

Sisältää m. m.

	Sivu
Kesää kohti	8
Kotimainen akryylihammas	11
Tiedotuksia	13
Osaproteesin statiikka ja dynamiikka	14
Omissa ja keinotekoisesti valmistetuissa hampaissa esiintyvistä värimuutoksista	20
Vapaaapäitteisen proteesin suunnittelumahdollisuuksista	22
Henkilötietoja	27
Urheilua	28



Hammasteknikko

N:o 2 22. vuosikerta 1965

PROLUX PROTEESIAINE

B.L. Dental Companyn
uusi keittoakryylliaine.

Ristisidottu aine, jota valmistetaan kolmea väriä: kirjasta, punaista ja juovikkaan punaista. Ohjekeittoaika ½ tuntia. 'Ploosyton' eheä pinta, johon eivät tupakka ja hammaskivi helposti tartu.



HAMMAS OY
HAMMAS Kalevankatu 3 A - HELSINKI

Arvoisat laboratorioitten omistajat

Koska kaikkien laboratorioitten ei kannata hankkia kalliita keramiikka työvälineitä

***tarjoan Teille palveluksiani
keraamisissa töissä.***

BIODENT VAKUM PORSLIINISTA

valmistan kaikkia alaan kuuluvia kulta ja porsiini yhdistelmiä. Sekä erikois, että tavallisia töitä.

Esim.: Porsliini jакetteja, Thimble siltoja, inleytä, jatko-polttoja j.n.e.

Syys—lokakuun vaihteessa Biodent/Herador päälle poltto porsiinia kaikissa variaatioissa.

KULTA- JA KERAMIikka LABORATORIO

NILS BANG

Helsinki, Siltasaarenk. 14 Puh. 768 768

Hammaskultaa

LEVYÄ

LANKAA

VALUA

Westerback Oy
(NW)

Helsinki Eerikinkatu 7 puh. 64 12 34



Ask
BASE PLATES
MADE IN ENGLAND

Ask
ruiskuvalu
KAAVIO-
LEVYT

mukavaan työskentelyyn

- * Mitä tarkin purennan tarkistamiseen ja koetukseen.
- * Automaattinen ruiskuvalumenetelmä takaa kaaviolevyn paksuuden ja kokoomuksen yhtenäisyyden.
- * Pehmeene muodostamatta rakkuloita.
- * Mukautuu helposti mallille.
- * Ei lohkeamisvaaraa viilatessa.
- * Poikkeuksellisen sileät pinnat, miellyttävä potilaalle.
- * Pysyy kovana suun lämmössä.

100 kappaleen pakkauksissa.
AMALGAMATED DENTAL TUOTE
Amalgamated Dental Trade Distributors Ltd., London W. 1

Suomessa: **OY DENTALDEPOT AB**

Luxodent
VACUUM



ZAHNFABRIK
BAD NAUHEIM KG
GERMANY

Yksinmyyjä:

 **hammastarvike oy**

Helsinki - Arkadiankatu 12 A - puh. 49 74 77

Naturadent
VACUUM



ZAHNFABRIK
BAD NAUHEIM KG
GERMANY

Yksinmyyjä:

 **hammastarvike oy**

Helsinki - Arkadiankatu 12 A - puh. 49 74 77

Hammas- teknikko

TOIMITUSKUNTA

Päätoimittaja Mauno Elomaa
Os. Käpylä, Untamontie 6 C 19,
puh. 792 035
Jäsenet: E. O. Vuori ja Kauko Tiainen

Kirjoituksia lainattaessa on
lähde mainittava.

SUOMEN HAMMASTEKNIKKOJEN LIITTO — FINLANDS TANDTEKNIKER FÖRBUND r.y.
HELSINKI, Arkadiankatu 14 B 30. Puh. 447 123, postisiirto 12690 — Liiton puheenjohtaja
Mauno Elomaa, Untamontie 6 C 19 Käpylä, puh. 792 035. Sihteeri Sakari Kuukkanen.
Taloudenhoitaja merkonomi Arto Salminen.

AVUSTUSKASSA Käpylä, Untamontie 6 C 19. Postisiirtotili 16787. Puhenj. Mauno Elomaa
Untamontie 6 C 19. Puh. 792 035. Siht. E. O. Vuori, Ulvilantie 23 D 46, puh. 451 814, toimeen
635 601. Avustuskassanhoitaja I. W. A. R. A. L. A., Mannerheimint. 19 A 3, puh. 493 535, kot. 493 331

KESÄÄ KOHTI

Juhannus on jälleen kohta käsissä, se tietää, että kesä on myöskin tullut ja luonto kukeimmillaan. Kesäloman ihanat ajat alkamassa ja ainakin kalahullut pääsevät himojansa tyydyttämään ja kumpu he vihdoinkin myöskin saisivat sitä paljon puhuttua kalaa. Nautintonsa kulakin ja jokainen tietenkin on löytänyt sen parhaan muodon hermojensa lepuuttamiseksi. Toivokaamme vain otollista ja jokaiselle sopivaa ja tyytyväistä kesäloma-aikaa.

Tämän hetken puheenaiheena on ollut, niin omassa keskuudessamme kuin julkisen sanan palstoillakin hammaslääkäreiden asia. Vastapuolena on ollut, kuten arvata saattaakin hammaslääkärit. Julkisessa sanassa on paljon kirjoitettu asiasta ja sitä on etupäässä syötetty juuri hammaslääkärien taholta. Jos asioita olisi tuotu esille oikeamielisesti, niin asia olisikin selvä, mutta kun ehdoin tahdoin vääristellään asioita, liioitellaan ja paisutetaan, niin se on niin paljon naivia, ettei siihen viitsi edes paljoa kajota. Kyllähän hammaslääkäreiden tietää mikä on hammaslääkäriin osuus proteesien teossa, kaikki muu lisäys on hämäystä. Yleisölle halutaan tehdä tiettäväksi sellaistaikin mitä sanassa sanotaan tehdyksi, mutta käytännössä jääkin vain ajatuksiksi. Viimeaikoina on Hammaslääkäriliiton taholta ponnekkaasti julkisessa sanassa tuotu esiin yhtä ja toista hammasproteesiasiassa, joista suurin osa on ollut vain

farisealaista ulkokultaisuutta. Jos asiat selostettaisiin niin kuin se käytännössä tapahtuu, jäisi itkevirsien sepittäminen hyvin vähiin. On ihmeellistä, että nämä "akateemiset" ovat lähteneetkin tällaiselle tielle, ajattelematta sen enempää kuinka helposti sen voi asiallisellakin tavalla hoitaa molempia osapuolia tyydyttävästi. Ehkäpä yksi syy on siinä, että jopa kansakoulun käynyt proteesiasioissa pystyy ymmärtämään, mikä on hammasproteesi, kuinka se valmistetaan ja mitä toimenpiteitä se vaatii suussa suoritettavaksi, se on eräällä taholla mystiikkaa. Niin etevä on vaatimattomasti vain kansakoulun käynyt ja se kai juuri eniten karvasteleekin.

Asiasta on neuvoteltu, keskusteltu ja puhuttu runsaasti, tuloksia ei vielä ole näkynyt. Vaikuttaa siltä kuin juopa vain leviäisi. Vastapuolen vaatimukset vain lisääntyvät. He haluavat olla kaikkia muita ylempänä yksinpä lainkin. Kunhan heille ei vain kävisi niin, kuten on mieteliäästi sanottu, "joka kuuseen kurkottaa, se katajahan kapsahtaa".

Lääkintöhallituksen taholta on kaikin keinoin yritetty asiaa selvittää. Kompromissia on haettu ja on se löytynytkin, mutta sekään ei näytä auttavan. Kompromissikaan ei voi olla yksipuolinen, vaan siihen on tultava mukaan molemmat osapuolet, mutta sitä halua ei näytä hammaslääkäripuolella olevan. Nyt on asia sitten viranomaisen käsissä, minkä ratkaisun he ottavat se nähdään lähiaikoina. On turhaa muuttaa asetusta, koska muutosehdotukseen ei tyydytä Hammaslääkäriliittoa, vaan kertakaikkiaan toimeenpanna jatkokurssit voimassa olevan lain ja asetuksen mukaisesti, se on nähtävästi ainoa näkyvässä oleva ratkaisu.

Nykyinen tilanne on Hammaslääkäriliiton jääräpäisyydestä aiheuttanut runsaasti vahinkoa ja herää kysymys, kuka sen korvaa? Tavanmukaisesti syyllinen joutuu korvausvelvolliseksi ja sillä pallilla istuu Hammaslääkäriliitto, joka lain toimeenpanoa on vastustanut.

Toivokaamme kuitenkin lainkuuliaisena, että kurssiasia vihdoinkin ratkeaa, jatkokurssit pääsevät alkamaan ja siten lain ja asetuksen määräykset tulevat täytetyksi. Sen jälkeen mielialat varmasti rauhoittuvat ja pääsemme syventymään varsinaiseen työhömmö. Työrauha on tärkeä tekijä. Kaikenlainen painostaminen ja uhkailu niitä kohtaan, jotka ovat oikeutettuja tai menevät kursseille, on järjetöntä. Se ei paranna hammaslääkäriin ja hammaslääkäriliiton välisiä suhteita, vaan päinvastoin, se hajottaa ja repii. Sellaiset käskyt on parasta peruuttaa ja asennoiduttava rauhalliselle, ystävälliselle ja asialliselle linjalle. Tämä linja tuo työrauhan ja myöskin toisiansa tarvitsevien ammattikuntien välille avoimen ja luottamuksellisen suhteen.

