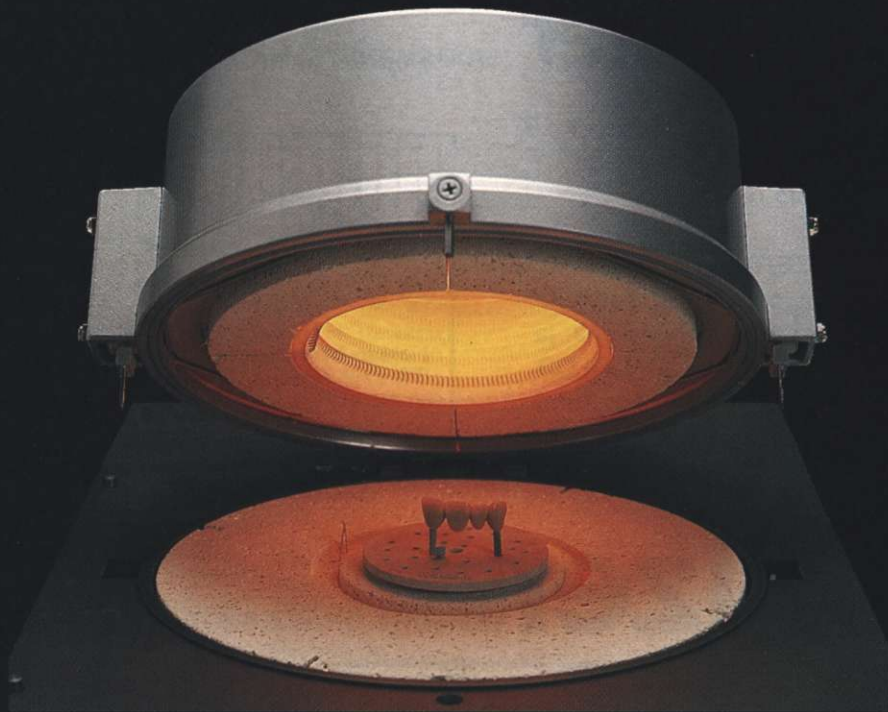


hammas teknikko

Mitä on tuoteturvallisuus? — Onko irrotettavien osaproteesien suunnittelu har-
haisesti rankautunut? — Kesäkisat Kuusamossa — Kaamoshammas-tapahtuma
Saariselällä — Hintavalvonnasta vapaampaan kilpailuun — Hammasposliinin
liittyminen metalliseoksiin.

3 1987

IVOCLAR — METALLIKERAMIA



TARVIKKEET, TARVEAINEET, LAITTEET

ORIOLA OY

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-167 111
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533



Hammasväline

heti paikalla

Siirry Kulzer valo aikaan

Dentacolor® VALOKOVETTEINEN K+B MATERIAALI

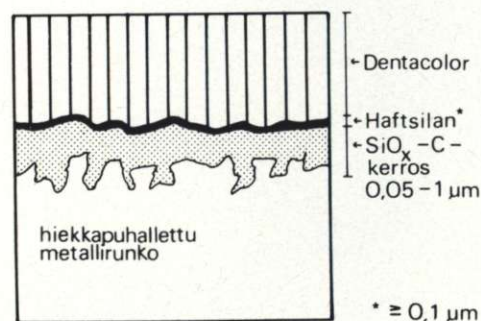
Kehitetty valokovetteisesta DURAFILL-täyttemateriaalista, joka on 8-vuoden kliinisten kokeiden kuluessa osoittautunut kulutuskestäväksi ja erittäin hyvin värinsä pitäväksi.

- 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 $\text{SiO}_x\text{-C}$ -kerroksen, haftsilanin ja valokovetteisen DENTACOLOR opaakin kemialliseen sitoutumiseen.



Kulzer VALOAika ON ALKANUT — KYSY LISÄÄ!



Plandent oy

90 7554 366

hammas teknikko

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN KESKUSLIITTO R.Y.

Kansakoulukatu 10 A 21
00100 Helsinki
Puh. 90-694 3866

44. VUOSIKERTA 1987
Issn 0780—7783

Päätoimittaja
Leena Siirala puh. 90-694 3866

Toimitusneuvostona toimii
keskusliiton hallitus

Lehden toimituskunta:
Leena Siirala
Teppo Sarpila
Esko Niemenmaa
Kosti Uusitalo

Kirjoituksia lainattaessa on
lähde mainittava.

Itä-Hämeen
Kirjapaino 1987

**SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN
KESKUSLIITON HALLITUS:**

Puheenjohtaja Markku Järvinen
Toiminnanjohtaja Leena Siirala
Kansakoulukatu 10 A 21, 00100 Helsinki p. 90-694 3866

Jäsenet
Matti Keränen
Kristiina Selin
Lauri Roine
Esko Ahonen
Terhi Taiminen
Teppo Koskinen

Hammasteknikkojärjestöjen yhteysenkilöt

Hammastekniset ry
Pj. Lea Surakka
Vuollemutka 4 A 34
01600 Vantaa

Toiminnanjohtaja
Teppo Koskinen
Vuollemutka 4 A 34
01600 Vantaa
puh. 90-755 182

Erikoishammasteknikkoliitto ry
Pj. Veli Heikkinen
Rautatiekatu 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. 90-146 611

Hammaslaboratorioliitto ry
Pj. Matti Taiminen
Puutarhak. 15 B
20100 Turku
Puh. 921-322 669

Toiminnanjohtaja
Leena Siirala
Kansakoulukatu 10 A 21
00100 Hki 21
puh. 90-694 3866

Mitä on tuoteturvallisuus?

Tuoteturvallisuuslaki (914/86) tuli voimaan 1.5.1987. Lain tarkoituksena on kuluttajan suojaaminen vaaroilta, jotka kulutustavara saattaa aiheuttaa kuluttajan terveydelle tai omaisuudelle. Tavoitteen saavuttamiseksi laissa annetaan valvontaviranomaisille valtuudet ja keinot puuttua mm. kieltopäätöksin kulutus-tavaroiden vaihdantaan.

Soveltamisala

Laki koskee tavaroita, joita elinkeinonharjoittaja valmistaa, pitää kaupan, myy tai muutoin elinkeinotoiminnan yhteydessä luovuttaa tai tuo maahan ja jotka on tarkoitettu käytettäväksi tai olennaisessa määrin käytetään yksityisessä kulutuksessa (kulutustavara). Eli säännökset koskevat valmistuksen, myynnin ja maahantuonnin lisäksi myös tavaroiden vaihtoa ja vuokraamista.

Laki koskee sinänsä kaikkia kulutustavaroita. Sitä ei kuitenkaan sovelleta, mikäli muussa laissa on säädetty kyseisen kulutustavaran aiheuttamien terveys- ja omaisuusvahinkojen ehkäisemisestä. Tällaisia tuoteturvallisuuteen liittyviä erityissäännöksiä sisältyy nykyisin mm. elintarvikelainsäädäntöön, jota sovelletaan myös osaan kulutustavaroista.

Huolellisuusvelvollisuus

Elinkeinonharjoittaja on velvollinen huolehtimaan valmistettavien, myytävien ja muutoin vaihdannan kohteena olevien kulutustavaroiden turvallisuudesta. Huolellisuuteen kuuluu, että elinkeinonharjoittaja ottaa toiminnassaan tur-

vallisuusnäkökohdat huomioon. Tämä tarkoittaa sitä, että elinkeinonharjoittaja hankkii riittävät tiedot kulutustavaran käyttöön liittyvistä riskeistä samoin kuin mahdollisesti anetuista turvallisuusmääräyksistä. Mittapuoksi on asetettu kyseisellä alalla ammattimaisesti toimivalta elinkeinonharjoittajalta kohtuudella vaadittava huolellisuus.

Lisäksi elinkeinonharjoittajan on huolehdittava, ettei tavarasta markkinoinnissa anneta totuuden vastaisia, harhaanjohtavia tai puutteellisia tavarankäyttöä koskevia tietoja, jotka voivat vaarantaa kuluttajan terveyttä. Tässä suhteessa merkityksellisiä saattavat olla esim. ostotilaisuudessa annetut tiedot, esitteet, varoitusmerkinnät ja käyttöohjeet.

Kuluttajansuojalain mukaan markkinointia, joka ei sisällä kuluttajien terveyden tai taloudellisen turvallisuuden kannalta tarpeellisia tietoja, on aina pidettävä sopimattomana ja tällainen markkinointi voidaan kuluttajansuojalain nojalla kieltää.

Tavarankäyttö

Kulutustavara on terveydelle vaarallinen, jos se rakenteensa tai koostumuksensa olevan vian tai puutteellisuuden tai harhaanjohtavien tai puutteellisten tietojen vuoksi voi aiheuttaa vamman, myrkytyksen, sairauden tai muun vaaran terveydelle.

Hallituksen esityksessä mainitaan vaaratilanteiden aiheuttajista lastenrattaat tai -vauvat, jotka rakenteensa tai materiaalisuutensa vuoksi eivät kestä tavanomaisesta käytöstä ai-

heutuvia rasituksia sekä lelut, jotka sisältämiensä epäpuhtauksien vuoksi voivat aiheuttaa terveydellistä vaaraa. Vaaratilanteen tulee ilmetä lähinnä tavaran normaalin käytön yhteydessä.

Kuitenkin vaarallisuutta arvioitaessa on huomioitava myös tavaran ennalta arvattavissa oleva virheellinen käyttö, esim. sellaisten kulutustavaroitten osalta, jotka on tarkoitettu lapsille.

Kemikaalien yleistymisen tuo uusia terveydellisiä riskitekijöitä, joiden syy-yhteys sairastumiseen on vaikeasti selvittävissä.

Lain mukaan kulutustavara voidaan pitää terveydelle vaarallisena, jos esim. päänsärkyä tai hermollisten häiriöiden voidaan olettaa syntyvän tavarankäytön pitkäaikaisen käytämisen tai säilyttämisen perusteella.

Kulutustavara on omaisuudelle vaarallinen, jos se voi vahingoittaa toista esinettä tai muuta omaisuutta. Esim. tällaista vahinkoa voisi aiheuttaa astianpesukone, joka puutteellisesti suunnitellun tulvasuojan vuoksi aiheuttaa vesivahinkoriskin.

Valvonta ja pakkokeinot

Tuoteturvallisuuslain valvonta, valvonnan suunnittelu ja ohjaus kuuluu elinkeinonhallitukselle. Maahantuonnin osalta valvontavastuu on tullilaitoksella. Lääni- ja kuntatasolla valvonnasta huolehtivat lääninhallitukset ja kuntien terveyslautakunnat. Lääkintöhallitus toimii asiantuntijana kysymyksissä, jotka koskevat sitä, onko kulutustavaraa pidettävä terveydelle vaarallisena.

Elinkeinonharjoittaja on velvollinen antamaan valvontaviranomaisille valvonnassa tarpeelliset tiedot. Lisäksi vaadittava viranomaisille on esitettävä tarkastusta varten kirjanpito, kirjeenvaihto ja varasto.

