

HET MAKEN EN BAKKEN VAN EEN GEHEEL PORCELEINEN KROON

DOOR
JAC. MUSAPH.

616.314.11 089.28 × 14 × 661

Naam.

Vergunt U mij eerst een kleine inleiding. De kroon, waarover ik spreken zal, wordt „Jacket crown” genoemd, in het Nederlandsch met een lang woord — geheel porceleinen kroon. — De naam „Jacket” is te danken aan het feit, dat het gelijk een kleedingstuk den natuurlijken tand bekleedt. Dat de naam aanleiding geeft tot verwarring is gebleken op het laatste tandarts-examen in Luxemburg, waar geen universiteit is. Daar kunnen de studenten studeeren of in Parijs of in Brussel en na het eindigen van de studie voor een commissie in Luxemburg het toelatingsexamen doen voor de uitoefening van de tandheelkunde in dien staat. Eén van de schriftelijke examenvragen was een beschrijving van: Couronne Jacquette. Geen der examinandi kon antwoord geven, daar zij dachten, dat het de naam van een persoon was, die dien kroon had uitgedacht. Het gevolg was een klacht bij den Minister, die de commissie ontbond en een nieuwe benoemde.

Geschiedenis.

In 1886 beschreef Dr. Land deze soort kroon als „a new method of covering teeth with porcelain”. De oorspronkelijke vorm was een ruw gemaakte platinabasis, waarvoor een porceleinen facing werd gebakken en die met den matrix werd

gecementeerd; de achterkant bleef metaal. Toen dit niet voldeed, werd een geheel porceleinen tand gebakken, dus labiaal en linguaal porcelein met weinig preparatie van den tand. Een volgende vorm was, dat het email van de voorkant weggeslepen werd en alleen labiaal porcelein werd aangebracht, dat vooral bij tanden met verkleurd dentin en email dienst deed. De tegenwoordige vorm is, dat het email labiaal zoowel als linguaal wordt verwijderd en de tand geheel met porcelein bedekt wordt.

In het laatst van 1902 liet Dr. Land in Detroit voor enkele vrienden den geheel porceleinen kroon bij levende pulpa zien. Onder de toehoorders was Dr. E. Spaulding, die voor de Detroit Dental Society in 1903 de kroon demonstreerde en later met Dr. Land samen het werk in Rochester voortzette. In 1904 werd in St. Louis op het vierde Internationale congres het maken van een porceleinen kroon getoond. Dr. W. C. Herbert hield toen een tafeldemonstratie. Ongeveer 20 jaren is dit werk feitelijk blijven liggen en nu door de vooraanstaande collega's weer opgenomen.

In het begin werden kunsttanden zoo geslepen, dat zij een dun porceleinen facing werden en voor den tand geplaatst. De rest werd bijgebakken. Dit leidde echter tot groote moeilijkheden. Het resultaat van vele processen was, dat de geheele tand gebakken moest worden. In den zomer van 1916 werd door Dr. C. W. White in Detroit de Clinic Club of the First Detroit Dental Society opgericht. Deze club had 80 leden en was in afdeelingen verdeeld. Dr. A. L. le Gro was voorzitter van de porcelein afdeeling en is nog een vooraanstaand porceleinwerker, getuige zijn artikelen in The Dental Items of Interest.

De vele pogingen, die in den loop der laatste dertig jaren gedaan zijn om de voortanden te conserveeren door porcelein-vullingen, waarvan de eer toekomt aan Jenkins, hebben eindelijk geleid tot het volmaken van de techniek, die ik U zal toonen. Mannen als: Dovraner, Land, Spaulding, Herbst en in de laatste jaren Le Gro en Hovestadt hebben er toe bij-

gedragen de techniek op een hoogte te brengen, die ons, all-round tandartsen, in staat hebben gesteld systematisch een kroon geheel van porcelein te maken, die aan de hoogste eischen, wat hygiëne en cosmetica betreft, voldoet.

