopeaan. Kontaktiallergian seurauksena kosketuksesta amalgaamin kanssa on hyvin harvinainen amalgaamitäytteiden suureen lukumäärään nähden. Elohopeaa vapautuu ennen kaikkea uusia amalgaamitäytteitä tehtäessä (16, 17). Amalgaamin korrosio vapauttaa lisäksi pieniä määriä elohopeaa erityisesti suotuissa galvaanisissa olosuhteissa esimerkiksi kullan ja amalgaamin koskettaessa toisiansa. On kuitenkin epätodennäköistä, että amalgaamitäytteistä vapautuva ja sen jälkeen limakalvojen läpi ruoansulatuskanavassa imeytyvä määrä elohopeaa olisi riittävä herkistämään yksilöä. Todennäköisesti desinfektioaineet (merkuromi), säilöntäaineet (mertiolaatti), antiseptiset voiteet (keltainen silmäsalva), vaalenusvoiteet ja kosmeettiset ai-

näyttää olevan suorastaan kontraindikoitua asettaa elohopea-allergikko alttiiksi niin suurelle rasitukselle kuin mitä kaikkien amalgaamipaikkojen poistaminen merkitsee. Näin erityisesti silloin, kun allergiset oireet ovat suhteellisen lieviä ja häviävät kokonaan 10—14 päivän kuluttua tavallisen amalgaamipaikan teon jälkeen.

Silikaattisementit

Näiden aineiden ei ole raportoitu aiheuttavan yliherkkyysoireita.

Muovipohjaiset aineet (yhdistelmämuovit)

Hampaanvärisistä paikoista yli 90 % tehdään nykyään muovipohjaisista paikka-aineista. Ne koostuvat yhdestä tai useammasta kaksoiskomponenttimonomeerista, joissa ketjun päässä olevat metakrylaattiryhmät voivat aktivoitua ja muodostaa polymeeroituja aineita. Polymeeroituminen voi kemiallisesti alkaa niin, että tertiääriset aromaattiset amiinit ja bentsoliperoksidi muodostavat radikaaleja, jotka reagoivat monomeerien kanssa. Polymeerointi voidaan panna alueelle myös ultravioletin tai näkyvän valon avulla käyttämällä yhdisteitä, jotka muodostavat radikaaleja valon vaikutuksesta. Muovimateriaali sisältää lisäksi inhibiittoria kuten hydrokinoni ja esimerkiksi antioksidanttia kuten 2,6-ditertiääributyylip-kresoli. Sen lisäksi materiaalit sisältävät täyteaineita (kvartsilasia,

bariumlasia), pigmenttejä (eri metallioksiedeja) ja valolle stabiiloivia aineita (esimerkiksi bentsofenoneja). Jotkut sisältävät myös pehmennysaineita (plasticizers) kuten dibutyylif-talaattia.

Osan monomeereista ja muista aineista tiedetään olevan syynä allergisiin ongelmiin. Erityisesti teollisuudessa ovat jotkut näistä aineista olleet yleinen dermatiittien syy. Tällä hetkellä on vain jokunen julkaistu tapauselostus siitä, että uudet yhdistelmämuoviaineet aiheuttaisivat viivästyneitä yliherkkyysoireita (18—20). Tämä on hämmästyttävän vähän, varsinkin kun tiedämme näiden samojen kemiallisesti aktiivisten yhdisteiden aiheuttavan joitakin proteesiallergioita ja kun ne aikaisemmin ovat osoittautuneet olevan syynä allergisiin vaikeisiin täyteaineettomien muovipaikka-aineiden yhteydessä.

Materiaalin jähmettyminen tai kovettuminen eivät merkitse täydellistä polymeroitumista. Muovi sisältää yleensä reagoimattomia metakrylaattiryhmiä jähmettymisen jälkeen. Nämä voivat hajota formaldehydiksi, jota tiheus ulos aineesta. Sitä paitsi bentsoehappoa voi vapautua johtuen materiaalien bentsoiliperoksidiläisistä. Tiheytminen ja hajoamisprosessit saattavat jatkua kauan.