Juhannuksen jälkeen alkaa kesäaika, josta tarkemmin toisaalla lehdessämme. Kesälomien aika on käsillä ja sen johdosta toivotamme kaikille hyvää, piristävää ja virkistävää kesälomien aikaa.

Hammasteknikko-oppilaiden pätevyyskokeet

Lääkintöhallitus on määrännyt toimeenpantavaksi pätevyyskokeet (tarvittaessa kahdet) hammasteknikko-oppilaille syyskuun 6—18 päivinä 1965 Helsingissä.

Näihin kokeisiin haluavien on kesäkuun 30 päivään 1965 mennessä lähetettävä hakemuksensa tutkijalautakunnan sihteerille, os. Hammasteknikko Mauno Elomaa, Untamontie 6 C 19 KÄPYLÄ.

Mukaan on liitettävä: virkatodistus tai siviilirekisteriote, oikeaksi todistetut jäljennökset käydyiltä kursseilta, työtodistukset, joista käy ilmi oppiajan pituus, todistus nykyisestä työpaikasta sekä selvitys asevelvollisuuden suoritusajasta.

Huomautamme, että oppiajan täytyy olla vähintään 4 vuotta (48 kk), asevelvollisuus- ja sotaväessäoloaikaa ei oteta huomioon.

Valituksi tulleille ilmoitetaan hyvissä ajoin hyväksymisestä, tarvittavista työvälineistä ja -aineista sekä kokeiden tarkemmasta alkamisajasta ja -paikasta.

Osanottomaksu mk 20,— suoritetaan ilmoittautuessa.

Hakijan nimi ja tarkka postiosoite on myöskin esiinnyttävä hakupapereissa.

Helsingissä, toukokuun 15 päivänä 1965.

LÄÄKINTÖHALLITUKSEN ASETTAMA HAMMASTEKNIKKOJEN
TUTKIJALAUTAKUNTA

Kotimainen akryylihammas

Useita vuosia sitten oli allekirjoittaneen — kuten ehkä monen muunkin — mieltä vaivannut ajatus, voitaisiinko kotimaassa luoda akryylihammas, joka vähintään täyttäisi markkinoilla esiintyvien käyttökelpoisten akryylihampaiden vaatimukset.

Suorittamassani kokeilussa päädyin vihdoin kaksivaiheiseen menetelmään ja annoin erään toimiston tehdä vertailevia tutkimuksia Amerikassa ja tulos oli — ei kyläkään minulle enää siinä vaiheessa — yllätys. Kehittämäni menetelmä oli hyvin lähellä meilläkin parhaana pidetyn akryylihampaan valmistusmenetelmää, joten mitään suojausta ei kannattanut ajatella. Toisessa tutkimuksessa taas kävi selville, että ei kuitenkaan ollut mitään estettä sen käyttämiseksi valmistuksessa maassamme.

Alkoi pitkälinen raaka-aineiden etsintä ja käytännön kokeilu, jossa vaaka kallistui englantilaisen ICI:n valmisteen puolelle, koska siinä värit oli kiinnitetty raaka-aineeseen jo sen valmistuksen yhteydessä. Kovuudeltaan oli sekä amerikkalaisen että englantilaisen valmistajan tuote samanarvoista käytävissäni olevien välineiden antamien koetulosten perusteella. Ne eri nimillä myytävillä akryyliaineilla olevat vaihtelevat ominaisuudet saadaan jalostajien toimesta aikaan hyvin pienillä erilaisilla lisäainemäärillä, jotka ovat vain heidän tiedossaan.

Kun aineeseen muutoksia haluaa ryhtyy muokkaamaan perus-

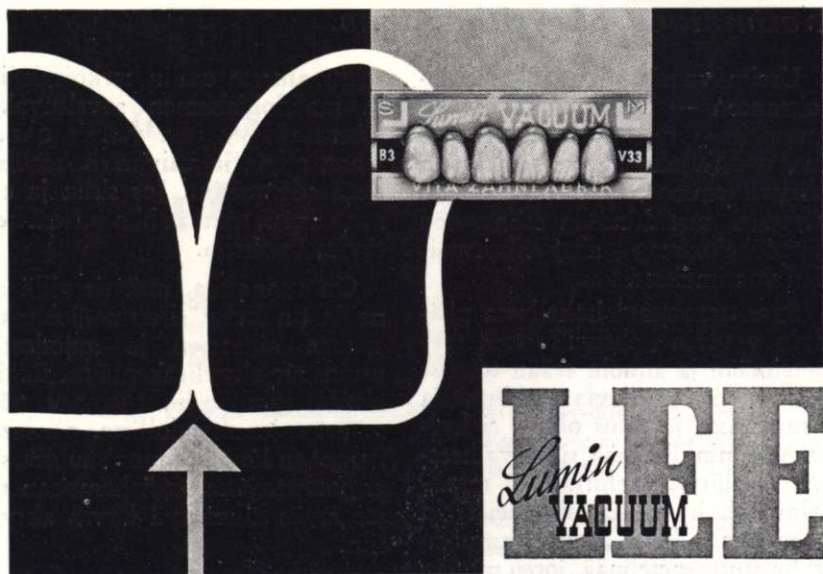
raaka-ainetta omiin tarkoituksiinsa mahdollisimman soveltuvaksi, hänen täytyy olla valmis uhraamaan aikaa ja vaivaa kokeellista tietä edetessään. Jos sisua ja onnea riittää, saattaa hän päästä kesäviin tuloksiin.

On tunnettua, että tietyillä aineilla on kyky sitoutua johonkin toiseen aineeseen ja muodostaa uusia molekyyliarakenteita. Näitä aineita ryhdyin kokeilemaan, päämäärän, jos mahdollista, parantaa hampaan kovuusominaisuuksia, silti unohtamatta, että hampaan tulee myös kiinnittyä hyvin akryyliin.

Kirjallisten lähteiden mukaan käyttämäni lisäaineen piti vaikuttaa yhtyessään toiseen aineeseen sen ominaisuuksiin seuraavasti: lisää sen kovuutta, lämmönkestävyyttä ja veden hylkivyyttä, jotka kaikki ovat eduksi akryylihampaan ominaisuuksille.

Pitkällisten kokeilujen jälkeen lisäaineen määrä ja vaikutus tulivat tarkoin määriteltä ja tuloksena, jota myös pitkäaikaiset käytännön kokeet tukevat, oli:

1. Kovuus parani huomattavasti.
2. Lämmönkestävyys parani.
3. Kiinnittyvyys akryyliin parani (edellytyksenä yhteenliittyvien pintojen puhtaus, mikä aina on vaatimuksena kaikkia akryyliaineitakin toisiinsa liitettäessä). Selitys: lisäaine erittäin reaktiokykyistä, pyrkien sitomaan itseensä muita atomiryhmiä.



LEE-hampailla TAIDETTA

VEIKKO AUER

Huom! Ykkösten käytännöl-

Puh. 14 213 — Vuorikatu 22 A Hki linen ja taiteellinen muoto!

4. Optinen ominaisuus muuttui enemmän mineraalihampaan kaltaiseksi.
5. Veden hylkivyyden selvittämättä. Muuttunut oletetusti muiden ominaisuuksien mukaisesti.

On itsestään selvää, että tapahtuneet muutokset ovat vain eduksi akryylihampaalle. Jos tavallisessa akryylissä ilmenee huokoisuutta, se on aineen sisällä, pinnan pysyessä useimmiten sileänä. Lisäaineen vaikutuksesta voidaan kyllä saada pintaan vetäymiä, aineen silti pysyessä sisältä erittäin tiiviinä.

V. Vine

»HAMMASTEKNIKKO»-lehden seuraava numero ilmestyy syyskuun puolessa välissä. Tähän numeroon aiottu aineisto pitää olla toimituksella elokuun 20 p:ään mennessä.

Toimitus

TIEDOITUKSIA

Lontoossa pidetään IAZ:n kongressi elokuun 27—30 päivinä, kestäen 4 päivää. Matkan hinta riippuu osanottajien määrästä, joten niitä joita matka ja kongressi kiinnostaa kehoitetaan ottamaan pikainen yhteys Hammasteknikkojen Liittoon tai puheenjohtajaan.

Stuttgartissa pidettävään dentalialan näyttelyyn lähtijöitä varten on varattu lentokone ja paikat on loppuun merkitty. Peruutuksen varalta voidaan jokunen ilmoitus vielä huomioida. Lähtö tapahtuu 14. 9. 65 ja paluu 18. 9. illalla. Eri hammasalan tehtaot ovat järjestäneet mielenkiintoisia kohteita ja tilaisuuksia.

Työpaikat. Lukuisien tiedustelujen johdosta on työpaikkaa vielä olevien ja työvoimaa tarvitsevien syytä ilmoittaa asiasta Hammasteknikkojen Liittoon kirjeellä tai puhelimitse puheenjohtajalle varmimmin klo 7—9.

Oppisopimusoppilaat

Kaikkia niitä oppisopimusoppilaita, jotka eivät ole vielä lähettäneet jäljennöstä oppisopimuksestaan (valokopio kelpuutetaan) Hammasteknikkokoululle, kehoitetaan tekemään se ensi tilassa ja viimeistään 30. 6. 1965 mennessä.