Elinkeinohallitus voi kieltää kulutustavaran valmistuksen, pitämisen kaupan, myynnin ja muun elinkeinotoiminnan yhteydessä tapahtuvan luovuttamisen. Tulliviranomainen voi kieltää tavarankäytön maahantuonnin. Kiellon tehosteeksi voi-

daan asettaa uhkasakko. Tietämissä tilanteissa myös lääninhallitus ja terveyslautakunta voivat määrätä kiellon.

Jos kieltoa ei pidetä riittävänä, voidaan elinkeinonharjoittajan hallussa oleva tavara määrätä hävitettäväksi tai muutoin määrätä, miten tavarankäytön suhteen on meneteltävä. Elinkeinonharjoittaja voidaan myös velvoittaa tiedottamaan kiellosta, tavarankäytön tai sen käyttämiseen liittyvästä vaarasta ja kuluttajan oikeuksista.

Tuotevastuu

Tuoteturvallisuuslain avulla pyritään ennalta ehkäisemään vahinkoja. Tuotevastuulainsäädännössä taas säädetään valmistajan vastuusta, kun tavara on jo aiheuttanut esine- tai omaisuusvahinkoja. Tuotevastuu ja tuoteturvallisuus liittyvät toisiinsa, mutta lainsäädännöllisesti ja käsitteellisesti ne on erotettava toisistaan. Tuotevastuulainsäädäntöä valmistellaan parhaillaan virkamiestyönä oikeusministeriössä.

Leena Siirala

Saksan liittotasavallassa

23.-26. syyskuuta

Maailman suurin hammastekniikan erikoisnäyttely



250 näytteilleasettajaa esittelee Euroopan hammastekniikan monipuolista tuotantoaan: hammasteknisiä aineita, laboratoriokalusteita ja -laitteita, mentelmäteknikkää ja organisaation apuvälineitä.

dentotechnica
Nürnbergissä 87

9. kansainvälinen hammasteknikoiden kongressi ja hammaslaboratorionäyttely

Lisätietoja:

Saksalais Suomalainen Kauppakamari
Kalevankatu 3B
SF-00101 Helsinki 10

☎ 90/64 28 55
☎ 124 202 dfhk sf



NMA Nürnberger Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH

Onko irrotettavien osaproteesien suunnittelu harhaisesti rankautunut?

Julkaistu *Hammaslääkäri-lehdessä* no 8/87

Hannu S. Siirilä, apul.prof.

□ Osaproteesi — vaurioväline?

Käytännön hoitokokemukset, jotka on todennettu lukuisin seurantatutkimuksin (3, 4, 8), ovat havainnollisesti osoittaneet, että irrotettava osaproteesi voi lisätä hammassairauksien aiheuttamia vaurioita jäljellä olevassa luonnonhampaistossa. Ei kuitenkaan kaikilla käyttäjillä. Kiinnityskudosaivuriota ja kariesta esiintyy muita hampaita enemmän niissä hampaissa, joihin osaproteesi kiinnittyy tai joita se peittää. Vaurioiden on todettu johtuvan bakteerikerrostumien lisääntymisestä ja niiden vaikutuksen tehostumisesta proteesin peittämällä alueella. Jos elimistön vastustuskyky hammassairauksia vastaan on puutteellinen ja ylläpitohoidon seuranta riittämätöntä, voivat vauriot ilmetä varsin nopeasti.

□ Oikea puhdistus ja tiheä seuranta estävät vauriot

Toisaalta tiedetään sekä käytännön hoitokokemusten että viimeaikaisten seurantatutkimusten (1) osoittamina, että jäännöshampaistoon ei synny vaurioita tai ne ovat hyvin lieviä, jos puhdistuksen toimivuudesta pidetään erityistä huolta ja proteesinkäyttäjät ovat riittävän tiheässä seurannassa. Suotuisampi tulos ei

näytä olevan riippuvainen proteesin muotoilusta. Oleellista on tehostettu puhdistus ja seuranta.

□ Suunnittelu-periaatteiden uudelleenarviointi

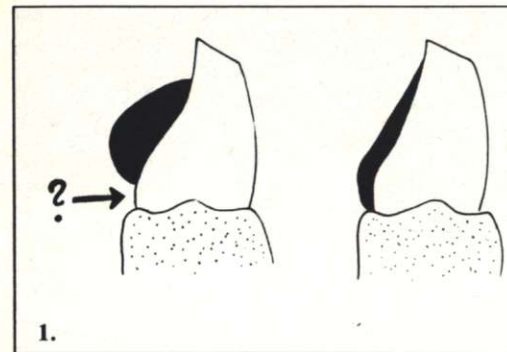
Näiden havaintojen pitäisi mielestäni johtaa suunnittelu-periaatteiden muuntamiseen. ”Rankautammeko” turhaan pitomukavuuden kustannuksella? Rankaisemmeko hyviäkin puhdistajia kieltä kiusaavilla hääkyröillä? Onko suunnittelu pysähtynyt tasolle, jossa lähtökohtana on olettamus huonosta puhdistuksesta ja jatkohoidon puuttumisesta? Olisiko syytä muuttaa suunnittelun ajatuskulkua kipsimalli-geometriasta pitomukavuuteen päin?

□ Sopeutuminen — pitomukavuus

Kun puhutaan pitomukavuudesta, ei ole syytä unohtaa sopeutumisen suurta vaihtelevuutta. Kun tarkastetaan sellaisten henkilöiden hampaistoja, joilla on käytössä irrotettava osaproteesi, havaitaan melko usein, että proteesi näyttää sopivan huonosti paikalleen. Rungon osat saattavat olla useita millimetrejä irti limakalvosta tai hampaista, joiden myötäisinä niiden pitäisi kulkea. Siitä huolimatta käyttäjä

on täysin sopeutunut pitämään proteesia ja voi olla siihen täysin tyytyväinen. Jos proteesinkäyttäjän asennoituminen hoitovälineeseen on myönteinen ja sopeutumiskyky hyvä, näyttää siltä, että suussa voi pitää melkein minkäläistä ”kalastusviehettä” hyvänsä.

Näiden havaintojen ei kuitenkaan pidä tehdä meitä välipitämättömiksi suunnittelussa, koska emme voi etukäteen tietää tulevan proteesinkäyttäjän sopeutumiskykyä. Toinen äärimmäistyyppi tottuu huonosti vierasesineisiin suussansa. Siksi suunnittelun tavoitteena tulisikin olla mahdollisimman huomaamattomasti kudoksiin liittyvä proteesi. Silloin vaikeuksien sopeutuvalla on parhaat mahdollisuudet onnistua ja hyvällä sopeutujallakin olo on mukavampi. Vaikkei sitä huomaisikaan! Pitomukavuuteen olisi varmaan kiinnitetty enemmän huomiota jo kauan sitten, ellei helposti sopeutuvia olisi ollut enemmistö. Tutkittaessa sopeutumista irtoproteeseihin on todettu, että vain noin 10 prosenttia käyttäjistä tuntee proteesin jatkuvasti vuosien jälkeenkin häiritseväksi kappaleena (10). ”Tiedetäänhän” lisäksi: perustyytymättömiä (mihin asiaan tahansa) on noin 10 prosenttia. Osaproteesien pitomukavuuden toteuttaminen pi-



Kuva 1. Matalissa hampaissa lingvaalikiskosta tulee paksu, jos pelätään sen ulottamista ienrajaan saakka. Takaako 2 mm:n väli ienrajaan vähäisemmän plakkikertymän, jos harjauspuhdistus ei toimi? Väli mieluummin kerää plakkia kuin torjuu sitä.



Kuva 2. Litteä, mutta silti jäykkä, ienrajaan ulottuva lingvaalikisko suussa kuvattuna. Kun puhdistus toimii ja kisko ei vajoa, ei vaurioita synny ja pitomukavuus paranee.

täisi olla tasolla, johon joku lievästi perustyytymätönkin voisi sopeutua.

□ Biologinen torjunta — ei mekaanista passiivisuutta

Vaikuttaa unohtetun, että on myös biologisia keinoja plakkikerrosten kurissapitämiseksi eikä vain proteesirungon kaventaminen. Kun nykyään pystytään poimimaan esille riskipotilaat, analysoimalla suun mikrobiologiset olosuhteet, voidaan tarvittaessa ryhtyä tehostettuihin ehkäisy-, puhdistus- ja tarkastustoimenpiteisiin. Kun hampaiden menetyksiin on usein jouduttu luonnollisen biologisen torjuntajärjestelmän puutteiden vuoksi, on perusteltua väittää, että irrotettavan osaproteesin käyttäjä ilman erikoistestejäkin kuuluu riskiryhmään, jossa tavallista lyhyemmät tarkastusvälit ovat aiheelliset. Näin menetellen voidaan proteesi suunnitella ja rakentaa tähänastista enemmän myös pitomukavuutta ajatellen.

□ Suunnittelun harhat

Esimerkkinä suunnittelun kirjavuudesta ja mekaanisesta kipsimalliajattelusta on Yhdysvalloissa vuonna 1973 tehty tutkimus, jossa 97 hammaslääkärää suunnitteli saman vajaa-hampaisen yläleuan osaproteesin kipsimallilla. Tuloksena 96 erilaista suunnitelmaa (5).

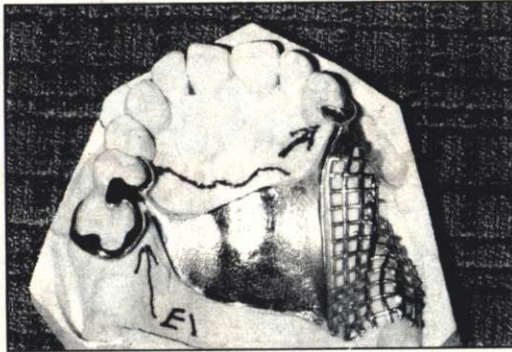
Pitomukavuustavoitteet eivät toteudu nykyisillä suunnitteluperiaatteilla, koska ne ovat monissa yksityiskohdissa mekaanisesti harhautuneita:

Riukuharha

Proteesirungon peittävyuden pienentämisestä on tullut pyrkimys, joka syrjäyttää usein pitomukavuuden ja melko usein vaarantaa tärkeän proteesirungon taipumattomuuden pureskelussa käytetyillä voimilla. Kun rakenteita on kavennettu, on niitä jäykkyyden säilymiseksi täytynyt paksuntaa. Silloin pitomukavuus helposti kärsii. Suunnitteluajattelu on kahliutunut ”rankauttamiseen”. Ajattelun kaavamaisuutta kuvaavat vaati-

mukset, joissa annetaan proteesirungon etäisyyksiä ienrajasta millimetreinä (6). Esimerkiksi limakalvomyötäisen rungon osan on kuljettava vähintään kolmen millimetrin etäisyydellä ienrajasta tai hampaita myöten kulkevan kiskon on oltava vähintään kaksi millimetriä ienrajasta. Mihin tämä perustuu?