Terwijl de ouderen de defecten aan voortanden en prae-molaren met laag vloeiend porcelein herstelden, omdat de ovens niet voldoende warmte gaven voor harder porcelein, is het eerst in de laatste jaren aan de bouwers van elektrische ovens, die een hitte geven van 2500 tot 3000° Fahrenheit of 1200 tot 1600° Celsius te danken, dat wij in staat zijn, porcelein te maken, dat aan den kauwdruk weerstand biedt.

Fickers in Pittsburgh heeft door een machine, vervaardigd door de Chicago Manufacturing Company, de sterkte van de verschillende vulmaterialen gemeten en kwam tot de volgende slotsom:

Om *amalgaan* na 24 uur van hard worden, te verbrijzelen, verkreeg hij als

laagste cijfer . . .	625 pond
hoogste cijfer . . .	980 pond
gemiddelde . . .	879 pond

Silicaat Cement A.

laagste cijfer . . .	410 pond
hoogste cijfer . . .	690 pond
gemiddelde . . .	484 pond

Silicaat Cement B.

laagste cijfer . . .	302 pond
hoogste cijfer . . .	532 pond
gemiddelde . . .	447 pond

Silicaat Cement C.

laagste cijfer . . .	336 pond
hoogste cijfer . . .	521 pond
gemiddelde . . .	436 pond

Silicaat Cement D.

laagste cijfer . . .	276 pond
hoogste cijfer . . .	525 pond
gemiddelde . . .	426 pond

totaal gemiddelde voor silicaat cement 448½ pond.

6 blokken *hoog vloeiend* porcelein.

laagste cijfer . . .	756 pond
een proef	897 pond
bij 4 proeven . . .	1000 pond
gemiddelde	943 pond

laag vloeiend porcelein. 6 proeven.

laagste cijfer . . .	584 pond
hoogste cijfer . . .	941 pond
gemiddelde	716 pond

U ziet, dat het hoogvloeiend porcelein 30 % sterker is.

Wij zien dus dat, wat de keuze van het materiaal betreft, wij, behalve platina en goud een materiaal hebben, dat voldoende waarborgen geeft voor de sterkte bij kauwdruk en beter is dan de tot nu gebruikte materialen. De jarenlange onderzinking, die wij dagelijks maken met de kunststanden voor prothesen, die van hoog vloeiend- porcelein gemaakt worden, geeft ons recht van dit materiaal gebruik te maken. De voordeelen van het materiaal zijn:

Voordeelen:

- 1e. Geen beter materiaal, dat fysiologisch aan de eischen beantwoordt. Geen prikkeling van het tandvleesch.
- 2e. De anatomische vormen, die voor elk geval noodig zijn kunnen hersteld worden. Ook het contactpunt.
- 3e. Aesthetische eischen.
- 4e. Thermische prikkels worden uitgeschakeld.

- 5e. Mondzuren en voedsel tasten het porcelein niet aan.
- 6e. Het porcelein is in normale gevallen bestand tegen den kauwdruk.

Tot de physiologische voordeelen reken ik in de eerste plaats, dat de pulpa behouden blijft. Ieder van ons, die conserveerende tandheelkunde uitoefent weet, welke hinderpalen en struikelblokken de pulpabehandeling met zich meebrengt. Het punt „wortelkanaalbehandeling” is nog steeds een strijd tusschen diegenen, die het kanaal geheel of bijna geheel vullen of trachten te vullen, en hen, die van wortelkanaalvulling niets willen weten en de doode pulpastreng conserveren.

Behoud van de pulpa.

De methode van de Jacketkroon lost de moeilijkheid op door het behouden van de pulpa. De tand behoudt zijn vitaliteit en het gezonde weefsel om de pulpa te beschermen, en sluit caries uit. De omliggende weefsels worden niet beschadigd of geprikkeld door het gladde porcelein.

De Richmondkroon, die steeds, al is het maar weinig van zijn band om den wortel laat zien, kan nu vervallen, om niet te spreken van den afschuwelijken leelijken, onhygiënischen, gouden tand.

Een Jacketkroon is een geheel porceleinen kroon, die over den stomp van een tand geschoven wordt en onder het tandvleesch reikt, rustend op den rand van den tand, of indien het email geheel verwijderd is, op de plaats waar het email komt.