Osoite: Appikatu 1, Helsinki.

KESÄAIKA. Työehtosopimuksen mukaan alkaa hammasteknisellä alalla kesäaika 27. 6. 1965 siten, että siitä seuraavat lauantait ovat vapaat ja muut työpäivät normaalin pituisia. Kesäaika päättyy 10. 9. 1965. Tänä vuonna on siis ensimmäinen vapaa lauantai 3. 7. ja viimeinen 4. 9. Kesälomaan nähden ei kesäajan lauantait vaikuta mitään, joten kesäloma-aikana ei myöskään saa palkkaa vähentää. Kesäaikana on jokaisen työnantajan ja työntekijän huomioitava ja noudatettava sitä, kuten työehtosopimuksen 2 §:ssä sanotaan.

Hammastekniikan Käsikirja I ja II osa sekä niihin liittyvä kuvateos, ovat valmiina.

II osaa on lähetetty postiennakolla. Mikäli joku ei ole sitä saanut, joka on tilannut sen aikaisemmin pyydetään uusimaan tilauksen Suomen Hammasteknikkojen Liittoon.

Osaproteesin statiikka ja dynamiikka

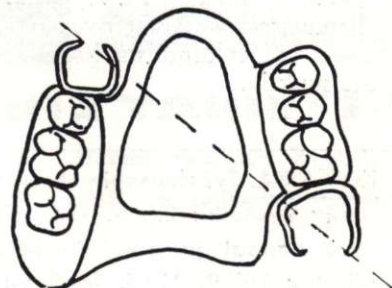
Seuraavassa on tarkoitus selostaa varsinkin nuoremmille tekniikoille niitä statiikan ja dynamiikan lakeja, jotka tulevat kysymykseen käytännössä osaproteeseja valmistettaessa. Kuvaesimerkein selostetaan kuinka saavutetaan optimaalinen toimintakyky osaproteeseja suunniteltaessa ja valmistettaessa ottaen huomioon veto-, puru- ja työntövoimat. Tällöin tulevat myös huomioonotetuiksi sellaisten tunnettujen alan ammattihenkilöiden kuin Elbrecht, Kantorowicz, Wild, Biaggi sekä Schön'in teorit. Seuraavassa esitettävä kirjoitus on ote hammasteknikkomes-tari Egon Zeeck'in kirjasta "Hammastekniikan suuntaviivat",*) laajasta 5 osaisesta kirjasta, jossa käsitellään lähes kaikki mahdolliset tapaukset hammasproteetiikan alalta. Tästä kirjasta on ilmestymisensä jälkeen pari vuotta sitten tullut tärkeä opas niin laboratorioille kuin hammaslääkäreillekin.

Osaproteesi, joka tuetaan osittain omien, lähes liikkumattomien hampaiden ja osittain peräänantavan limakalvon varaan on fyysikaaliselta kannalta vaikea ratkaisu. Oma hammas sallii noin 0,1 mm liikkuvuuden. — Limakalvon peräänanto on noin 0,4—2 mm.

Häupl ja Frölich ovat tutkimuksissaan tulleet siihen tulokseen, että

*) Tätä 175 siv. teosta, jossa on noin 350 isokokoista kuvaa, on saatavissa Verlag Neuer Merkus GmbH, 5 Köln-Lindenthal 3, ja maksaa kangaskantaisena 23,80 DM.

hampaaton ienvalli muuttuu painoärsytyksestä johtuen sekä iän mukana. Starckin mukaan ienvalli ja limakalvo taas kestää proteesisatulan aiheuttaman paineen, mikäli tämä on oikein suunniteltu. Häuplin mukaan tämä toiminnallinen tasapaino häiriyytyy virheellisestä rasituksesta ja tulehdusprosesseista johtuen. Meidän on siis otettava huomioon suun hampaattomien osien kohdalla tapahtuvat muutokset.

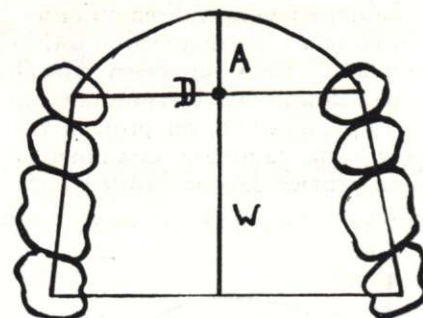


Kuva 1.
Pinnelinja (klammerilinja).

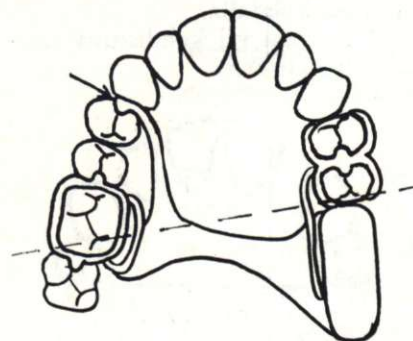
a) Vetovoimat.

Proteesi on kiinnittynyt jäljelläoleviin hampaisiin kiinnityselementtien avulla. Näiden välinen linja (mikäli kiinnityselementteinä on pinteet, pinnelinja tai myös "klammerilinja") on se rotatioakseli, jonka ympäri kiertoliike proteesissa tapahtuu (katso kuva 1). Kaksivartisen vivun systeemi on ratkaisu, jolla proteesi saadaan stabilisoitua. Käytännössä tämä tapahtuu siten, että pinnelinja jakaa

proteesin kahteen yhtä painavaan osaan. Tämän linjan toisella puolella vaikuttava vetovoima on kompensoitava painovoimalla vastaavalla puolella. Jos proteesin osat ovat yksinomaan linjan toisella puolella, syntyy yksivartinen vipu, jolloin tukihampaat joutuvat alttiiksi kiertovoimalle. Tapauksissa, joissa ei ole mahdollista saada proteesin osat tasaisesti kiertolinjan molemmille puolille, on tehtävä tarpeelliset tuet kippaamisen estämiseksi (katso kuvaa 2).



Kuva 3.

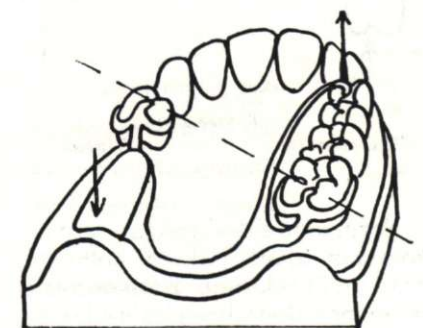


Kuva 2.
Kippaamisen estäjä.

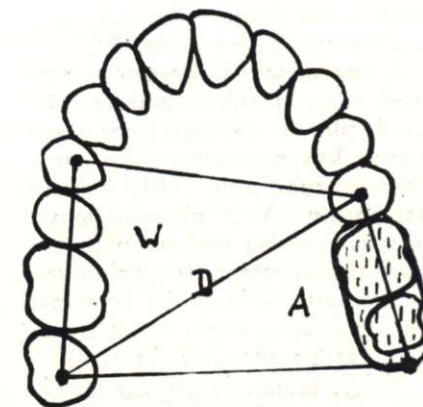
b) Purupainovoimat.

Päinvastoin kuin vetovoima vaikuttaa proteesin stabiliteettiin purumisen aiheuttama purupaine. Etuhammasproteesi on käsiteltävä samanlaisesti kuin vapaapääteteesi (katso kuvia 3 ja 4).

Mikäli proteesia rasitettaessa syntyy kompressiokolmio (vapaapääteteosa, rotatioakseli), niin täytyy vastaavanlaisen kolmion sijoita rotatioakselin toisellakin puolella (katso kuvaa 5).

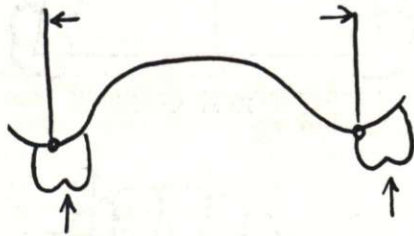


Kuva 4.



Kuva 5.
Gingivalinen rajoitus.

Elbrecht: Gingivalisen rajoitusalueen raja sijaitsee ien vallin keskikohdassa. Jos purupaineen aiheuttama vaikutus sattuu rajoitusalueen sisäpuolelle, on proteesi tasapainossa, päinvastaisessa tapauksessa proteesi kippaa (kuva 6).



Kuva 6.
Proteesi
Tasapainossa Kippaa

Purupaine ei kuitenkaan satu ainoastaan alveolijatkkeen kohdalle, vaan myös tukiosiin. Runkoproteesissa parodontalinen raja-alue sijaitsee klammereiden purupintatukien kohdalla: Parodontalinen rasituspinta ei saisi ulottua gingivalisen alueen sisäpuolelle, vaan ulottua sen yli (katso kuvaa 7).

Kantorowicz: Rasitettaessa proteesia lähellä tukihammasta, jäykästi tuetun vapaapäiteproteesin ollessa kysymyksessä, koko purupaine kohdistuu jäljelläoleviin hampaisiin. Mitä pitemmälle vapaapäitesatulaa rasitetaan distalisesti, sitä syvemmälle satulan reuna painuu — ja myös enemmän kuin puhtaasti ikenien varassa pidettävässä proteesissa (kuva 8).