Jos puhdistus toimii ja proteesi ei pääse jäännöshampaistoon tuettuna tai limakalvokantoisena tiheästi seurattuna ja pohjattuna painumaan, ei vaurioita synny. Haitat liioittelusta rankaisemisesta tulevat käytännössä useimmiten esille lingvaalikiskoissa, kun alaleuan etuhampaat ovat matalia. Kiskosta tulee kapea ja paksu ja kuitenkin parin millin väli ienrajaan ei takaa oleellisesti vähäisempää bakteerikerroksien muodostumista kuin jos kisko peittäisi lingvaalipinnan ienrajaan saakka (kuvat 1 ja 2). Kiskohan ei pääse painumaan ikeneen, päinvastoin se nousee irti hampaista, jos ulokesatulat alustan



Kuvat 3, 4 ja 5. Rankaistamisajattelun mukainen liittämä toispuoleisen ulokehammasosan kiinnittämisessä hammaskaaren täyshampaalilaiselle puolelle. Pitomukavuus on täysin unohdettu, kapea kisko nousee etäällä hampaista ulottuvimman kuperuuden okklusaalipuolella kulkevaksi kapeaksi ja paksuksi renkaaksi, joka varmasti tuntuu kieleen häiritsevästi. Suulaen ylittävä levyosa on ajattelematta muotoiltu, anteriorinen reuna olisi pitänyt kuljettaa rugamuodostumien takarajaa pitkin (piirretty viiva).

supistuessa painuvat. Ruokapalaa pureskeltaessa tapahtuva ulokesatulan nousu alustaltaan (7) ei aiheuta niin paljon kuorimitusta, että se painaisi kiskoos gingivaalisuuntaan.

Turhaa kaventamisen aiheuttamaa rungon paksuntamista esiintyy myös usein muissa hampaiden oraalipintoja myöten kulkevissa kiskoissa ja pinteiden tyviosissa (kuvat 3—5). Se johtune osittain siitä, että rungon vahauksessa käytetään etukäteen valmistettuja, nauhamaisia aihioita, jotka sen enempää pitomukavuutta ajattelematta sijoitetaan hampaan prominenssiviivan okklusaalipuolelle. Monet osaproteesien muotoiluharhoista johtuvat, paitsi puutteellisesta suunnittelusta ja puuttuvista ohjeista, myös "teollisesta" valmistamisesta.

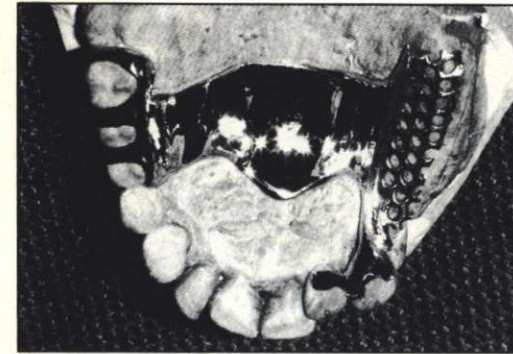
Pyritään rationalisoimaan laboratoriotyötä ja unohdetaan alkuperäinen tarkoitus: yksilöllinen proteesi, joka on käytäjälleen mahdollisimman mukava (kuvat 6—10). Pitäisi mielikuvituksessaan ajatella: kieli kipsimallille suunniteltaessa (kuva 11).

Reikäharha

Kun suulakea peittävä, hammasmyötäistä levyproteesityyppiä alettiin pienentää metallirakenteiden avulla, oli ilmeisesti ensi ajatuksena: peitto pois ienrajoista ja suulaen keskeltä. Niin syntyi rengaskaari. Jos olisi ajateltu asiaa kielen toimintojen kannalta eikä vain kipsimallilla näkyvänä vapaana tilana, olisi kenties jo silloin huomattu, että suulaen reunoja myöten kulkeva runko osuu alueelle, jossa kieli ään-

teenmuodostuksessa useimmin koskettaa suulakea. Siitä ovallisen todisteena ovat kielen kosketusalueita kuvaavat palatogrammit d, j, l, s ja t:n äännessä. Niellessäkin kielen paine kohdistuu eniten suulaen sivuosiin. Pehmeätköä ruokamassaa tosin puristellaan kielellä suulakea vasten, mutta silloinkin on tärkeintä, että suulaen etuosa on vapaana.

Sopeutumisen laaja vaihtelu antaa mahdollisuuden välttää päinvastaista. On proteesinkäyttäjiä, joita rengaskaari ei häiritse. Kuitenkin muutamat harvat kokeelliset tutkimukset (2, 6) antavat viitteitä siitä, mistä yleisimmin pidetään. Tutkimuksissa tehtiin koehenkilöille (hammaslääkäreitä tai hammaslääketieteen opiskelijoita) yläleukaan ensin mahdollisimman peittävä levyosa,

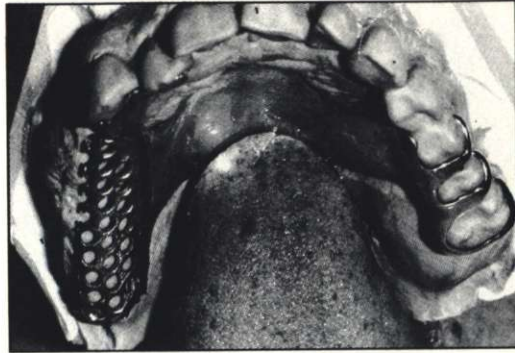


Kuvat 6, 7 ja 8. Pitomukavuutta ajatellen suunniteltu toispuoleisen ulokehammasosan liittämä täyshampaiselle vastapuolelle. Ei pelätä turhaan hampaiden laajempaa peittämistä, käytetään litteitä ja ohuita rakenteita. Approksimaaliväleissä niihin hiotuissa urissa (tässä tapauksessa proteettisia kruunuja, mutta sovellettavissa muulloinkin) kulkevat rungon osat eivät ole tarkoitetut paineenjakajiksi, ne vain yhdistävät rungon pinteisiin. Runkolevyn etureuna on kuljetettu pitkin takimmaisena rugan takareunaan. Rajakohdat tuntuvat mahdollisimman vähän kieleen.



Kuvat 9 ja 10. Kun kiinnostuskudoksissa on menetetty niin paljon, että juuret ovat pitkälti näkyvissä, muodostuu hampaiden väliin ruokaloukkuja, joiden vaikutus tehostuu, jos käytetään riukumaisia osaproteesirakenteita niiden ympärillä. Litteä, levymainen kontakti hieman prominenssiviivan okklusaalipuolella

estää ruokamassan painumista hammasväleihin (kuva 10), vaikka se ei tietenkään estä plakin muodostumista. Plakki on poistettava tehokkaasti puhdistamalla. Kuvan 9 esittämät hampaat on pystytty säilyttämään 8 vuotta liikkuvuudestaan huolimatta.



Kuva 11. Osaproteesin hyvän kudossiirtävyyden toteuttaminen edellyttää suunnittelua "kieli kipsimallilla".

jota sitten vähitellen pienennettiin (2) tai vaihdettiin lingvaalilevyä ja -kaarta (6). Vaikka mielipiteet eivät tietenkään olleet täysin yhdenmukaisia, oli kuitenkin selviä yhteisiä piirteitä:

1. Peitetyn alueen pienentäminen lisää yleisesti pitomukavuutta. 2. Suulaen etuosan ja kielessä usein kosketeltujen pintojen peittäminen on häiritsevää. 3. Kapea ja paksu takakaari suulaessa on häiritsevää.

4. Toisessa tutkimuksessa (6) lingvaalilevy (ei kisko!) oli runsaan enemmistön mielestä mukavampi kuin sublingvaalikaari, toisessa (2) kaksi kolmesta valitsi päinvastoin. Yleisesti voidaan tulokset tulkita siten, että pitomukavuuden kannalta on tärkeätä, että proteesirunko muuttaa mahdollisimman vähän luonnollisia anatomisia muotoja. Kun peitetään, rakenteen on oltava mahdollisimman litteä ja hyvin liittyvä.

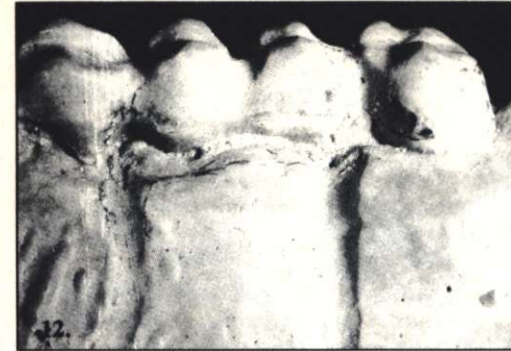
Kipsimalliharhat

Limakalvoalueiden jousto puuttuu kipsimallista.

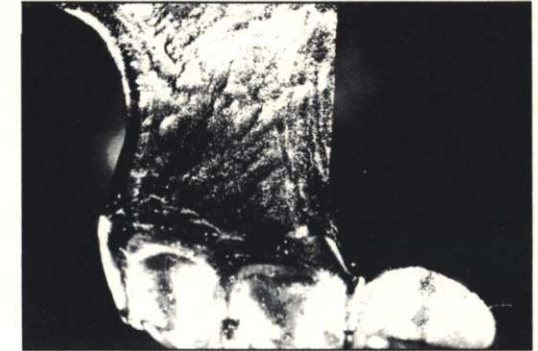
Jäljennösaineella saadaan kuva limakalvon pinnasta varsin pienellä paineella, joka ei oleellisesti muuta sen muotoa. Kipsimalli toistaa tilanteen. Kun sen mukaisesti valmistetaan osaproteesin runko, on tuloksena, varsinkin suulaen ylittävissä osissa, rako tai liian kevyt kosketus limakalvoon sen liikkua. Seurauksena on ruoan tarttuminen yhdysosien alle ja lespaavat ääntöhäiriöt. Lienevät tuttuja osaproteesin käyttöön totuttelevan valituksen aiheita. Tutkimuksen on vahvistettu se käytännön havainto, että suulaen ylittävien metallirunkojen alle jää suussa lähes aina rako. Tutkimuksen mukaan se vaihteli mallilla välillä 0,1—0,7 ja suussa 0,1—0,9 mm (11). Mallilla syntyvä rako johtunee valusupistumasta. Suussa se ilmenee suurempana limakalvon jouston vuoksi.

Hankaluudet ovat kuitenkin helposti etukäteen lievennettävissä, jos otetaan huomioon limakalvon alaisen kudoksen myötävyys ja käsitellään kipsimallia sen mukaisesti. Tehdään ennen rungon vahausta uurrokset palatinaalilevyn reunojen kohdalle. Näin saadaan korokereunat, joiden avulla parempi liittyvyys saavutetaan (kuvat 12 ja 13).