Endodonttiset aineet

Tavanomainen endodonttinen hoito onnistuu 80—90 %:ssa tapauksista, mutta on

aina joitakin harvoja, jotka eivät parane. Jotkut näistä tapauksista saattavat johtua siitä, että potilas reagoi käytetylle materiaalille. Ruiskuttamalla koe-eläinten juurikanavaan antigeenejä (esimerkiksi bakteereja tai hevosseerumia) voidaan kehon immuunimekanismi aktivoida. Toisia antigeenejä käyttämällä voidaan koekellisesti saada syntymään apikaalisia kirkastumia herkitetyille eläimille. Siksi on mahdollista, että juurentäyte-materiaalit voivat vaikuttaa vastaavalla tavalla joihinkin potilaisiin.

Juurikanavasementtien mahdollisten allergologisten sivuvaikutusten diagnosoiminen on vaikeaa. Joskus tilanne huononee suuresti juurentäytön jälkeen. Useimmissa tapauksissa tämä johtuu bakteerien toiminnasta.

Formokresolivalmisteiden käyttö maitohampaissa ei näytä lisäävän positiivisia ihoreaktioita, vaikka eugenoli, formaldehydi ja kresoli ovat vahvoja antigeenejä. On olemassa vain yksi tapauselostus viivästyneestä yliherkkyysoireista käytettäessä ainetta AH26 juurikanavan sulkemiseen (21). AH26 pohjautuu epoksimeriäliin, jossa polymeroituminen katalysoidaan metenamiinilla. Metenamiinia käytetään usein virtsateiden hoidossa antiseptisenä aineena. Sen antibakteriellinen teho perustuu pääasiassa formaldehydin hajoamiseen happamassa ympäristössä.

PROTETIIKKA

Uudet jäljennösaineet ja uudet väliaikaisten, suoraan suussa valmistettävien kruunu- ja siltaproteesikorvikkeiden materiaalit ovat aiheuttaneet joitakin allergisia ongelmia. Välittömistä ja viivästyneistä yliherkkyysoireista on julkaistu useita tapauselostuksia. Useimmissa tapauksissa ei valitettavasti ole selvitetty, mitkä materiaalikomponentit voivat olla reaktioiden aiheuttajia.

Jäljennösaineet

Polyeetteripohjaiset jäljennösaineet voivat sisältää metyyliidiklorobentseenisulfo-naattia katalysaattorina. Sellaisien aineiden aiheuttamissa allergisissa reaktioissa ihoko-keet ovat antaneet positiivisia tuloksia katalysaattorille.

Allergisista reaktioista on myös raportteja sinkkioksidieugenoli- ja silikonipohjaisia jäljennösaineita käytettäessä. Eräässä tapauksessa hammaslääkäri vaihtoi silikonin aineeseen, jolloin potilas sai angioneuroottisen ödeeman ja jouduttiin toimittamaan sairaalahoitoon. Turvotus ja ekseemamuutokset kestivät 1 1/2 kuukautta silikonin vaikutuksen jälkeen intensiivisestä lääkähoidosta huolimatta (22).

Jos epäillään allergisia reaktioita ja aiotaan siksi vaihtaa aine toiseen, on käytettävä kemialliselta koostumukseltaan niin erilaisia aineita, ettei ole todennäköistä törmätä vastaavanlaatuisiin reaktioihin.

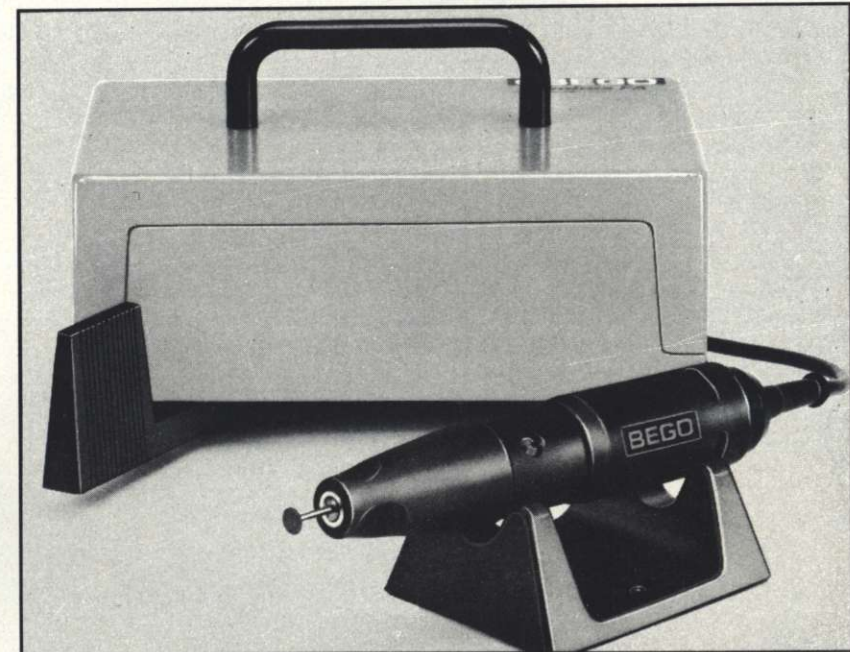
Agar-, alginaatti- ja tiokoli-pohjaisia jäljennösaineita käytettäessä ei näytä tulleen ilmoituksia allergisista reaktioista jatkua seur. numerossa