Tukihammas, johon vapaapäiteinen proteesi on ankkuroitu, joutuu sitä vähemmän kippaamiselle

alttiiksi, mitä pitempi vapaapäiteinen satula on. Limakalvoon kohdistuva purupaine vähenee suhteessa satulan pinnan laajuuteen (paine sm^2 kohti).

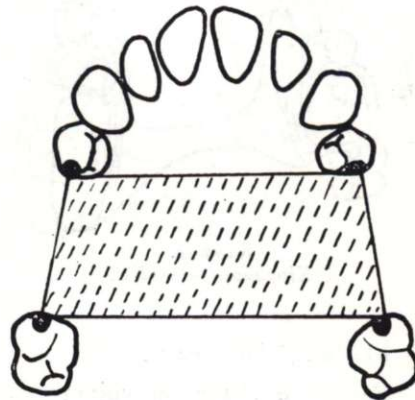
Kuvassa 9 esitetyssä kaaviokuvassa näemme:

a) Mesialisesti tuetun vapaapäitesatulan keskikohtaan kohdistuva kuormitus.

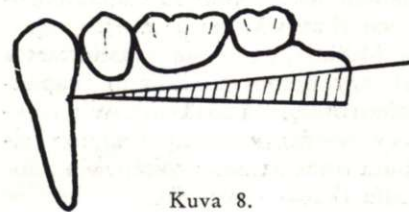
b) $\frac{2}{3}$ osaan kohdistuva rasitus. Ainoastaan satulan loppupää painuu.

c) Distalineljännekseen kohdistuva rasitus. Kohoaminen tapahtuu keskikohdalla.

d) Reunan yli kohdistuva rasitus (teoreettinen).



Kuva 7.
Parodontalinen raja-alue.



Kuva 8.

jos

ETTE HALUA SÄÄSTÄÄ AIKAA, ALENTAA LÄMMITYSKUSTANNUKSIA JA PARANTAA PROTEESI-TÖITTENE LAATUA

ÄLKÄÄ LUKEKO TÄTÄ

"Amalgamated Dental" on valmistanut proteesiaineen, joka on ominaisuuksiltaan niin hyvä, että tavanomaiset myyntiväittämät tekisivät Teidät vain epäluuloiseksi. Totuus on kuitenkin, että de Trey'n QC-20 säästää 40 minuuttia jokaisesta tunnista nopean kuumapolymerisointumisensa ansiosta. Tuloksena on huokoseton erittäin kestävä proteesi. Värivalikoima tekee osaproteesien valmistuksen helpoksi. Vain kokeilemalla de Trey'n QC-20:tä, vakuuttaudutte väitteidemme todenperäisyydestä.

Suomessa:

oy DENTALDEPOT AB

Kovin Kovakipsi on PERMASTONE

Alkuperämaa: USA

Puristuslujuus: 7400 lbs, sm².

Kovettumisaika: 10–12 min.

Laajentuminen kovettumisaikana kork. 0,23 %

Pinnat ovat kivikovia, sileitä ja tiiviitä.

Permastone on edullisin ja huokein laatukovakipsi.

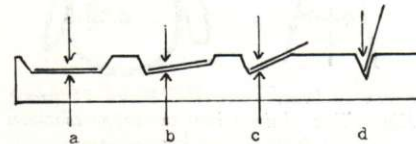
45 kg pakkaus maksaa vain 66 mk.

PERMASTONEA KANNATTAA KÄYTTÄÄ

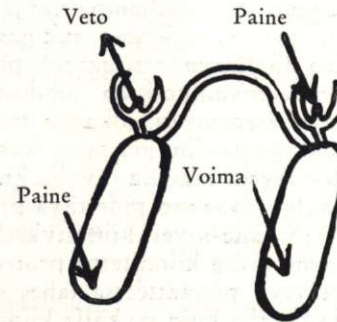
OY DENTALDEPOT AB

Ainoastaan silloin, kun rasitus tulee kohdistumaan vapaapäätteen satulan mesialiseen kolmannekseen, on jotain merkitystä varustaa pinne-tukihammas purupintatuella. Kun proteesia rasitetaan sen kolmanneksen distaalisuuntaan, tukihammas ei enää joudu painorasitukselle alttiiksi, vaan vetovoiman vaikutuspiiriin. Edullisin vaikutus saavutetaan silloin, kun mesialiset tukiosat ovat mahdollisimman kaukana satulasta (kaukosatulakiinnitys).

Mikäli molemmin puolin vapaapäätteistä proteesia rasitetaan sen toisella puolella, vaikutus ulottuu sen toisellekin puolelle. Tukihammas joutuu sillä puolella jolla puraan, painolle alttiiksi ja vastakkaisella puolella vetovoimalle (katso kuvaa 10).

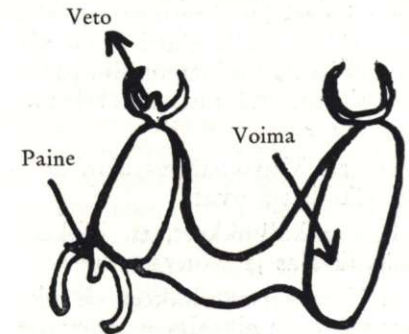


Kuva 9.



Kuva 10.

Kombinoitu proteesi: Vapaapäättesatula liikkuu lähes yhden-suuntaisesti itseensä nähden. Proteesin kiinnitykseen käytetyt tukihampaat joutuvat vuoroin vedolle ja vuoroin painolle alttiiksi. Jos tukihampaiden etäisyys toisistaan on suurempi, niiden rasitus pienee, päinvastaisessa tapauksessa se suurenee (katso kuvaa 11).



Kuva 11.

Kantorowicz'in teoria edellyttää:

1. Klammerilinjan täytyy ulottua koko proteesin yli. Sen on kuljettava niin kaukana kuin mahdollista keikkumisen estämiseksi tehdyistä tukiosista.
2. Tukilinjan on sivuttava proteesi eikä kuljettava oletetusti sen läpi.
3. Satuloiden reunarasitusta on vältettävä. Satulat tehtävä tarpeeksi laajoiksi. Vapaapäättesatulassa ei saisi olla puruvoimalle alttiina olevia hampaita $\frac{2}{3}$ -osa pisteen toisella puolella.
4. Satulat, joita ei ole tuettu, eivät vastaa tarkoitustaan.

5. Yhdistelmäproteeseissa: Liitäntä tukihampaisiin pinteillä oklusalitukineen; vapaapäätteinen osa on puhtaasti elastinen.

Wild'in teoria: Dentalinen tai parodontalinen rasitus on aina edullisin. Siksi olisi käytettävä, milloin suinkin mahdollista, dentalistesti vaikuttavaa rasitusta. Tämä on periaatteessa mahdollista silloin, kun osittain puuttuu omia hampaita sekä teräsproteesitapauksissa. Käyttämällä elastista tai nivelkiinnitystä tukihampaisiin päästään siihen, että rasitus kohdistuu gingivaan.

Biaggi: Vapaapäätetasulan kolme pääliikettä ovat:

1. Vertikaliliikkeet, ts. liikkeet ylhäältä alas ja päinvastoin.

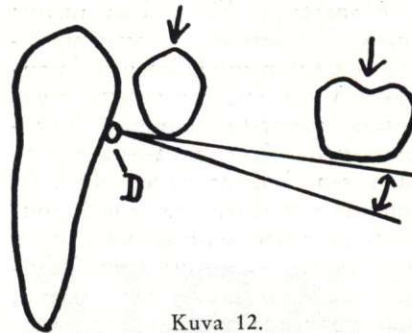
2. Transversaaliliikkeet, eli liikkeet sivuttain oikealta vasemmalle tai bukkalipuolelta lingualisuuntaan sekä päinvastoin.

3. Sagittaaliliikkeet: Liikkeet edestä (mesiali) taakse (distali) tai päinvastoin.

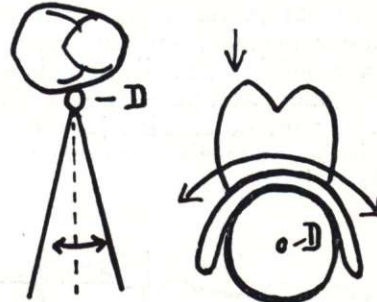
Nämä liikkeet eivät esiinny yksin, vaan yhdessä kiertoliikkeiden kanssa (rotatiot).

1. Rotatio transversaali akselin ympäri: Vapaapäätteinen satula liikkuu kiertoliikettä tehden ylhäältä (okklusali) alas (gingivan suuntaan) sekä päinvastoin (katso kuvaa 12).

2. Kiertoliike vertikaali akselin ympäri. Vapaapäätetasula tekee kiertoliikkeitä vasemmalta oikealle tai bukkalisuunnasta lingualisuuntaan horisontalitasossa (katso kuvaa 13).



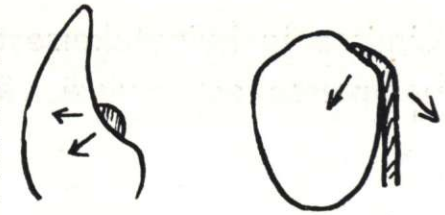
Kuva 12.
Kiertoliike yksivartisen vivun periaatteen mukaan. D = kiertopiste.



Kuva 13 (vas.) Kuva 14 (oik.)
Kiertoliike yksivartisen vivun periaatteen mukaan. D = kiertopiste.