Suulaen takaosan anatomisen rakenne poikkeaa keskiosasta siinä, että limakalvon alainen sidekudos- ja rauhaskerros on paksumpi (keskimäärin 4 mm) ja myötävämpi. Siksi hyvän liittyvyyden aikaansaaminen on siellä vielä vaikeampaa kuin suulaen keskiosassa eikä koskaan onnistu pehmeän jäljennösaineen välityksellä syntyneellä kipsimallilla, ellei muotoilla reunakorokkeita levykaaren reunoihin, aivan samoin kuin yläkokoproteesin takareunan ilmasulku-reunassa.



Kuvat 12 ja 13. Suulaen ylittävien levykaarien reunoja ei saada hyvin liittyviksi, ellei kipsimalliin tehdä limakalvon myötäävyyden mu-



kaisia reunaurroksia. Uurroksen syvyys: puolet pehmeän kudoksen paksuudesta, usein siis 2 mm.

Huomaamattomin liittyvyys on saavutettavissa suulaen keskiosassa, kunhan silloinkin tehdään pehmeämmille sivualueille myötäävyyttä vastaavat uurrokset ja keskelle suulaen levykaaren valusupistumaa kompensoiva yhden millimetrin uurros kipsimalliin.

Tukematonta takakaari

Tämä harha johtuu edelleen siitä, että ei ole ajateltu suulaen takaosan limakalvon huomattavaa peräänantavuutta, jota kipsimallilla ei ole. Se on osoitus suunnittelujattelun pysähtymisestä kipsimallitasolle. Takakaarta on suositeltu käytettäväksi yläleuan tois- tai molemminpuolisten ulokesatuloiden geometrisesti edullisena lisätukena (9). Kun kapea kaari sijoittuu suulaessa alueelle, jossa limakalvon myötävyys on suurin (n. 2 mm) ja yleensä suurempi kuin harjanteilla, ei kapea takakaari voi kantaa aikaisemmin kuin kiinteämmät harjannealueet. Kaunis kipsimalligeometria ei toimi suussa. Jos takakaari on kapea, eivät reunakorokkeetkaan pysty poistamaan jouston vaikutusta.

Vasta sitten, kun takakaaren asemasta käytetään riittävän leveätä levyä (20 mm ja enemmän), jossa on reunakorokkeet, voidaan satulan liikumista purentapaineen alaisena vähentää. Mitä myötävämpi satula-alue, sitä laajempaa levyä tarvitaan.

Hyvään liittyvyyteen tähtäävät yläleuan metallirungon muotoiluohjeet: 1. Suulaen ylittävät osat eivät saa olla kapeita kaaria vaan levykaaria, joiden leveys on vähintään 15 mm:n tienoilla. 2. Levykaaren reunoihin on aina muotoiltava limakalvon myötäävyyttä ja valusupistumaa kompensoivat korokkeet. 3. Vältetään mahdollisuuksien mukaan suulaen etu- ja takaosaa. 4. Kuljetaan keskilevyn etureuna korokereunalla varustettuna rugamuodostumien takareunoja pitkin.

Levyjen kielenpuoleinen pinta — sileä vai himmeä?

Levyn kielenpuoleinen pinta voidaan tehdä joko kiiltävän sileäksi tai limakalvon pintaa jäljitellen himmeäksi. Teoreettisesti olettaisi, että

himmeä pinta on hyväksytympi. Eräät esitetyt mielipiteet (2) tukevat olettamusta. Kokeelliset tulokset kuitenkin osoittavat, että noin 70 prosenttia proteesin käyttäjistä ei omaloitteisesti huomaa eroa himmeän ja sileän pinnan välillä ja loppujen mielipiteet vaihtelevat vastakkaisesti (10). Levyjen pinnan kohokuviointi, jota paljon rutiinomaisesti käytetään, ei siis ole sopeutumisen kannalta oleellinen asia, vaan hyvä liittyvyys. Puhdistamisen kannalta on tietysti tärkeätä, että ainakin limakalvonpuoleinen pinta on mahdollisimman sileä.

Tikkuharha

Kiinnityskudossairauksien ehkäisyneuvonnassa ovat kaikki bakteerikerroksia poistavat toimenpiteet tulleet korostetuksi esille ja yleiseen tietoon. Hammastikka on tehokas approksimaaliväljen puhdistaja luonnonhampaistossa, jossa on sopivan kokoiset hampasvälit. Tikutus aterian jälkeen on "in". Tämä tikutus tehdään kuitenkin useimmiten vain ruuanjätteiden poistami-

seksi eikä varsinaisena puhdistamistikutuksena, joka edellyttää saman välin pitempää käsittelyä (noin 10 kertaa). Siksi osaproteesin muotoilu siten, että tukihampaiden proteesinpuoleisille approksimaalipinoille jää tikutusraot (9), on mielestäni hyvän keinon soveltamista väärässä paikassa ja johtaa pitomukavuuden huononemiseen.

Tikutusvälit okklusaalitekien ja pinteiden alla vain tehostavat ruuan tarttumista näille alueille. Kun tikutusvälien yhteydessä lisäksi puhutaan huuhteluväleistä, osoittaa se, että asian ajattelu on jäänyt kesken. Eihän plakki lähde huuhtelemalla, ei edes hammaslääkärin laitteiston ilmasuihku pysty siihen. Toinen esimerkki tikutusajattelun soveltumattomuudesta käytäntöön: tikutusväli proteesirungon ja seitsikon mesiaalipinnan välissä! Kuinka monelle riittävä suupielen venytys tehokasta tikutusta varten on mahdollista? Kun proteesi on tukihampaan kohdalla hammaskantoinen, ei se pääse painumaan ienreunaan ja näin ei ole mitään syytä jättää ruokaloukkuja hampaan ympärille, joita pitäisi sitten "ateriatikuttaa". Jos tehopuhdistus ei toimi, ei tikun käyttö tukihampaan vieressä estä vaurioita. Jos se toimii, ei tikutusta tarvita.

Varsinaisen, tehokkaan puhdistuksen ajaksi osaproteesi irrotetaan paikoiltaan ja puhdistus on tehtävissä tukihampaiden proteesin puolei-

selta osalta pelkästään harjaa käyttäen. Kiinnityskudossairauksien hoidossa on todettu, että yksi tehokas puhdistus vuorokaudessa on parempi kuin monta epätäydellistä. Lisäksi tarvitaan tietenkin proteesin huolellinen harjaus.

Siispä pitomukavuuteen tähtäävä proteesin muotoiluohje tukihampaiden approksimaalipintoja vasten: mahdollisimman vähäinen rako.

Satulaharha

Puuttuvien hampaiden paikalla olevia osaproteesin hammasosia nimitetään yleisesti vanhasta tavasta johtuen satuloiksi. Nimitys ei kuitenkaan kuvaa oikein kaikkia nykyisin käytettyjä hammasosia ja aiheuttaa epäedullisia muotoja. Kun hammasosa on siltamaisesti tuettu molemmilta puolilta, ei kysymyksessä ole satula vaan välihammas tai välihamppaita. Sillan välihamppaista poiketen voidaan muotoilla processus alveolariksen luukadon korvaava ienosa, mutta varsinaista "satulaa" ei tarvita.

Satula-nimitys on varmasti ollut omiaan ylläpitämään huonoa laboratoriomaneeria, jossa pieniinkin aukkoihin muotoillaan ylimitoitettuja epäanatomiset satulalipat, jotka vain huonontavat pitomukavuutta.

Nykyään käytetään lisääntyvästi kuluneen hampaan tai tarkoituksella madalletun hampaan juuren päälle sijoitettuja jatkehampaita. Tämä hammastyppi on muodoltaan

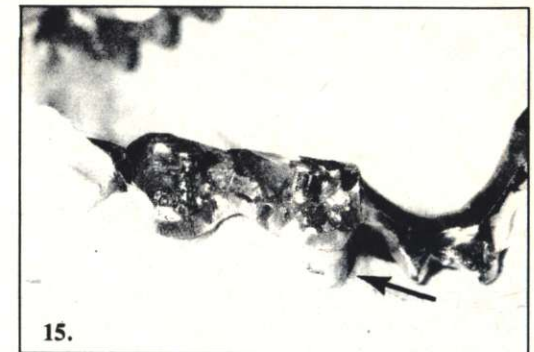
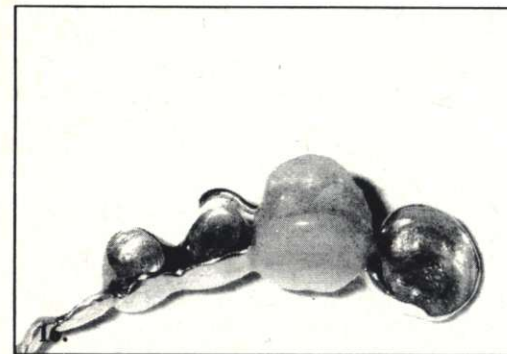
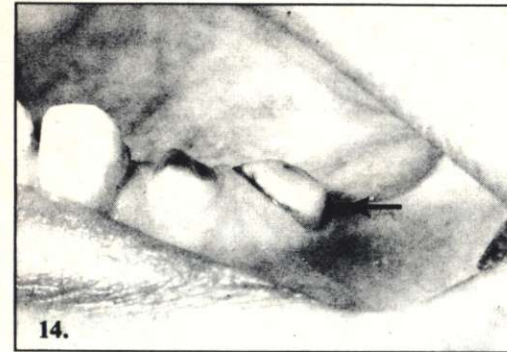
ja kuormitustavaltaan luonnollisin, sehän on "irtokruunu".

Muotoilemalla jatkehampaan alla oleva juurenpää tai hampaan sivu sopivasti, saadaan samasta hampaasta vielä pinnekiinnitys (kuvat 14–19). Erittäin käyttökelpoinen yhdistetty paineenjakaja ja kiinnittäjä.

Satula-nimitys on oikeutettu vain silloin, kun on kysymyksessä kokonaan tai osittain limakalvokantoinen hammasosa. On siis täsmällisempää puhua osaproteesin hammasosista, jotka ovat joko jatke-, väli- tai satulan hampaita.