Indicatie.

De gevallen waarin de Jacketkroon gebruikt kan worden zijn de volgende:

- 1e. Centrale en laterale snijtanden, hoektanden bij proximale caviteiten, waar de vullingen de tanden te veel zouden verzwakken.
- 2e. Hypoplasie der tanden.

- 3e. Verkleurde tanden door metaalvullingen of wortelkanaalbehandeling.
- 4e. Afsleseten tanden door tandborstel of kauwen.
- 5e. Onregelmatig staande tanden.
- 6e. Kegelvormige tanden.
- 7e. Tandcn met diasteem. (Vroegtijdige extractie of niet doorgebroken tanden).
- 8e. Om den beet te verhoogcn.
- 9e. Verslepen tanden, die een kroon hebben gehad.
- En 10e. Als brugpijler. Dit laatste onder voorbehoud.

Er zijn twee soorten Jacketkronen:

- 1e. Met schouder.
- 2e. Kronen zonder schouder.

De kroon met schouder is ingevoerd door Spaulding, die zonder schouder door Land. Deze laatste wordt vaak gebruikt bij tanden die nog in doorbraak zijn, dus tot pl.m. 16 jaar.

De kronen kunnen gemaakt worden, of door ze geheel van hoog vloeiend porcelein te maken, of een facing er voor te slijpen en de rest bij te bakken.

Kroon met schouder.

Ik zal U de preparatie van een Jacket kroon laten zien, met schouder en geheel van porcelein gebakken.

Vóór het vervaardigen van de Jacketkroon dient een Röntgenopname genomen te worden, teneinde verrassingen, wat den loop van het email of den wortel betreft, te voorkomen en neemt men een volledigen afdruk van boven- en onderkaak. Ofschoon er een enkele patient met hypoplastische tanden is, die de preparatie verdragen kan zonder anaesthesie, preferer ik voor het rustige werken een injectie bij den omslagplooï van den lip van 1 cc.M. 2 of 4 % novocain adrenalin met Ringer oplossing.

Dan laat ik den patient den mond sluiten om den juiste

stand van de tanden ten opzichte van elkaar te controleeren. (Fig. 2).

Preparatie.

Wanneer de anaesthesie voldoende is, begin ik met een gebogen, dunne carborundum schijf, 1 m.M. van den distalen en mesialen kant, een gleuf te maken onder rijkelijke toevloeiing van warm water om oververhitting en daardoor beschadiging van de pulpa te voorkomen. (Fig. 3).

De insnijding maak ik tot het tandvleesch en indien het emailreepje niet vanzelf is weggesprongen, breek ik het met een emailmes af. (Fig. 4).

Fig. 5 vertoont den tand met afgeslepen emailkant en den ingeslepen gleuf. Als deze beide zijkanten verwijderd zijn, komt de snijkant aan de beurt. (Fig. 6). Ik maak met een dun steentje of schijfje over het labiale gedeelte van den tand horizontale en verticale inkervingen tot het tandbeen. (Fig. 7). Het zelfde geschiedt linguaal. De figuur laat zien hoe deze emailvierkantjes of eilandjes met een emailinstrument, b.v. van Case, — dat gebruikt wordt bij het prepareren voor een Richmondkroon of gouden molaarkroon, — verwijderd worden. Deze methode is veiliger dan het direct wegslijpen van het email met een molensteentje. Wat er nog zitten blijft na het afkrabben, wordt door een steentje weggeslepen. Wij hebben den tand van email ontdaan tot den gingivalen rand. (Fig. 8).

Nu wordt met een klein steentje 1 m.M. onder het tandvleesch, dat met cocaineoplossing behandeld kan worden, als de injectie door den langen duur van de preparatie begint te verminderen —, een rand in het email geslepen tot het tandbeen. (Fig. 9). Deze rand of schouder, kan op twee manieren gemaakt worden, loodrecht op den as van den tand of onder een stompen hoek. Ik preferer den loodrechten rand, wegens den meerderen steun en de goede verdeling van den kauwdruk.