Schön: Vapaapäätteiset satulat, jotka on tuettu tukihampaisiin jäykästi, saattavat johtaa tukihampaiden liialliseen rasitukseen pinteiden vetovaikutuksen johdosta. Vapaapääteproteesi, joka on tuettu tukihampaisiin joustuen, käyttäytyy täysin samalla tavalla kuin limakalvon varassa pidettävä proteesi. Sarana-nivel kiinnityksellä tukihampaisiin kiinnitetty proteesi käyttäytyy periaatteessa lähes samalla tavalla kuin jäykällä kiinnityksellä.

Resilienssinivelet voivat aiheuttaa laskeutumista. Laskeutuminen riippuu siitä, miten nivelien "pelivara" on säädetty. Samoin kuin jäykkä kiinnitys voi rasittaa tukihampaita liikaa, yhtä hyvin voi nivel, jossa on liikaa "klappia" aiheuttaa tulehduksia ja niistä johtuvia muutoksia ienvallissa.



Kuva 16.
Sopiviin kohtiin tehdyt tukielementit sulkevat epädulliset työntövoimien aiheuttamat haitat pois.

c) Työntövoimat.

Tärkeää on saada aikaan virheetön artikulaatio, niin ettei sivupurennassa jotkut omista hampaista joudu alituiselle rasitukselle alttiiksi. Artikulaatiota ei pidä aikaansaada okluusion kustannuksella. Sivupurennassa täytyisi pysyä tasainen kosketus vastahampaisiin koko matkalla.

Hammas ja vipulaki

Suussa, joka on terve ja jossa kaikki hampaat ovat paikallaan, kaikki voimat ovat tasapainossa. Tästä syystä ei vipuliikkeitä pääse syntymään. Ainoastaan kulmahampaat joutuvat ajoittain kovemalle rasitukselle alttiiksi, sillä sitkeää ruokaa purtaessa ne joutuvat taipumaan. Tämä ei kuitenkaan pääse aiheuttamaan haittaa, sillä



Kuva 15.
Nouseva ienvalli (vas.) tai laskeva, molemmat aiheuttavat rasituksia tukihampaille.

tämä taipumishetki jää hyvin lyhytaikaiseksi jo yksistään kipureaktion ansiosta.

Huomattava vahingollinen vaihe hampaistossa alkaa siitä, että joku omista hampaista menetetään. Mikäli näin syntynyttä aukkoa ei heti täydetä, työntyvät aukon molemmin puolin olevat hampaat puuttuvaan kohtaan ja joutuvat vääntövoimalle alttiiksi. Seurauksena on hampaan kiinnityskohdassa tapahtuva traumaattinen vahingoittuminen.

Samoin syntyy vahinkoja, jos syntyneet aukot hampaistossa täytetään proteeseilla, jotka on suunniteltu väärin ja ilman asian tuntumusta.

Väärin suunniteltu proteesi saa liikkua aikaan rasituksia tukihampaissa. Näiden kestävyys, varsinkin niiden juuret, eivät ajamittaan kestä sitä luonnonvastaisista rasituksesta, jolle alttiiksi tukihampaat joutuvat tällaisen väärin suunnitellun proteesin ansiosta. Seurauksena on täysin terveidenkin, tukihampaina toimivien omien hampaiden menetys.

Käännös: Das Dental Labor N:o 10 1964.

Omissa ja keinotekoisesti valmistetuissa hampaissa esiintyvistä värimuutoksista

Prof. Dr. G. Mathé, Innsbruck

Seuraavassa käsitellään niitä tekijöitä, jotka aiheuttavat värimuutoksia etuhampaissa. Kosmeettisista syistä on tärkeää, että potilaan ulkonäkö saadaan proteettisin toimenpitein edulliseksi. Etenkin väri- ja värilokuvauksessa huomaa etuhammassalueella ilmenevät virheellisydet selvemmin kuin paljaalla silmällä.

Huomaamme etuhammassalueella jotain häiritsevää. Johtuuko se huonosta paikasta, puuttuvasta kontaktista, naapurihampaan aiheuttamasta varjostuksesta, tai ehkä tulehtuneesta ienalueesta. Väri- ja värifilmistä havaitsemme tarkasti, mikä on todellinen syy.

Hampaissa esiintyvät värimuutokset voimme jakaa kahteen pääryhmään:

A. Sellaisiin, jotka esiintyvät elävissä sekä sellaisissa omissa hampaissa, joista hermo on poistettu.

B. Teknillisin keinoin valmistetuissa hampaissa.

1. a) Elävät hampaat.

Rachitis tai muut sairaudet aiheuttavat omissa hampaissa usein valkoisia tai kellertävän harmaita läiskäjä, — perinnölliset tekijätkin saattavat olla syynä edellämaintuihin muutoksiin.

Pitempiaikainen erilaisten lääkeaineiden käyttö aiheuttaa värimuu-

toksia, useimmiten kuitenkin karies ja huonosti tehty paikkaukset. Hammaskiilteen mekaaninen vioittaminen mm. liian kovan hammasharjan ja sopimattomien hammastahnojen käytöllä on niinkään sangen tavallista. Tästä johtuvien tummien läiskien esiintymisen vaikutusta myös kosmeettisesti häiritsevästi.

1. b) Hampaat, joista hermo on poistettu.

Hermon poistaminen aiheuttaa aina jossain määrin värimuutoksia, mutta sellaiset viat kuin koko hampaan muuttuminen tumman ruskeaksi, jopa mustaksi, johtuvat useimmiten siitä, että juurikanava ei ole tarpeeksi hyvin puhdistettu ennen täyttämistä tai sitten sopimattoman juuritäyttemateriaalin käyttämisestä.

Hoitotoimenpiteet ovat jokaiseen tapaukseen nähden erilaiset, riippuen siitä, onko hampaat eläviä vai ei. Olisi kaikin käytettävissä olevin keinoin pyrittävä säilyttämään hampaat elävinä. Jos kysymyksessä on pieniä väriläiskäjä tai ehkä huonosti suoritettu paikkaus, voidaan vika poistaa huolellisella paikkauksella. Ainoastaan pakoitavissa tapauksissa, jolloin muuta mahdollisuutta ei ole, hiotaan hampaat akryyli- tai posliinikruunua varten.

Hampaissa, jotka eivät ole eläviä, poistetaan useimmiten koko hammaskruunuosa, koska huokoinen, kuollut hammaskudos ei ole sopiva perusta teknillisin keinoin valmistettavalle kruunulle. Lisäksi tämä kuulaa haitallisesti läpi.

1. c) Proteettinen ratkaisu.

Hammaskruunun korvaaminen proteettisin keinoin voi tapahtua eri menetelmin riippuen tapauksesta. Runkorakenne tehdään useimmiten kullasta ja sen päälle tavallisesti joko Jacket-kruunu tms. Joskus pohjana on richmond-kappa. Sellaisissa tapauksissa, jolloin runkohammas on väriltään muuttunut suuresti muista omista hampaista poikkeavaksi, on syytä peittää kullalla koko tappi ettei esiintyisi läpikuultamista työn loppuvaiheessa tai oikeastaan silloin, kun työ on paikallaan suussa.

Värimuutokset teknillisin keinoin valmistetuissa kruunuissa johtuvat useimmiten valmistuksen yhteydessä tehdyistä virheistä. Hampaan kruunuosahan tehdään joko puhtaasti posliinista tai sitten yhdistämällä sekä posliinia että akryyliä metallirakenteen päälle, joka tehdään jostakin jalometalliseoksesta. Värimuutoksia esiintyy paljon useammin juuri näissä töissä, joissa on käytetty perusominaisuuksiltaan erilaisia materiaaleja yhdessä.

2. a) Akryyli tai posliini.

Varsinkin etuhammassalueella täyttää akryyli tai posliinikruunu parhaiten sille asetettavat kosmeettiset vaatimukset.

Värin muuttuminen akryyli-kruunuissa saattaa johtua itse aineesta, sillä huolimatta tekniikassa tapahtuneesta kehityksestä ei akryyliaineet ole vielä läheskään täydellisiä.

Posliinikruunuissa havaitsemme värimuutoksia itse aineesta sangen harvoin. Mikäli väri ei vastaa oikeata vaadittavaa väriä, silloin vika johtuu väärin tehdystä teknillisestä värisekoituksesta. Oikean värin onnistuminen näissä töissä vaatii tottumusta ja pitempiaikaista käytännön kokemusta.

Paljon useammin huomaamme näissä töissä värimuutoksia kruunujen ikenenpuoleisessa reunassa. Tämä johtuu välillisesti siitä, että puutteellisen reunakosketuksen takia ikenissä ilmenee kroonillisia tulehduksia kruunujen reunojen kohdalla.

Suussa, varsinkin huonosti hoidetussa, havaitaan rikkivetyä, H₂S joko kaasun muodossa tai sylkeen liuenneena. Vapautuneen rikin kosketus eri metallien kanssa synnyttää sulfideja ja juuri nämä aiheuttavat hyvin tunteamme ruskeanmustat värimuutokset. Tämä H₂S aiheuttaa myöskin samoja värimuutoksia yhteydessään Oksyphosfaatti- tai muihin sementteihin. Hampaisiin jääneet liha- ja ruokajätteet synnyttävät niinkään rikkiä solujen hajoamisen kautta.

Väriltään näin pilaantuneet kruunut olisi poistettava suusta ja korvattava uusilla, oikein valmistetuilla akryyli- tai posliinikruunuilla.