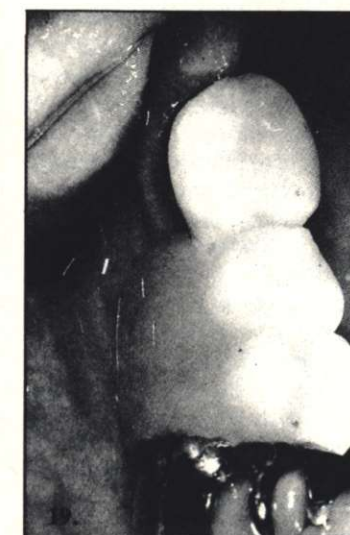
□ Pinnehistorian painolastit ja tukemisen tottumukset

Kun kobolttikromilejeerinien kehitys teki mahdolliseksi valettujen proteesien yleisen valmistuksen, sovellettiin kiinnitysosissa entistä taivutettujen pinteiden mallia ja nimistöä. Kaksihaaraiseen pinteeseen lisättiin okklusaalipinnalle sijoittuva haara ja näin saatiin "kolmihaarainen pinne", nimitys, joka vieläkin kummittelee alan teksteissä, vaikka tuo kolmas haara ei suinkaan osallistu pinteeseen proteesia paikoiltaan pitävään tehtävään. Tämän tapaiset käsitevirheet ja vuosisadan alun kaavamaisten pinnejaottelujen (Roach, Bonwill) toistelu oppikirjasta toiseen ovat olleet omiaan ylläpitämään suunnitteluajattelun mekaanisuutta ja sekavuutta. Kipsimalligeometria tukikolmioineen ja vaatimuksineen symmetrisestä kieppausenes-



Kuvat 14–17. Kuluneen tai lyhennetyin hampaan päälle sijoittuva jatkehampas on ihanteellinen osaproteesihampas. Se peittää vain hampaan, paineenjako juureen on lähes luonnollismukainen ("irtokruunu") ja rungon muoto vastaa entisiä hampaita. Lisäksi saadaan

kiinnitys yksinkertaisella tavalla, taivutetulla pinteellä matalan juurikorokkeen sivuun tehtyyn loivaan uurteeseen (nuolet kuvissa ja kuva 17). Tulos lähentelee erikoiskiinnittimien toimintaa.



Kuvat 18 ja 19. Jatkehampas on kuin irrotettavissa oleva luonnollisen hampaan terä. Matalan kantaosan (kuva 18) puhdistus on yksinkertaista, tavallisella hammasharjalla päältäpäin ja poikki hammaskaaren.

tosta ovat tuottaneet pitomukavuuden kannalta hankalia häkkyröitä. Samoin turhat yritykset tehdä niin sanottuja joustavia konstruktioita, jotka toimivat vain teoriassa.

Paineenjako-osien sijoitteluun ja kieppauksenestoon ei tarvita kuin muutama yksinkertainen ohje:

1. Osaproteesi tehdään niin hammaskantoiseksi kuin jäänhampaisto sallii.

2. Jos tukihampaaksi aiotun hampaan kiinnistyskudosta on menetetty niin paljon, että hammas näkyvästi liikkuu, ei sitä käytetä paineenjakotehtävään. Joustavaa liitosta ei kannata yrittää.

3. Pitomukavuuden kannalta on edullista, jos paineenjako-osat saadaan sijoitetuksi upotuksiin hampaiden täytteisissä tai etuhammasalueella yhdistelmämuovihyllyihin. Silloin ne tekevät mahdolliseksi pinnehaarojen vähentämisen tai lyhentämisen ja tuntuvat mahdollisimman vähän kieleen.

4. Aukkoisessa hammaskäärin osassa paineenjakotuet aukon viereisiin hampaisiin. Erilistä kieppauksenestoa ei tarvita.

5. Lyhentyneessä hammaskäärin tukemiseen tarvitaan vähintään kaksi tukihammasta ulokesatulaa kohden. Paineenjaketuki kaaren viimeiseen hampaaseen ja kieppausta estävä välillinen tuki seuraavaan hampaaseen. Kiskomainen tai levymäinen runko toimii tietysti kokonaisuudessaan kieppauksenestäjänä.

6. Kieppauksen vähentämiseksi sijoitetaan ulokesatulaan proteesihampaita vain paineenjakohampaan lähelle.

Mitä myötävämpi ulokesatulan alla oleva harjanne on, sitä laajempi levyosa tarvitaan yläleuassa suulakeen. Sen avulla toteutetaan kieppauksenesto. Vastaavassa tilanteessa alaleuassa ei satulan painumista voi millään proteesirungon muotoilulla estää. Tiheä seuranta on tarpeen.

□ Vain kaksi pinnetyyppiä tarpeen

Vanhat monimutkaiset pinnejaottelut on syytä unohtaa, tarvitaan vain kaksi perustyyppiä: 1. rungosta okklusaalisesti lähtevä tai 2. approksimaalisivulta rungosta tai akryylistä lähtevä pinne. Pinteiden pituus ja materiaali vaihtelevat pinnehampaan muodon ja kiinnittävän osaproteesin hammasosan tyyppin (aukkoon tai lyhentymään) mukaan.

Gingivaalisuunnasta yli ienrajan tulevia T- tai J-pinteitä ei pidä käyttää, koska ne ovat pitomukavuuden kannalta tarpeettoman häiritsevästi huulilla ja kielellä tunnettavissa. Sivulta hampaalle tulevat pinteet ovat muotoiltavissa yhtä näkymättömiksi ilman gingivaalisten pinteiden haittoja, varsinkin kun käytetään taivutettuja pinteitä. Tikutushan ei ollut tarpeen proteesi suussa! Taivutetut lankapinteet sopivat tilanteisiin, jossa ne toimivat vain proteesin paikoillaan pitäjinä. Sivusiirtymät on estettävä rungon ja paineenjakajien

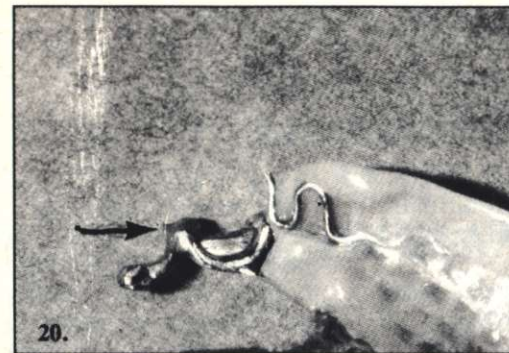
avulla. Kun näin tehdään, voidaan lyhyttä, distaalilaitaan sijoitettavaa taivutettua pinnettä käyttää jopa pitkien ulokesatulojen yhteydessä (kuvat 20—23).

Valettujen osaproteesirunkojen yhteydessä on tullut tavaksi käyttää myös valettuja pinteitä — valitettavasti myös siellä, missä ne rumasti näkyvät tai eivät pysty retentioon. Tässäkin on syytä suunnitteluajatus tarkistukseen. Taivutetut pinteet tarjoavat useita etuja: 1. taipuvat lyhyinäkin paremmin jyrkkiin koveruuksiin, 2. ovat jatkuvasti taivutettavissa eivätkä herkästi katkea, 3. ovat yksinkertaisia kiinnittää akryyliin, 4. ovat helposti korjattavissa ja 5. näkyvät vähemmän.

Yleisohje taivutettujen pinteiden soveltuvuudesta: 1. aukossa olevan väliosian etumaisena kiinnittäjänä näkyvillä alueilla, 2. ulokesatulan kiinnittäjänä näkyvillä alueilla, kun sivusiirtymä ehkäistään upotuksissa olevilla rungon osilla (kuvat 20—23).

□ Kipsimalliajattelu tuottaa rumasti näkyviä pinteitä

Pitomukavuuteen kuuluu myös mahdollisimman luonnollinen ulkonäöllinen tulos. Kun rungon suunnittelu tehdään pelkästään kipsimallin avulla, jäävät ulkonäköseikat usein huomioon ottamatta. Tyypillinen esimerkki: Kun korvattava aukko on premo-laarialueella yläleuassa, kaavamaaisessa suunnittelussa sijoitetaan pinne kuutoseen niin, että



Kuvat 20—23. Ihmelikkeissä näkyville alueille sijoitettavat pinteet saadaan hyvin vähän näkyviksi (kuvat 21 ja 23, nuolet) käyttämällä hakaneulajousimaisia taivutettuja pinteitä. Ulokesatuloissakin saavutetaan riittävä pito,



kun hammasosan distaalsiirtymä ehkäistään tukihampaan proteettiseen kruunuun uppoavilla rungon osilla (kuva 20, nuoli) tai täytteisissä hampaissa upotuksiin sijoittuvilla osilla (kuva 22, nuoli).

sen tyvi tulee mesiaalilaitaan juuri näkyvimpään kohtaan. Rauta on riskillään ruma.

Yleisohjeena premolaarialueen valupinteiden vähemmän näkyvään sijoitteluun: kierretään pinne sisäkkäältä rengasmaisesti mesiaalialueelle. Mesiaalisuuntaan kallistuneissa hampaissa paras retentiokin löytyy juuri sieltä. Lisäksi ajateltava, että varsinkin pinne alkaa vasta bukkaalpuolella, tyviosa on litteää leveähköä runkoa, ei kieleen tuntuvaa lankamaista muotoa.

Ongelmallisin paikka pinteiden sijoittelulle on yläetuhammasalueella, kun takahampaat

puuttuvat. Silloinkin on mahdollisuuksia saada pinne lähes näkymättömiin, jos kiinnityshampaan mesiaalilaitaan tehdään riittävä upotus paineenjakajalle, joka estää ulokesatulan distaalsiirtymän. Silloin voidaan taivutettu pinne sijoittaa hampaan distaalilaitaan lähes näkymättömiin (kuvat 20—23).

□ Tiivistelmä

Artikkelissa pohditaan irrottavien osaproteesien suunnitteluperiaatteita. Kirjoittajan mielestä olisi syytä muutoksiin, koska vallinnut pääperiaate, proteesirungon pientäminen, "rankaistaminen", ai-

heuttaa usein proteesin käyttäjälle epämukavuuksia. Kavennetut rakenteet joudutaan usein tekemään epämiellyttävän paksuiksi ja huonosti hampaisiin ja limakalvoihin liittyviksi.

Kun osaproteesin aiheuttama lisäriski plakkiretentioon ja sitä seuraaviin vaurioihin voidaan ehkäistä tiheän seurannan (3—4 kertaa vuodessa) ja hyvän puhdistuksen avulla, olisi syytä siirtyä rakenteellisesta ehkäisystä biologiseen ehkäisyyn.

Osaproteesien pitomukavuutta voidaan silloin parantaa tekemällä ne rakenteiltaan litteämmiksi ja liittyvämmiksi

vaikka ienrajan peittoa lisäten. Kun huolehditaan siitä, että proteesi ei vajoa (riittävä paineenjako), ei peittävämmistään rakenteista ole tehostetun seurannan vallitessa haittaa.

Artikkelissa esitetään useita muutosehdotuksia rakenteisiin.

Resumé

Har planeringen av avtagbara proteser gått snett?

I artikeln dryftas planeringsprinciperna för avtagbara delproteser. Enligt författaren skulle det finnas skäl till förändringar, då den härskande huvudprincipen förminskning, "skeletterande", av protesbasen ofta förorsakar olägenheter för protesbäraren. De förminskade konstruktionerna måste ofta göras obekvämt grova och dåligt anpassade till tänderna och slemhinnan.

Eftersom den risk för plackretention och därav följande skador, som delprotesen medför, kan förhindras med hjälp av tät uppföljning (3–4 gånger per år) och god munhygien, vore det skäl att från konstruktionsprevention övergå till biologisk prevention.

Delprotesens bekvämlighet kan då förbättras genom att konstruktionerna görs plattare och de får en bättre anslutning, även om täckandet av gingivalranden ökar. Då man sörjer för att proteser inte kan sjunka (tillräcklig tryckfördelning), finns det inga nackdelar

hos mera täckande konstruktioner vid effektiverad uppföljning.