LAATUTIETOISEN HAMMASTEKNIKON MOOTTORI ON BEGON NIMBUS VOIMAMIKROMOOTTORI!

NIMBUS ON VARUSTETTU ELEKTRONISELLA TEHOSÄÄTÖVA-SUKSELLA, JONKA ANSIOSTA VÄÄNTÖ RIITTÄÄ MYÖS SUURE-SAKIN KUORMITUKSESSA.

KIERROKSET 3.000—30.000 KIERR./MIN JA TEHO 150 W ANTAVAT MAHDOLLISUUDEN KÄY-TÄÄ YHTÄ MOOTTORIA KAIKKIIN TÖIHIN, NÄIN SÄÄSTÄT AIKAA JA RAHAA!

TUTUSTU UUTEEN NIMBUKSEEN!

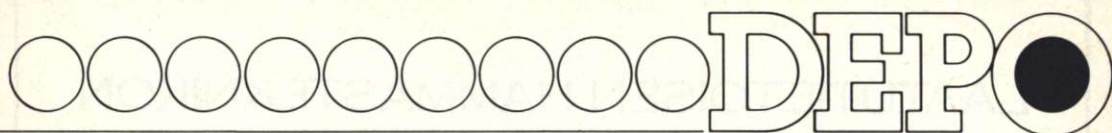


SAATAVANA POLVIVASTUKSELLA NIMBUS K SEKÄ LATTIAVASTUKSELLA NIMBUS F.

ORIOLO OY

Hammasväline
heti paikalla

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-225 70
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533



DENTSPLY
TRIAD K+B

Valokovetteinen K+B kruunu- ja siltamateriaali Biodent-väreissä.

Triad K+B on purentatoiminnallinen karbamidi-A-esteri (ei sisällä metyylimetakrylaattia) yhdistettynä erittäin hienoihin keraamisiin, pyrogeenista piioksidia sisältäviin täyte- ja lisäaineisiin.

Triad K+B kruunuja ja siltoja muotoillaan nopeasti ja varmasti Biodent-väreissä.

Triad K+B valmiiksi sekoitetun pastamuodon ansiosta työskentely on erittäin pitkälle rationalisoitu. Työskentelymahdollisuudet ovat materiaalin ominaisuuksien vuoksi varmat.

Edut ovat siis: ei sekoitusta, ei odotusta, tasaisen notkea massa, vähäinen materiaalin kulutus – ei hukkaa!

UUTTA



TRIAD Proteesimateriaali

Uudet ulottuvuudet hammasteknikolle – ensimmäinen valokovetteinen proteesimateriaali **TRIAD**. Ei enää työlaitia ja aikaavieviä työvaiheita!

Triad-proteesimateriaali soveltuu proteeseihin, rankaproteeseihin, korjauksiin, pohjauksiin, yms.

Triad on IPN-pohjainen eikä sisällä metyylimetakrylaattia. Saatavissa levyissä ja tangoissa valmiiksi käytettäväksi.

Triadin fysikaaliset ominaisuudet valokovetteisessa materiaalissa on täysin vertailtavissa keittoakryyliin.

Toimitusmuoto:

30 kpl levyjä tai 30 kpl tankoja

värit: roosa juovikas

vaalean roosa juovikas

roosa EU

UUTTA



OY DENTALDEPOT AB

Vitikka 1, PL 66, 02631 Espoo 63
 puh. 90-5281