Vapaapääteisen proteesin suunnittelumahdollisuuksista

Dr. R. Starck, Pforzheim

Tieteen kaikilla aloilla on malliesimerkeillä oma huomattava merkityksensä. Vanhan säännön mukaan on tieteen ”tutkittava mikä on tutkimisen arvoista — ja tutkia sellaista, mitä aikaisemmin ei ole voitu tutkia”. Tämän vaatimuksen on muinaisena aikana jo esittänyt Galileo Galilei. Koska lääketiede, hammaslääketiede ja sen mukana hammasprotetiikka ovat käytän-

2. b) Akryyli/posliini metallilla.

Tässä ryhmässä, jossa on käytetty yhdessä eri aineita, fasetteja sekä akryyliyhdistelmiä, tapaamme useimmat värimuutokset. Mistä tämä sitten johtuu? Akryyli puristetaan suoraan metallille eikä sementoida kuten posliinifasetteja. Akryylin kiinnittyminen kultaan tapahtuu puristettaessa ainoastaan fyysikaalisen retention kautta. Suussa tapahtuvat lämpötilojen vaihtelut vaikuttavat eri lailla eri aineisiin. Tästä on seurauksena akryylin irtoaminen metallilta, joskin sitä ei paljain silmin tietenkään huomaa. Tähän rakoon imeytyy syljen mukana suun nesteitä ja nämä puolestaan saavat aikaan kemiallisia muutoksia metallissa. Näin tummunut metalli k u u l t a a läpi muuttaen akryylikruunun värin täysin alkuperäisestä poikkeavaksi.

Läpikuultaminen ei kuitenkaan ole ainoa syy. Ilmiö johtuu myös toistaiseksi vielä selvittämättömis-

nön tieteenhaaroja, on edelleenkehitys-sanan varsinaisessa merkityksensä — välttämättömyyden sanelema tosiasia. Vanhat päätelmät eivät aina vastaa uusimpia tieteellisiä toteamuksia. Kolmen vuosikymmenen ajan on totuttu pitämään samoja perussääntöjä esikuvana proteettisissa suunnittelutöissä, — jopa esimerkeissä käytetty kuvamateriaali on ollut samaa vuodesta vuoteen.

tä syistä. Sellaisissa tapauksissa, jolloin akryylikruunun reunat ovat erikoisen ohuet, itse akryyli muuttuu huokoiseksi ja värjäytyy. Tämä johtuu siitä, että kultaseoksessa tapahtuva korrosio synnyttää erilaisia yhdisteitä, kuten oksideja, sulfideja ym. ja nämä puolestaan vaikuttavat akryylin ohuisiin kohtiin.

Tapauksissa, joissa metallia ei lainkaan ole käytetty, emme koskaan huomaa tämänlaatuisia muutoksia. Sitä useammin esiintyy värimuutoksia sellaisien tapauksien yhteydessä, jolloin akryyliä käytetään epäjalojen metallien päälle puristettuna, samoin teräksen yhteydessä.

Milloin etuhammasalueen kruunut on teknillisesti oikein menetelmien tehty ja niiden valmistukseen käytetyt materiaalit valittu oikein ja asiantuntemuksella, voidaan edelliselostetut värimuutokset melkein kaikissa tapauksissa välttää.

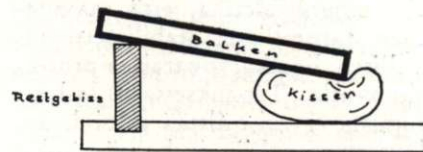
Käännös: *Das Dental Labor* N:o 8 1964.

Teoreettisia päätelmiä

Vielä tänä päivänä pidetään yleensä oikeana kuvitelmaa limakalvon suhteellisen suuresta peräänantavuudesta (resilienssistä) proteesin aiheuttaman rasituksen yhteydessä ja oman jäljelläolevan hampaiston vastustuskyvystä. Tällöin pidetään jäykästi tuettua proteesikonstruktiota yleensä oikeaan osuneena. Nämä kuvitelmat keskittyvät esimerkiksi kuvaan, jota viime aikoihin on pidetty teoreettisena perustana suunnittelutyössä. (kuva 1)

Tässä limakalvon peräänantavuus on kuvattu tyynynä. Proteesi, joka osittain on tuettu omiin jäljelläoleviin hampaisiin, osittain lepää limakalvon varassa, — on kuvattu palkkina joka toisesta päästään lepää kyseenalaisen tyynyn varassa toisen pään nojautuessa peräänantamattomalla perustalla. (oma hampaisto) Teoreettisesti asiaa tarkasteltaessa syntyy tässä kuvassa jo toinen stabiili tasapaino, kun tyyny on puristunut tarpeeksi paljon yhteen ja rasitus siirtyy pois päin tyynystä olevalle peräänantamattomalle osalle. (katso kuvaa 1)

Soveltaessamme tämän teorian klinisiin olosuhteisiin, merkitsisi se seuraavaa:



Kuva 1.
Kaaviokuva limakalvon peräänantavuudesta suhteessa jäykkään jäljelläolevaan omaan hampaistoon.

Systeemissä limakalvo — alveolarijatke — ienluu, limakalvon määrätyn peräänannon (resilienssin) jälkeen proteesisatula lepää viimein kovalla luualustalla. Teknillisessä mielessä tilanne olisi seuraava: Palkki antaa toisesta päästään perään määrättyyn pisteeseen saakka, toisen pään pysyessä käytännöllisesti katsoen paikallaan.

Kun syvennymme kuvaan perusteellisesti voimme kuitenkin todeta, ettei tyynyn kohdalla oikeastaan ole ”pohjaa”. Palkki on ainoastaan toisesta päästä kiinnitetty ja koko konstruktio menettää stabiilin tasapainonsa.

Mittauksista

E. Körber on kehittänyt menetelmän, joka perustuu seuraaviin yhteenvetoihin:

Resilienssin suuruus, Limakalvon ja ienluun sietokyky proteesin aiheuttaman pururastuksen kohdistuessa näihin,

Niiden voimien absoluuttinen suuruus.

Ammattikirjallisuudessa mainittu vapaapätesatulan peräänanto 0,3 mm:stä 2,0 mm saakka (Belger, Kantorowicz, Spreng) suhteessa oman hampaan liikkuvuuteen, joka on 0,1 mm, tukee kuvassa 1 esitettyä teoriaa.

Körberin tekemien tutkimusten mukaan, jolloin leveitä vapaapäteisiä satuloita rasitetaan täydellä purupaineella, saadut arvot alittivat edellämainitut luvut huomattavasti. Arvoksi saatiin keskimäärin 0,3 mm. Yleensä suurin mahdollinen laskeutuminen saavutet-

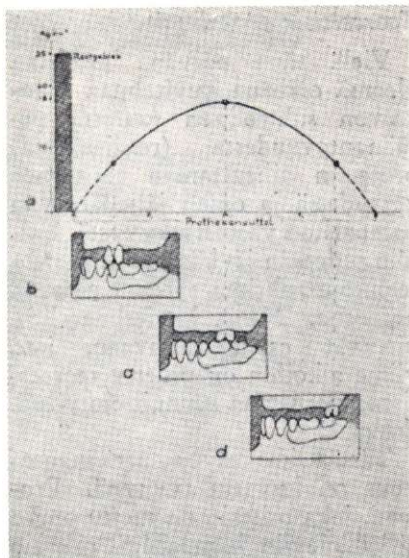
tiin jo huomattavasti ennen kipu-
oireiden esiintymistä. Näiden mit-
tauksien perusteella päädyimme sii-
hen johtopäätökseen, että kuvassa
1 esitetty teoria on periaatteessa
oikeaan osunut.

Laskelmia

Niin yllättäviä kuin silloisten
mittausten tulokset olivatkin, ei til-
anne ole sama silloin, kun r a s i-
t u s o n j a t k u v a a. Kuva las-
keutuneista puhtaasti limakalvo-
varaisista proteeseista on jatkavas-
ti silmiemme edessä. Oikea rat-
kaisu saavutetaan ainoastaan klii-
nisten kokeilujen perusteella, joista
lähemmin seuraavassa.

Kun proteesin aiheuttama rasi-
tus siirtyy keskialueelta reunoihin
päin, joudumme, — myös leveiden
satuloiden ollessa kysymyksessä,
— alueelle, jossa laskeutuminen on
suurinta. Näiden raja-arvojen vä-
lillä, siis keskialueen maksimiar-
von ja reuna-alueiden minimiarvo-
jen välillä täytyy löytyä teoreetti-
nen käyrä, jonka mukaan voidaan
päättellä, kuinka suuri rasi-
tuskestävyys koko proteesin alueella on.
CONOD on tehnyt teoreettisia
mittauksia tästä ennen meitä.

Puhtaasti limakalvovaraisen
proteesin rasi-
tuskäyrän satulan
keskipisteestä reunoihin päin
näemme kuvassa 2. Se vahvistaa
jo Conodin tekemät havainnot
oikeiksi. Silloin ei kuitenkaan vie-
lä tunnettu absoluuttisia raja-
arvoja oman jäljelläolevan hampaiston
ja limakalvoalueen suhteessa
toisiinsa. Tästä syystä piirroksessa
kuvassa 2 on tehty viimeisimpien
mittausten perusteita vastaavaksi.