I artikeln presenteras flera förslag till förändringar i konstruktionerna.

Kirjallisuusviitteet:

1. Bergman B, Hugoson A ja Olsson C-O. Caries, periodontal and prosthetic conditions in patients fitted with removable partial dentures. A 10-year longitudinal study. *J Prosthet Dent* 1982, 48, 506–514.
2. Campbell LD. Subjective reactions to major connector design for removable partial dentures. *J Prosthet Dent* 1977, 37, 507–516.
3. Calsson GE, Hedegård B ja Koivumaa KK. Studies in partial dental prosthesis. *Acta Odont Scand* 1965, 23, 443–472.
4. Derry A ja Bertram U. A clinical survey of removal partial dentures after 2 years. *Acta Odont Scand* 1970, 28, 581–598.
5. Franz WR. Variability in dentists' designs of removable maxillary partial denture. *J Prosthet Dent* 1973, 29, 172–182.
6. Hansen CA ja Campbell DJ. Clinical comparison of two mandibular major connector designs: The sublingual bar and the lingual plate. *J Prosthet Dent* 1985, 54, 805–809.
7. Hedegård B, Lundberg M ja Victorin L. Protesers mobilitet vid tuggning — en metodstudie. *Svensk Tand-*

läk T 1966, 59, 403–415.

8. Koivumaa KK. Changes in periodontal tissues and supporting structures connected with partial dentures. *Suom Hammaslääk Toim* 1956, 52, Suppl I
9. Koivumaa KK. Irtoprotesit I. Turun Hammaslääkäriseuran Kustannus Oy, Turku 1984.
10. Laine P. Adaptation to denturewearing, *Proc Finn Dent Soc* 1982, Suppl II.
11. Rantanen T ja Eerikäinen E. Accuracy of the palatal place of removable partial dentures and influence of laboratory handling of the investment on the accuracy. *Dent Mater* 1986, 2, 28–31.

Hannu S. Siirilä, apu. prof.
Helsingin yliopisto
Hammas- ja leukaproteesiopin
laitos
Mannerheimintie 172
00280 Helsinki

TYÖPAIKKOJA AVOINNA

Ammattitaitoinen nuorempi HAMMASTEKNIKKO tai -LABORANTTI

saa pysyvän, hyvän työpaikan.

Tied. Hammaslaboratorio Jyrki Isojärvi Ky
Valtakatu 4 D, 96100 Rovaniemi

Puhelin 960-14170 tai 88121

Paikan voi ottaa vastaan välittömästi.

HAMMASTEKNIKKO

saa pysyvän työpaikan.

Asunto varattu (2 h+ keittiö).
Toimen voi ottaa vastaan välittömästi.

Tiedustelut:
Hammaslaboratorio Tekari Ky, Kuopio
p. 971–113 163/Makkonen tai Miettinen

Pätevä HAMMASTEKNIKKO

saa pysyvän työpaikan.
Paikan voi ottaa vastaan välittömästi.
Kokemus päällepolto- ja posliinitöistä katsotaan eduksi.

Tiedustelut:
Wirodent
Erottajankatu 15–17 A
p. 90–645 863.

KESÄKISAT Kuusamossa 28. – 30.8.1987

Perjantai 28.8.1987	Kokoontuminen ja iltanuotio Rukalla kello 20.00. – Yhteislaulua ym. mukavaa
Lauantai 29.8.1987	KESÄKISAT Kuusamossa lähtö klo 9.00 Lajit:– Yleinen 4-ottelu – Ikämiesten 3-ottelu – Naisten 3-ottelu – Lasten 2-ottelu – Uinti 50 metriä, vapaa Klo 10.30 Urheilulajit alkavat – Ruokailumahdollisuus Kuusamossa Klo 14.00 Siirtyminen urheilulajien jälkeen uimahallille Klo 17.00 – 18.00 Halukkaille varattu sauna Rukalla omalla kustannuksella. Klo 19.00 Lähtö Rantakalailtaan Kitkapirtille – Kesälajien palkintojen jako – Nasse-setä takaa illan ohjelman
Sunnuntai 30.8.1987	”TALVIKISAT” Rukalla alkaen kello 10.00 Lajit: – Hiihto Kelkkakisa Klo 13.00 Palkintojen jako – Lounasmahdollisuus lisämaksusta Tilaisuuksiin on järjestetty bussikuljetus.
Hinnat	145,-/henkilö/vrk., majoitus kahden hengen huoneessa 230,-/henkilö/vrk., majoitus yhden hengen huoneessa. Hinnat sisältävät aamusaunan ja -uinnin sekä aamiaisen. 52,-/henkilö/vrk. puolihoitolisä (joko lounas tai päivällinen). Lapset lisävuoteella vanhempiensa huoneessa –50 % yllä olevista hinnoista. Alle 4 vuotiaat majoittuvat veloitusetta. Huonevaraukset Rantasipi Rukahoviin, puhelin 989–3131.
Lennot	Mainitseamalla tunnuksen IT55 1610, myöntää Finnair 25 % alennuksen lentojen normaalihinnoista.

Kaamoshammas-tapahtuma Saariselällä 26.—29.11.1987

Lapin Hammasteknikkoseura järjestää Kaamosjazz-tapahtuman yhteydessä hampaantekijöille oman ”kaamoshammas”-tapahtuman.

Jazz-konserttien lisäksi järjestetään ajankohtaisluentoja hammastekniikan alalta sekä hammastarvikeliikkeiden näyttely. Lisäksi Saariselällä on hyvät mahdollisuudet talviurheilulajien harrastamiseen.

Aika:	26.—29.11.1987, Saariselkä, Hotelli Riekonlinna
Ryhmä:	n. 40 henkilöä
Huoneet:	20 kahden hengen huonetta
Hinta:	675,00 mk/henkilö sisältäen: kolmen vuorokauden majoituksen jaetussa kahden hengen studiohuoneessa, aamiaisen ja saunan päivittäin. Muualta kuin Lapin alueelta tulijoille suositellaan Finnairin Lumilomapakettia, peruspaketin kesto on kolme vuorokautta. Hintaan sisältyy: lennot, kolmen vuorokauden majoitus, aamiainen ja sauna päivittäin. Lumilomapaketin vahvistettua hintaa ei valitettavasti vielä tiedä, mutta hintaluokka tulee olemaan n. 1 350,00 markkaa.

Kaamosjazz

Konsertteihin on varattu paikkoja seuraavasti:
perjantai 27.11. Riekkonkiepin ravintola, 40 paikkaa
lauantai 28.11. Laanihovi, paikkaa, Tunturihotelli 40 paikkaa
sunnuntai 29.11. paikka auki, 40 paikkaa
Toivomme hampaantekijöiden innolla osallistuvan Kaamoshammas- ja Kaamosjazz-tapahtumiin ja toivotamme tervetulleeksi Saariselälle ja Hotelli Riekonlinna.

Ilmoittautumiset tulee suorittaa 15.9.1987 mennessä Hotelli Riekonlinnan myyntipalveluun, puhelin 9697-816 01 ja **lumilomavaraukset** suoraan Finnairiin tai matkatoimistoon. Varauksen yhteydessä on syytä **mainita kuuluvansa Hammasteknikko -ryhmään.**

Lisätietoja antaa Kristiina Selin, puhelin 960-151 30.

Hintavalvonnasta vapaampaan kilpailuun

• **Ministeri Esko Rekolan johdama hinta- ja kilpailukomitea jätti mietintönsä ulkomaankauppaministeri Jermu Laineelle. Komitean tavoitteena lainsäädännön kehitystyössä on ollut taloudellisen kilpailun edistäminen. Lähtökohta on ollut käsitys, ettei nykyisen kaltaisella hintavalvonnalla voida vaikuttaa hintakehitykseen toivotulla tavalla. Komitea ehdottaa kilpailun vauhdittamiseksi kartellien tekemistä tehottomiksi, kilpailuolosuhteisiin vaikuttavien yrityskauppojen ilmoitusvelvollisuutta sekä kilpailulain ulottamista myös pankki- ja vakuutusyhtiöihin.**

Mietinnön mukaan lainsäädännössä on kilpailun edistäminen asetettava pääsäännöksi, josta poikkeaminen on erikseen perusteltava. Päävastuun terveen ja toimivan taloudellisen kilpailun turvaamisesta kantaa elinkeinoelämä. Toisaalta poikkeuksellisissa olosuhteissa julkisen vallan toimenpiteet voivat olla välttämättömiä vinoutuneiden markkinarakenteiden tai vahingollisten kilpailun rajoitusten aiheuttamien häiriöiden torjumiseksi.

Kilpailulainsäädäntö

Komitea korostaa toimivan ja terveen kilpailun säilyttämistä ja edistämistä. Yritysten pitäisi edistää asiakkaidensa, kansantalouden ja myös omaa etuaan pyrkimällä pitämään omat tuotteensa ja palvelunsa haluttavampina kuin kilpailijoiden suoritteet. Tuotekehittelyyn tulisi myös kiinnittää jatkuvaa huomiota. Torjuvasti suhtautaan yritysten itsensä toteuttamiin kilpailun rajoituksiin ja määrävän markkina-aseman

väärinkäyttöön. Erittäin haitallisena komitea pitää yritysten toteuttamia alalle pääsyn esteitä tai määrävän markkina-aseman käyttämistä kilpailun nujertamiseen.

Kilpailurajoituksia koskeva lakiehdotus on kirjoitettu nimenomaan elinkeinonharjoittajan näkökulmasta. Voimassa olevasta laista poiketen komitea ehdottaa kilpailun rajoituksia sovellettavaksi myös pankkeihin, luotto-osakeyhtiöihin ja vakuutuslaitoksiin.

Kiellettyjä kilpailurajoituksia olisivat edelleen määrähintamenettely ja tarjouskartelli. Määrähintamenettely on ehdotuksessa määritelty siten, että elinkeinotoiminnassa ei saa vaatia seuraavalta myyntiporralta, että kotimaassa tarjottavien hyödykkeiden myynnissä tai vuokrauksessa ei aliteta tiettyä hintaa, vastiketta tai sen määräytymisperustetta. Myös tarjouskartellin määritelmää on ehdotuksessa täsmennetty: Elinkeinoiminnassa ei saa soveltaa sopimusta tai yhteisymmärryksessä toisen kanssa muuta järjestelyä, jonka mukaan tavaran myymistä, ostamista tai palveluksen suorittamista koskevassa tarjouskilpailussa:

1. Jonkun on luovuttava tarjouksen tekemisestä,
2. jonkun on annettava korkeampi tai alempi tarjous kuin toisen, tai jonka mukaan
3. tarjoushinta, ennakko tai luottoehto muotoi perustuu tarjoajien yhteistoimintaan sellaisessa tarjouskilpailussa.