De schouder of rand wordt nu met een boor S.S.W. No. 58



Fig. 2.



Fig. 4.

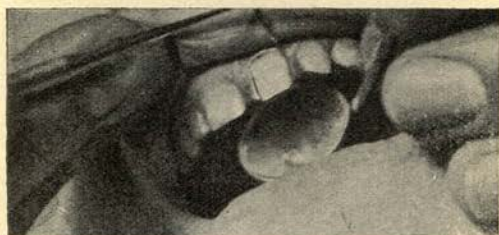


Fig. 5.



Fig. 6.

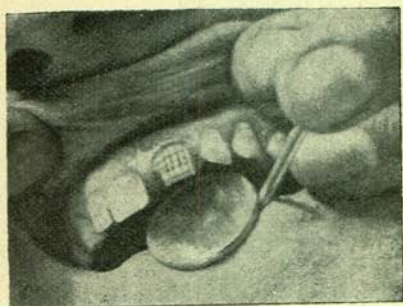


Fig. 7.



Fig. 8.

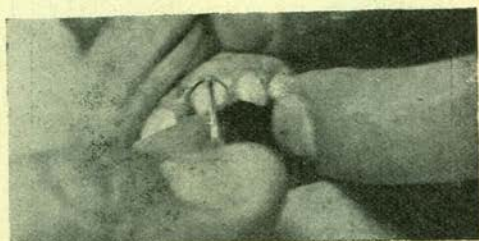


Fig. 9.

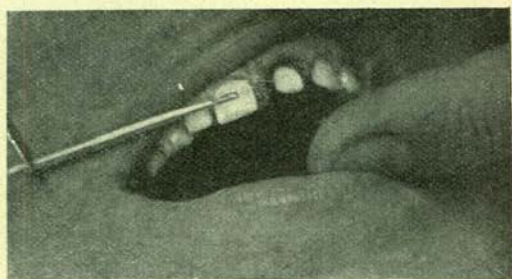


Fig. 10.

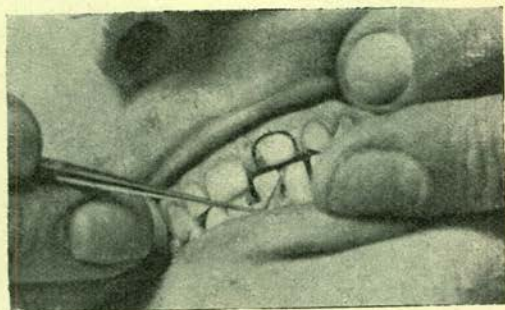


Fig. 11.

afgewerkt. Het is een lange boor van 4 m.M., die aan den onderkant vlak is en snijdend. In het email wordt rondom den tand deze rand aangebracht en dit is wel het moeilijkste deel van de behandeling. Linguaal kan men een linkssnijdende boor nemen. Maar op een juiste en goede bewerking van dezen rand komt het aan. Er is veel geduld en handigheid noodig om een zuivere, onafgebroken, continueerende schouder te maken en zonder een goeden schouder is het maken van een sluitende kroon onmogelijk. (Fig. 10). Men onderzoekte den tand vóór elke verdere behandeling of de schouder juist is aangebracht en overal om den hals goed geslepen is. Fig. 11 vertoont den stomp gereed en bij het dichtbijten ziet men dat er voldoende tusschenruimte is tusschen onder- en boventanden om een sterke laag porcelein aan te brengen.

Zooals U ziet, is al het email verwijderd en de pulpa overal beschermd. Wanneer het email is afgenomen en het tandbeen onbeschadigd, kan de pulpa geen gevaar loopen gelaedeerd te worden. Het overblijvende dentine is voldoende om de pulpa te beschermen.

De afdruk.