Kuva 2.

a) Rasi-
tuskäyrä jäljelläolevasta hampaiston
ja proteesin välillä. Kuvasta
selviää puremisen yhteydessä tapahtuva
rasitus eri alueilla. Näemme myös tilan-
teen tapauksissa b), c) ja d).

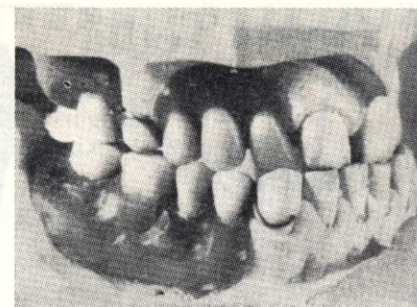
Sallittakoon jo tässä yhteydessä
huomauttaa, että limakalvovarai-
sen vapaapätesatulan soveltuvuus
kulloinkin kysymyksessä olevaan
tapaukseen riippuu olennaisesti
omien jäljelläolevien hampaiden
sijainnista. Potilas keskittää ni-
mittäin aina puremisen sille alueel-
le, jossa vielä on olemassa omia
hampaita. Tapauksessa kuvassa 2
c) voimme olettaa, että saavute-
taan tarpeellinen stabiliteetti ta-
vallisen, limakalvovaraisen protee-
sin avulla. Tapauksessa d) laskeu-
tumista ei voi välttää silloinkaan,
kun otetaan kiinnityksessä avuksi
sarananivel t.m.s. vaan distali-
päässä tapahtuu laskeutumista.
Tässä tapauksessa on tilanne selvi-

tettävä alkaen yläproteesista. Sitä-
vastoin tapaus d) ratkaistaan ala-
proteesin oikealla suunnittelulla.

Kuvissa 3 ja 4 näemme edelleen
kaksi mahdollisuutta, — tai ehkä
oikeammin mahdottomuutta-, ky-
symyksessä on sama tapaus
oikealta sekä vasemmalta puolelta
kuvattuna. Jos tarkastelemme en-
sin oikeata puolta (kuva 3), voim-
me päätellä vastapurennan sekä
keskikohdan rasi-
tustekijöiden per-
usteella ratkaisun oikeaan osu-
neeksi. Sitä-
vastoin (kuvassa 4) va-
semman yläleuan hampaisto pa-
kottaa puremisen yhteydessä syn-
tyvän rasi-
tuksen etualueelle. Va-
paapätesatulan reunit
laskeutuvat ajan mittaan kaik-
kine siihen liittyvine seurauksineen,
kuten purennan siirtyminen ym.

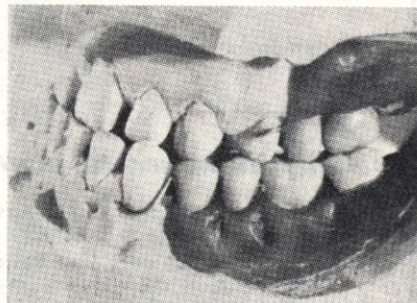
Voimme käyttää samoja rasi-
tuskäyriä hyväksemme kun so-
vellamme lukuisia saatavissa ole-
via kiinnityselementtejä proteesi-
töissä. Jos käytämme jousia
oman hampaiston ja proteesin vä-
lissä. Proteesin ja oman
hampaan välissä olevan jousen oli-
si kyettävä tasoittamaan purupai-
neen aiheuttaman rasi-
tuksen ja si-
ten estämään proteesin painu-
misen. Purupaine on tällä alueella
20—25 kg suuruusluokkaa.

Todettakoon, etteivät mitkään
hammasteknisillä alalla käytös-
sä olevat jouset pysty tasoittamaan
sellaista suuruusluokkaa olevaa
painetta. Jousi, joka on 1 1/2 sm
pitkä ja 1,3 mm läpimittainen ta-
soittaa 1 kg puremispaineen. Toisin
sanoen sillä ei ole mitään merki-
tystä, vaan voimme jättää sen yh-
tähyvin kokonaan pois. Vasta 10



Kuva 3.

Puhtaasti limakalvovarainen alaproteesi.
Vastahampaiden sijainti aiheuttaa rasi-
tusta pääasiassa proteesin keskikoh-
dalla.



Kuva 4.

Sama alaproteesi kuin mikä kuvassa 3,
mutta toiselta puolelta. Vastahampaiden
sijainti aiheuttaa proteesin reunojen painu-
misen ajan mittaan.

mm pitkä ja 2 mm vahva jousi
kompensoisi 22 kg, — mutta tämä
ei hammasteknisissä töissä
tule kysymykseen. Olemme pyr-
kineet viimeisten 10 vuoden ai-
kana eliminoimaan kaikki tämän-
tapaiset ratkaisut, sillä ne ovat it-
sepetosta. Resilienssinivelet
karsinnalta. Biaggi-niveleen jousi
vastaa 300 gramman painetta,
Beat-Müller nivel annettujen tie-
tojen mukaan 1 kg.

Onko Teillä liikaa rahaa?



ellei, niin miksi ette käyttäisi hyväksenne sitä, että

- meiltä saatte kaikki tarvitsemanne alan tuotteet suurimpiin terästyökoneisiin saakka
- ammattimiehet kokeilevat käytännössä kaikki uutuudet ennenkuin otamme ne myyntiin — joten saatte rahallanne Suomen oloihin sopivia laatutuotteita, joista on todellista hyötyä työssänne
- hintamme ovat kohtuulliset (katsokaapa hinnastoamme)
- kaiken tämän lisäksi myönnämme vielä käteisalennuksen per 14 pv.

muutamia esimerkkejä edustamistamme korkealuokkaisista artikkeleista:

SIRIUS REX -akryylihampaat. Uutuushampaat, joille ette löydä vertaa.

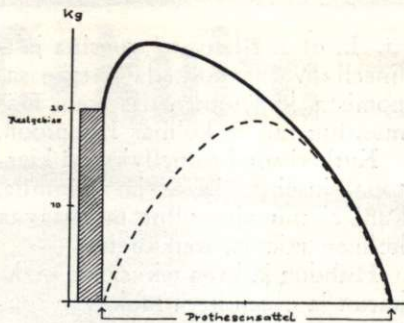
PLANIFORM vacuum-poltetut posliinidiatoriset. Värät: 112, 113, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 131, 132, 140, 141.

LUMIN-VACUUM -posliinietuhampaat ja -diatoriset. Myös Lemaleja, ym.

HASA OY HAMMAS- JA SAIRASTARVIKE

Unioninkatu 24, Helsinki ☎ 66 57 57, 52 356, 62 62 69

Edustajia ympäri maata.



Kuva 5.

Rasitusdiagrammi tapauksessa, jolloin proteesisatula ja oma jäljelläoleva hampaisto on yhdistetty joko sarananivelellä tai jäykällä tuella. Vertailukäyrä puhtaasti limakalvovaarainen proteesi (katkoiviiva).

Jäykkä kiinnitys satulaan sekä sarana — samoin kuin sellaiset tapaukset, jotka vaativat omien hampaiden oklusalipinnoille tulevia pinteitä, vaativat oman käsittelynsä. Rasitusdiagrammi auttaa meitä oivaltamaan staattisesti oikein järjestetyn kiinnityksen silloin, kun satulan ja oman hampaiston välinen etäisyys on pieni.

Olemme ehkä ihmetelleet *Conod'*in teoriaa siitä, että "lähisatula"-tapauksissa suurin rasitusalue sijaitsee proteesisatulan reunaan lähimpänä olevalla alueella. Suoritettujen mittauksen perusteella voidaan kuitenkin todeta asian olevan niin (katso kuvaa 5). Koehenkilöt saivat purra suurinta voimaa käyttäen. Käytännössä todettiin, että d) kuvassa 2 yläleuan viimeisestä hampaasta pois päin vaikuttava voima siirtyy eteenpäin. Alaproteesin reuna-alueella vaikuttava painuminen ei näinollen vaikuta systeemin tasapainoa häiritsevästi.

Jatkuu seur. num.

HENKILÖTIETOJA

50 vuotta täyttää 5. 7. 1965 hammasteknikko *Ilmari Waarala* Helsingissä.

Sydämelliset onnittelet!

Kysymyspalsta

Monivuotisen ammattikokemuksen omaavana, vastaavana laboratorion esimiehenä olen kuluneina vuosina usein todennut, että Jeltrate-jäljennöksen mukaan valmistetulla työmallilla tehdyt työt näyttävät usein vähemmän sopivilta.

Huolellisten tutkimusten jälkeen on osoittautunut, että hyvin painava virhe haittaa näitä työmalleja. Niissä on usein huokoisuutta, joka on huonosti esillä kipsimallilla. Jäljennösmassan tarkastuksen jälkeen osoittautuu kuitenkin, että massan "rakeet" ovat paisuneet ja muodostavat jäljennöksessä nyppylöitä, jotka aiheuttavat työmallissa reiällisyyttä. Nämä nyppylät siis paisuvat lyhyessä ajassa jäljennöksen oton ja mallin valun välillä. Nyt ihmettelen, kuinka jäljennösmassaa, joka on tarkoitettu tarkkuustyöhömme, voidaan myydä siinä laajuudessa kuin Jeltratea, ilman että se täyttää ne vähimmäisvaatimukset, jotka on asetettava tällaiselle materiaalille. Ja jos valmistaja on kerän tietoinen näistä haitoista, niin miksi ei hammaslääkäreille, -hoitajille ja -teknoille ole annettu tarkkoja ohjeita näiden virheiden poistamiseksi.