Uutena elementtinä komitea on esittänyt, että horisontaalisen kartellin hinta- ja markkinanjakosopimuksiin liittyvät pakotteet olisivat tehottomia. Tämä tarkoittaa sitä, että täl-

lasiin sopimuksiin sisällytetyt seuraamukset, kuten sopimussakkoja ei voitaisi enää tuomita täytäntöönpantavaksi. Kartellin rikkojaa ei siis voitaisi enää tuomita vahingonkorvauksiin muille osapuolille.

Määrävän aseman väärinkäyttö

Komitea puuttuu myös määrävän markkina-aseman väärinkäyttöön esittäen sitä koskevia säädöksiä kiristettäväksi. Määrävän aseman väärinkäyttö voitaisiin katsoa vahingolliseksi kilpailurajoitukseksi. Komitea ei esitä yleistä yrityskauppalvontaa eikä yleistä ilmoitusvelvollisuutta yrityskaupoista. Elinkeinoonharjoittaja voitaisiin kuitenkin velvoittaa ilmoittamaan sellaiset liikkeen hankkimista, osakeenemmistöön ostamista tai muuta toisen elinkeinonharjoittajan toimintaa koskevan määräämisvallan hankkimista koskevat sopimukset, joilla on merkittävää vaikutusta kilpailuolosuhteisiin. Kilpailuneuvosto voisi puuttua asiaan vahingollisten vaikutusten poistamiseksi.

Hintalainsäädäntö

Myös hintalainsäädännön osalta komitea asettaa pääperiaatteeksi kilpailun edistämisen. Hinnoitteluun puuttuminen olisi mahdollista ainoastaan poikkeustapauksissa.

Komitea esittää hintavalvontalain kumoamista. Nykyisin hintasäännöstelyssä on vain muutamia monopolituotteita, kuten öljy. Esityksen mukaan monopolirytykset saavat vastaisuudessa itse hinnoitella tuotteensa, mutta niiden hinnoittelua kontrolloisi julkisen puuttumisen uhka: alihinnoit-

telutilanteissa kilpailuneuvosto voisi asettaa monopolituotteille minimi- tai maksimihinnan.

Vaikkakin hintavalvontaa koskevat säännökset esitetään kumottaviksi, pitää komitea myös tärkeänä, että valtiotalalla säilytetään mahdollisuus kansantalouden vakavissa häiriötilanteissa turvautua hintasulkuun. Ehdotetun hintasulkun mukaan turvautuminen hintasulkuun olisi aina poikkeuksellista. Hintasulku voitaisiin määrätä, milloin va-

luuttakurssien huomattava muutos, kansainvälisen hinta- ja kustannustason olennainen nousu taikka muu kansantalouden vakava häiriö on johtanut tai ilmeisesti johtaa kotimaisen hinta- ja kustannustason vakavuuden huomattavaan häiriintymiseen.

Organisaatio

Komitean esitykset edellyttävät myös eräitä hallinnollisia ratkaisuja. Hajanainen kilpailuhallinto tulisi yhdistää. Komitea pitää tarkoituksenmu-

kaisimpana sitä, että kilpailuasiameiehen toimistosta ja elinkeinohallituksen kilpailuhallintotehtävistä muodostetaan kilpailuvirasto. Elinkeinohallitus jäisi kuluttaja-asioita ja hintaselvityksiä hoitavaksi virastoksi. Komitean hallinnollisten ratkaisujen pohjalta on myös ryhdytty erillisessä toimikunnassa pohtimaan kuluttajaviranomaisten hallinnon edelleen kehittämistä.

Leena Siirala

MERKKIPÄIVIÄ

Raij Allan	80 v.	23.9.
Ojanen Olavi	75 v.	28.7.
Hyvönen Leo	60 v.	9.8.
Kauranen Pentti	60 v.	8.8.
Knaapi Esko	60 v.	4.8.
Erlandsson Per	50 v.	2.8.
Elomaa Ilmari	50 v.	5.9.
Lamminen Tapio	50 v.	15.9.
Lindholm Göran	50 v.	13.9.
Rahkonen Visa	50 v.	2.8.
Reunamo Jouko	50 v.	22.9.

MYYTÄVÄNÄ

labrakoneet
EHT-
käyttöön
edullisesti

Puh. iltaisin 973-120 224

MYYTÄVÄNÄ

Siemen Sirona 2000
hammaslääkärin koneet
edullisesti.

Tiedustelut puh. 922-215 85

HAMMASTEKNIIKAN SYYSPÄIVÄT -87 Kalastajatorppa Hki 16.-18.10.1987

pe 16.10. Järjestökoukset

la 17.10. Teleskooppikruunut ja erikois-
kiinnikkeet CgCr-tekniikassa

Kokoproteesijäljennöstekniikkaa

su 18.10. Päänalueen erikoistöiden
valmistaminen hammaslaboratoriossa

- korvaistutukset
- kasvoproteesit
- silmäproteesit
- resektro- ja suulakihalkioproteesit

HAMMASTARVIKENÄYTTELY

Tervetuloa!

SHKT

Hammasposliinin liittyminen metalliseoksiin

Julkaistu lehdessä The Journal of Prosthetic Dentistry 1/1987

E. Uusalo, V. Lassila ja A. Yli-Urpo
Turun yliopisto

Johdanto

Metallokeraamiset kruunut ovat abraasion kestäviä, värinsä pitäviä ja käytännössä liukenemattomia suun nesteisiin. Kuitenkin tietyt fysikaaliset ja kemialliset vaatimukset tulee täyttää jotta saadaan hyvä liitos keraamin ja metallin välille. Oksidien merkityksestä ja Van der Waalsin voimista ovat raportoineet Shell ja Nielsen (1). Hapen tai ilman läsnäolon polton aikana on huomattu parantavan liitosta, mikä tukee kemiallisen liittymisen teoriaa (2, 3). Tietty epäpuhtaus kullassa näyttää myös parantavan liitosta osoittaen edelleen kemiallisen systeemin osuutta (4). Liitoslujuus heikkeni kun metalliseos pinnoitettiin puhtaalla kullalla (5). Useiden pinnoiteaineiden on ajateltu parantavan metallokeraamista liitosta mutta tulokset eivät ole olleet merkittäviä (6). Oksidikerroksen merkityksen ovat useat tutkijat osoittaneet (7-10). Liitokseen vaikuttavat myös materiaalien lämpölaajenemiskerroin, mikrorakenne ja metalliseosten raekoko (3, 4, 10-13).

Korkeakultaseosten lisäksi puolijalat ja epäjalot metallit liittyvät keraamiin hyvin (14-15). Pinnan karkeuden on todettu suuresti vaikuttavan liitoslujuuteen (15). Useat laboratoriotekniset toimenpiteet kuten keraamimassan kuivaus, kondensoiminen, poltto ja metallin pinnan käsittely vaikuttavat liitoslujuuteen ja murtolujuuteen.

Metallokeraamisen liitoksen lujuutta on tutkittu monilla eri menetelmillä. Ensimmäisen murtotestin kehittivät Shell ja Nielsen (1). Muut ovat käyttä-

neet tätä tai sen muutosta (2, 4-6, 13, 18). Nally ja Berta (19) ja Nally (20) tutkivat metallokeraamiliitosta vetotestillä ja puristustestillä. Schmitz ja Schulmeyer (21) murtotestin tulokset erosivat muista koska se näyttää osoittavan enemmän keraamin laatua kuin liitoslujuutta (13).

Tämä tutkimus vertasi liitoslujuutta keraamin ja metallin välillä käyttäen neljää eri kultaseosta ja kolmea epäjaloa metalliseosta. Testi oli yksinkertainen vetotestimetodi.

Materiaali ja metodi

Testimetalleina käytettiin seitsemää eri metalliseosta (Taulukko 1.) joista 4 jaloa ja 3 epäjaloa. Käytetty keraami oli Biodent (De Trey). Vetotestiä varten valmistettiin 6-10 koekappaletta (Kuva 1.) jokaisesta metallista valamalla ohjeiden mukaan. Koekappaleissa oli pyöreä sileä testipinta, Ø 7 mm, ja kiinnitysrenkas vetoa varten.

Testipinnat poltettiin seuraavasti: Pinnat hiottiin sileiksi, hiekkapuhallettiin ja pestiin kiehuvaan, tislatussa vedessä 20 min. ajan. Oksidointi tehtiin kuumentamalla kappaleita 990°C:ssa 10 min. ilman vakuu-
mia. Testipinnat pinnoitettiin liitosaineella (Bonding agent GUH, Biodent De Trey) ja poltettiin vakuuissa 990°C 2 minuuttia erikseen jokaista kappaletta. Sen jälkeen kappaleet poltettiin yhteen pareittain niin että tuli ohut kerros pohjamassaa (GUH, Biodent) pintojen väliin. Poltto tehtiin 990°C:ssa 2 min. ajan vakuuissa ohjeiden mukaan.

Liitoslujuustestiä varten kappaleet kiinnitettiin vetoko-

neeseen (Type FM 1000, WEB Thuringer, Industrierwerk Rannen-stein). Vetonopeus oli 8 mm/min. Kuormaa lisättiin kunnes testikappale murtui. Liitoslujuus laskettiin ja murtopinnat tarkastettiin ja valokuvattiin.

Tulokset

Liitoslujuusarvot nähdään taulukossa II. Kultseoksille liitos oli yleensä hyvä ja korkein arvo mitattiin Jelenko (O:ll. LM-Ceragold 2:lla oli lujuus samalla tasolla mutta LM-Ceragold 4 ja Mk 1 saivat alempia arvoja. Kaikissa kultaseoksissa murtumalinjat testipintojen välissä sijaittivat keraamin sisässä (Kuva 2, Taulukko II).

Epäjaloille metalleille liitoslujuusarvot olivat yleisesti alempia ja keskihajonnat olivat keskimäärin korkeampia kuin kultaseoksille. Nikkeli-kromi-seoksessa murtumalinja oli kuitenkin keraamin sisäpuolella (Taulukko II). Koboltti-kromi-seoksissa testipinnat paljastuivat murtokokeen jälkeen (Kuva 3). Liitoslujuus ja murtumalinjan sijainti olivat toisistaan riippuvia molemmissa seoksissa.

Keskustelua

Murtovoiman suunnasta johtuvien erojen vuoksi sekä muodon, koon ja keraamikerroksen paksuuden vuoksi tulokset eivät ole helposti verrattavissa muihin testimetodien tuloksiin (1, 13, 19, 21). Testi näytti osoittavan todellista liitoslujuutta ja maksimi-arvot saavutettiin kun murtolinja sijaitti kokonaan keraamin sisällä. Tuloksiin vaikutti testipinnan suuri koko verrattuna

keramikerroksen paksuuteen. Murtolinjan sijainti vaihteli metallin mukaan, mutta korreloi hyvin liitoslujuuden kanssa. Keskihajonta oli melko korkea, mikä on kyllä tyypillistä tämän tapaisille testeille (5, 15, 18). Yksinkertainen testimethodi jota käytettiin näytti sopivalta metallokeraamisten systeemien laboratoriotutkimukseen.

Epäjalojen seosten alemmat liitoslujuudet ja erilaiset murtumalinjat johtunevat metallien fysikaalisista ominaisuuksista, kuten lämpölaajenemiskertoimesta, pinnan jäykkyydestä tai teknisistä laboratoriomenetelmistä. Aiemmin saadut hyvät tulokset epäjaloiden näytävät osoittavan laboratoriomenetelmien tärkeyttä.

Yhteenveto ja johtopäätökset

Keraamin liitoslujuutta neljään kultaseokseen ja kolmeen epäjaloon seokseen testattiin yksinkertaisella vetolujuustestillä käyttäen laajaa testipintaa. Koe osoitti että kaikki testatut kultureokset olivat sopivia keraamipinnoitukseen. Liitoslujuus epäjaloiden metalleissa oli jonkin verran alhaisempi ja fraktuuralinjan sijainti oli vaihtelevampi. Näyttää että epäjalot metallit ovat herkempiä laboratoriomenetelmille. Liitoslujuus ja murtumalinjan sijainti korreloivat hyvin kaikissa metalliseoksissa.

Kirjallisuutta

Shell JS, Nielsen JP: Study of the bond between gold alloys and porcelain. J Dent Res 41: 1424, 1962.

2. Leone EF, Fairhurst CW: Bond strength and mechanical

properties of dental porcelain enamels. J Prosthet Dent 18: 155, 1967.

3. Lautenschlager EP, Greener EH, Elkington WE: Microprobe analyses of gold-porcelain bonding. J Dent Res 42: 1206, 1969.

4. Vickery RC, Badinelli LA: Nature of attachment forces in porcelain-gold system. J Dent Res 47: 683, 1968.

5. Anthony DH, Burnett AP, Smith DL, Brooks MS: Shear test for measuring bonding in cast gold alloy-porcelain composites. J Dent Res 49: 27, 1970.

6. Goeller, I, Meyer JM, Nally JN: Comparative study of three coating agents and their influence on bond strength of porcelain-fused-to-gold alloys. J Prosthet Dent 28: 504, 1972.

7. Nally JN, Meyer JM: Recherche experimentale sur la nature de la liaison ceramometallique. Schweiz Monatschr Zahnheilkd 80: 250, 1970.

8. Meyer MJ, Nally NK: Chemical bonding in the porcelain-baked-to-metal technique. J Dent Res 50: 760, 1971.

9. Espevik S, Øilo G, Lodding A: Oxidation of noble metal alloys for porcelain veneer crowns. Acta Odontol Scand 37: 323, 1979.

10. Den JR, Preston JD, Moffa JP, Caputo A: Effect of oxidation on ceramo-metal bond strength. J Prosthet Dent 47: 59, 1982.

11. Asgar K, Giday Z: Behavior of ceramic noble metals containing no silver with porcelain. J Dent Res 58 (Special issue) A: 688, 1979.

12. Johansson B, Espevik S: Microstructure and chemical composition of noble alloys for porcelain veneering. Swed Den J 2: 35, 1978.

13. Øilo G, Johansson B, Syverud M: Bond strength of porcelain to dental alloy — An evaluation of two test methods. Scand J Dent Res 89: 289, 1981.

14. Moffa JP, Lugassy AA, Gucks AD, Gettelman L: An evaluation of nonprecious alloys for use with porcelain veneer. Part 1. Physical properties J Prosthet Dent 30: 424, 1973.

15. Lubovich RP, Goodkind RJ: Bond strength of precious, semiprecious and nonprecious ceramic-metal alloys with two porcelains. J Prosthet Dent 37: 288, 1977.

16. Yli-Urpo A: Investigation of a dental gold alloy and its ceramic bonding Acta Odontol Scand 33 (suppl 69): 59, 1975.

17. Phillips RW: Skinner's Science of Dental Materials, ed. 8. Philadelphia, 1982, WB Saunders Co, pp 502-530.

18. Malhotra ML, Maichel LB: Shear bond strength in porcelain metal restorations. J Prosthet Dent 43: 397, 1980.

19. Nally JN, Berta JJ: Recherches experimentales sur les proprietes mecaniques des ceramiques cuites sur alliges. Monatschr Zahnheilkd 75: 93, 1965.

20. Nally JN: Chemico-physical analysis and mechanical tests of the ceramo-metallic complex. Int. Dent. J 18: 309, 1968.

21. Schmitz K, Schulmeyer

H: Bestimmung der Haftfestigkeit dental metallkeramischer Verbundsysteme. Dent Labor 23: 1416, 1975.

PS. Lisäkommenttina todettakoon, että käytetty laboratoriomenetelmä joka oli Jelenko O:n mukainen ei ole suositeltava

va muille metalleille (esim. oksidipolttu 990°C:ssa 10 min. on liian korkea ja pitkä muille testiseoksille.)

Tämä seikka saattaa olla syynä tulosten jakautumiseen ja jonkin muun seoksen oma poltto-ohjelma olisi voinut

muuttaa tuloksia toisenlaisiksi, niille edullisemmaksi. Lukijan on siis harkittava tuloksia kriittisesti kun on kysymys yksittäisestä tieteellisestä raportista.

Antti Yli-Urpo

Lämminhenkinen venemöötti 19.—20.7.87

Jos oli kesä tavallista viileämpi, niin samaa ei voi sanoa siitä viikonvaihteesta jona merihenkisimmät ammattikuntamme edustajat kokoontuivat Gullkronan läheiselle Dalskärrille. Aurinko oli paistanut jo monta päivää täydellä tehollaan ja lämmittänyt jylhän kalliosaaren meille sopivaksi.

Sunnuntain iltapäivän kuluessa lipui venekunta toisensa perästä saaren rauhalliseen lahteen. Heikohko itätuuli puhalsi jonkun aikaa veneitämme päin, mutta illaksi sekin tyyntyi. Kun seitsemän venekuntaa oli paikalla, kaivattiin kovasti Niemisen Olaa ja hänen rakentamaansa upouutta Lady Star'ia. Ei saatu edes radioaaltoja apuna käyttäen häneen yhteyttä. Spontaani ohjelmanavaus syntyi kun Taimisen Matti pamautti ensimmäisen tarjoamistaan sampanjapulloista auki. Joidenkin korkinlentojen jälkeen tunnelmakin nousi kuohuakseen sopivan poreilevana koko kesäisen illan.



Veneitä valkamassa

Laulut lähtivät kiirimään Hillevi Taimisen jaettua niihin sopivia sanoja, joitakin vedettiin pariinkin kertaan, kun olivat niin tilanteeseen sopivia. Hampaista ei juurikaan puhuttu, mutta joitakin hampaantekijöiden työlauluja kajautettiin, kuten "On aina liian vähän aikaa" ja "Jäi toiset a-

mulla nukkumaan" sekä "Harvoin mekin ansaitsemme". Rantakivillä paistettiin makkaraa ja tarjottiin todella hyviä lettuja. Olipa tarjoilu-puolella voileipiäkin, nekin Hilleviltä. Lukkarin Martti herkesi pitämään oikein puhettakin ja hetken päästä melkein jokainen. Tämantapaisten ti-

lanteiden jatkuvuudesta oltiin samaa mieltä ja sovittiin, että ensi vuonna taas ja vielä isomalla joukolla.

Hyttysten alkaessa hätistellä siirryttiin veneiden sisätiloihin, joissa puheensorinaa riitti aamutunneille saakka. Vaihdetiin kokemuksia purjehduksen autuudesta, nopean moottori-veneen navigoinnista ja jollien kantokyvystä. Tämä viimeinen aihe oli minulle ajankohtainen, koska olin samana aamuna joutunut yllättäen uimaan jollan pyörähdettyä ympäri vaimoni Airin astuttua siihen. Eihän se vielä mitään olisi ollut, mutta jäin jollan alle ja vasta parin sukellusyrityksen jälkeen tulin pintaan. Kelpasi siinä Bangin herrasväen nauraa koko rahan edestä.

Koskisen Teppo oli innokain purjehtija, ei käyttänyt moottoria vaikka tuuli oli loppunut jo puoli tuntia ennen hänen maihin tuloaan. Veto-voimamme sai hänen veneensä kuitenkin liikkumaan rantaan asti. Alestalon ja Leväsen veneitä ei tahtonut erottaa toisistaan, ne tunnistettiin vain vai-
mojen perusteella.

Maanantaina puolenpäivän tietämissä alkoivat useimmat irroitella keulaköysiään. Kuka pohjoiseen Turkuun, kuka itään kohden Hankoa ja jotkut länttä ja Maarianhaminaa päämääränä pitäen. Maarianhaminassa syntyikin vielä pieni möötti, Nieminenkin kun ehti hämäläisenä sinne joten Taimisen Matin kanssa teimme hänelle selkoa Dalskärin hengestä. Saimme kuulla, että Rikkosetkin olivat olleet Olan veneessä tulossa Dalskärille, mutta se hämäläisyys.



Samppanjat näköalakalliolla



Taimisten "Marihill" tekee lähtöä

Ensi kesänä on alustavasti ajateltu pitää möötti Högso-
ran länsipuolella olevalla Bens-
skärillä. Ilmojen haltijalta tu-
lemme tilaamaan sen kesän in-

tiaaniviikon ilmat ja toivo-
muksen, että "Meripoikki
meit varjelgon daivas".

Lasse

HAMMASTEKNIKKO ONKO SINULLE LAATU TÄRKEÄÄ?



IVOCLARin 4-värikerrostetut luonnolliset ja kestävät hampaat proteeseihin.

ETUHAMPAAT ovat saatavissa kahden hampaan sarjoissa! Voit tehdä yksilöllisempiä proteeseja valitsemalla parit eri sarjoista eikä sinulle aiheudu lisäkustannuksia "rikotuista" sarjoista. "Rikotut" sarjat saat täydennettyä tilaamalla uudet parit käytettyjen tilalle.

TAKAHAMPAAT ovat helposti asetettavia hyvän kuspituksen ansiosta ja saat aikaan erinomaisesti toimivan artikulaation. Takahammassarjoja on saatavana myös kuuden hampaan sarjoissa.

KYSY LISÄÄ LÄHIMMÄLTÄ MYYJÄLTÄSI!

ORIOLA OY

Espoo: 90-4291
Joensuu: 973-242 71
Oulu: 981-348 222
Seinäjoki: 964-167 111
Tampere: 931-351 52
Turku: 921-336 533



Hammasväline

heti paikalla

JOUKKOJULKAISU

DEPO

Aina oikeassa osoitteessa.

Aitoa ei voi jäljentää.

De Trey

Bioplus - Biocron - Biostabil



**Valitse Sinäkin
Depo**

Kysy lisää meiltä:



*Airi Pesonen
hampaiden erikois-
asiantuntija
Nyt numerossa
90-528 3234*



*Sirikka Isola
DeTrey tehtaan
edustaja*



*Lea Plutén
myyntiedustaja*



*Janni Seraidaris
myyntipäällikkö*

OY DENTALDEPOT AB

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