Hinta ja laatu?

(Lainaus julkaisusta "Laboratorieägaren" N:o 4/1965)

URHEILUA

Menneen talven lumia Valkeakoskelta

Maaliskuun viimeisenä sunnuntaina kokoontuivat ammattikuntamme jäsenet tänne Valkeakoskelle viettämään jokavuotisia hiihtokisoja.

Ilmojen haltijatar oli suopea ja niin voitiin nauttia kauniista kevätpäivästä täysin rinnoin, puutetta oli vain kilpailijoista. Laajasta joukostamme oli kuitenkin lähes kaksikymmentä "urheiluyksilöä" terästytynyt ja sujutteli rehdin kilpailuhengen vallitessa pitkin helppoa sopivanmittaista latua, kukin voimiensa mukaan.

Hiihtäjäpatsaasta käytiin ankaraa kamppailu ja niin siinä lopulta kävi, että Tampereen ikämieheksi varttunut Rajamäen Jussi näytti tyylillä ja vauhtia nuoremmilleen korjaten patsaan vuodeksi nimiin-

Kesäakisat Turussa

SHL:n urheilutoimikunta ilmoittaa, että kesäakisat pidetään Turussa 28—29. 8. 1965. Kilpailut alkavat lauantaina klo 12.

Lajit ovat kuten aikaisemminkin: Yleisurheilu, uinti, lentopallo ja keilailu. Lentopallo-ottelut ovat kaupunkien väliset.

Ilmottautumiset kilpailuihin sekä huonetilaukset on lähetettävä osotteella: O. Palonen, Yliopistonkatu 10 A 9, Turku, tai puhelimiten la 16 055.

PS. Iltaa istumme yhdessä.

Motto: Kyllä maar sää Turkkuse tulet.

Urheilutoimikunta

sä. Ei ollut edellisinä vuosina juhlaneella Valkeakoskella mitään sanomista, kun toinen tila meni Hämeenlinnaan ja kolmas Kuopioon.

Katkesi siinä tiimellyksessä kiertopalkintokin ja se jäi isännille, kun ei muualta ollut tarvittavaa kolmen miehen joukkuetta.

Hiihdon jälkeen teki sauna makkaran ja oluen kera mukavan loppusilauksen suurelle urheilujuhlaile, ja niin jäätin toiveikkaina odottamaan seuraavaa yhteistä voimainkoitosta.

Tarjoilusta kiitokset OY Dentaldepot AB:lle.

Jupi

Tulokset:

Yleinen sarja

1) Jussi Rajamäki, Tampere, 24,32; 2) Kalevi Ilkka, H:linna, 25,13; 3) Pentti Antikainen, Kuopio, 25,28; 4) Jukka Hauhio, V:koski, 24,48; 5) Jorma Päivinen, Kuopio, 27,34; 6) Kauko Tiainen, H:ki, 27,42; 7) Heimo Mustonen, V:koski, 29,15; 8) Visa Rahkonen, Kuopio Pitkänen, 29,17; 9) Heikki Salo, V:koski, 29,49; 10) Tapani Vainionpää, V:koski, 30,12; 11) Mikko Rikkinen, V:koski, 33,09; 12) Jorma Halme, Tampere, 33,18.

Joukkuekilpailu

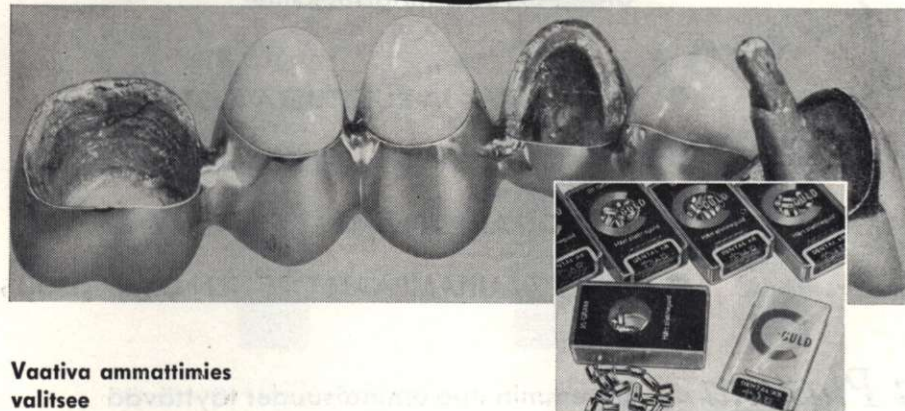
1) Mikko Rikkosen laboratorio, Valkeakoski.

Ikämiehet

1) Antti Hertola, H:ki, 12,07 —19% 14,57; 2) Lauri Ajanto, H:ki, 14,56, —2% 15,04; 3) Holger Stigell, H:ki, 15,39 —5% 16,28; 4) Veikko Mattila, H:linna, 17,02 —2% 17,23; 5) Karl-Erik Illman, H:ki, 18,38 —5% 19,34.

C-kulta

valukulta, jonka kliiniset ominaisuudet ovat verrattomat



Vaativa ammattimies
valitsee

C-kullan

- joka on helppo valaa.
- jonka kestävyysominaisuudet ovat tunnustetut.
- jonka korkeimman mahdollisen homogenisuuden ansiosta on suolosuhteissa kestävä ja värinsä pitävä.
- joka enemmän kuin 25 vuoden ajan on ollut erinomaisten kliinisten ominaisuuksiensa ansiosta ammattimiesten eniten arvostama valukulta.
- joka valmistetaan nykyaikaisin menetelmin ja jatkuvan tarkkailun alaisena ja joka luonnollisesti täyttää A.D.A.:n erittelyn N:o 5 vaatimukset.

**C-kulta toimitetaan käytännöllisessä
25 g sisältävässä pakkauksessa tai
pienemmissä erissä.**

Valmistaja:

Ab John Sjöding, Tukholma

Suomessa:

OY DENTALDEPOT AB

Kun tarvitset

DURA-PLASTIC

AKRYYLIHAMMASTA

annat arvoa ominaisuuksille:

Osta

- LUJA, KOVA JA KULUTUSTA KESTÄVÄ
- EHDOTON VÄRIN MUUTTUMATTOMUUS
- ERINIOMAINEN LÄMMÖNKESTÄVYYS
- MINERAALIHAMPAAN OPTINEN OMINAISUUS

Dura Plastica

paremmin nuo ominaisuudet täyttävää akryylihammasta et löydä.

Se on

enemmän kuin tavallinen akryylihammas.

Näyte

toimitetaan mielihyvin pyydettyessä.

Etuhammas mk 1,25, takahammas mk 0,75.

Valmistaja:

HAMMASLABORATORIO VILHO VINE
KOMMANDIITTIYHTIÖ, Imatra, puh. 1025



De Trey'n koko maata käsittävä esittelymatka tekniikkakursseineen on juuri saatu päätökseen.

Uutta Wiesbadenista:

Uusi BIODENT - HERADOR kultakeramiikka.

Uusi BIODENT silta- ja kruunumateriaali.

Kaikki BIODENT materiaalit käyttäytyvät ultraviolettiloissa (musta valo) luonnollisten hampaitten tavoin.

DE TREY Gesellschaft mbH

Wiesbaden

Suomessa:

OY DENTALDEPOT AB



TEKNILLISET MOOTTORIT

Jo vuosikymmenien ajan laboratoriodien arvostamia

3 uutta mallia kolmelle kierroslukualueelle:

530 12.000 kier./min.

531 18.000 kier./min.

532 24.000 kier./min.

Seuraavat vakuuttavat edut:

Kaksinkertainen eristys muovikuoren ansiosta antaa suurimman varmuuden.

Suuri vetovoima, joten kierrosluku pysyy vakiona myös suurissa rasituksissa.

Hiilten käyttöikä on pitkä.

Hiilen kuluminen todettavissa ulkopuolella

sijaitsevasta osoittimesta

Kaikki mekaaniset ja sähköosat ovat huippuluokkaa.

Työ helpottuu käytännöllisen polvikytkimen 509 ansiosta, joka on pöytämallissa.

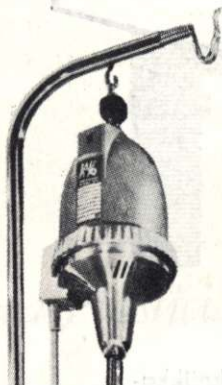
On aina oikealla paikallaan — ei vie lattiatilaa.

Voidaan kiinnittää pöytälevyn alle tai sivuun.

Kolme laatumerkkiä takaavat ensiluokkaisen valmisteen:

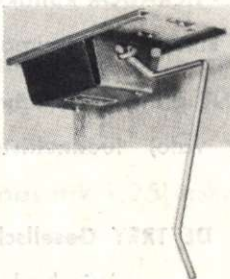
Kaksinkertainen
eristys, suojaluokka
II VDE 0740

Ei häiritse radiota
eikä TV:tä
VDE 0875



Jalkakytin 521, jossa 5 nopeutta oikealle.

KALTENBACH & VOIGT
LÄNSI-SAKSA



Polvikytin 509, joka on kiinnitetty pöydän alle.



Polvikytintä on helppo käyttää eikä se vie lattiatilaa.

oy DENTALDEPOT AD