De verdere behandeling bestaat in het maken van den band om den wortel, voor het afdrucken. Ik maak dezen ring van koper zóó, dat hij langer is, dan de omringende tanden en den schouder omsluit. (Fig. 12). De band wordt gepast, approximaal uitgesneden en 1 tot $1\frac{1}{2}$ m.M. onder het tandvleesch geschoven. De plaats van de gingiva wordt op den band aangegeven, evenals de lengte van den tand er naast, teneinde bij het afdrucken een aanwijzing te hebben, hoever de band opgeschoven moet worden. Na den band op één of andere manier — de S.S.W. laschtang lijkt mij daarvoor zeer geschikt — dichtgemaakt te hebben, wordt het gedeelte, dat niet onder het tandvleesch komt, platgedrukt of conisch gemaakt, teneinde het uit den afdruk nemen te vergemakkelijken.

De ring met Kerr-afdrukmasa gevuld, aan het eene einde

afgekoeld en aan de afdrukzijde met vaseline ingevet, wordt boven den vlam gehouden. Dan volgt de afdruk Fig. 13 en wordt het buisje opgeschoven tot de gemerkte plaatsen, afgekoeld en ter inspectie uitgenomen. Fig. 14 laat U den afdruk zien. De afdruk wordt in duplo gemaakt om den band te kunnen controleeren. Nogmaals op den stomp geplaatst, wordt met de Kerrafdruk in den mond een afdruk met gips genomen; zoo noodig onderafdruk en beet. (Fig. 15).

Temporaire tand.

Fig. 16. Om den patient niet met een onafgewerkten tand weg te zenden, wordt uit Caulk's celluloid tanden een passende vorm gezocht en na den stomp met een oplossing van hars in chloroform bestreken te hebben, om infectie van het tandbeen te voorkomen, wordt de temporaire kroon met Fletcher cement of een silicaat cement vastgezet. (Fig. 17 en 18). Ik maak ook vaak van gutta-percha base plate een rolletje en plaats dit op den tand na het gemodeleerd te hebben.

Het amalgaam model.

Nadat de gipsafdruk hard geworden is, kan men op verschillende manieren den Kerrafdruk behandelen. Met koperamalgaam wordt de Kerrafdruk volgestopt, zorgdragende, dat het amalgaam overal ingesmeerd en gecondenseerd wordt. Bijna tot den rand gevuld, wordt in het amalgaam een speld gestoken, waaromheen een kegel wordt opgebouwd. Deze methode geeft echter vaak aanleiding tot afbreken van den kegel als bij het modeleeren de speld losraakt. (Fig. 19). Een betere methode is — en daarom maakte ik het onder eind van de buis conisch — om het buisje uit den afdruk te nemen, een stukje carton er omheen te maken en met een draad te bevestigen. (Fig. 20). Een andere methode is, een wasplaatje om het buisje te maken, zoo, dat de was in het verlengde van de randen komt en dan het geheel in te gipsen. Een stukje gum-mislang kan ook dienst doen. Het geheel wordt ingegipst met de onderkant naar boven. Als het gips hard geworden is, kan

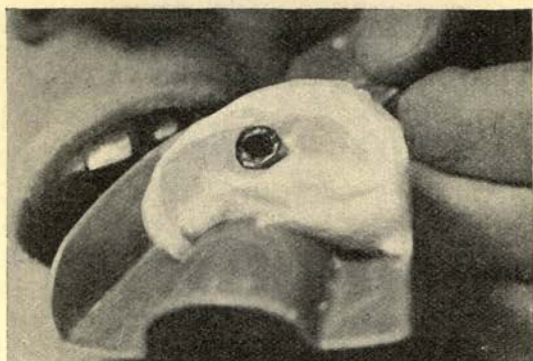


Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.

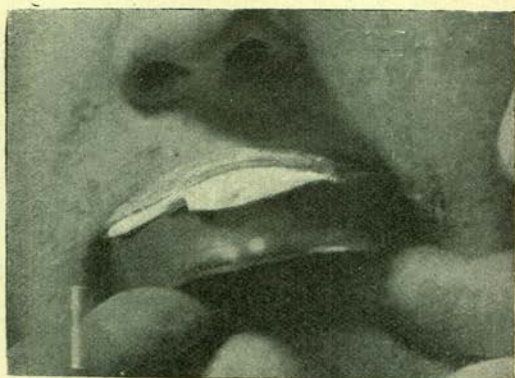


Fig. 15.



Fig. 16.

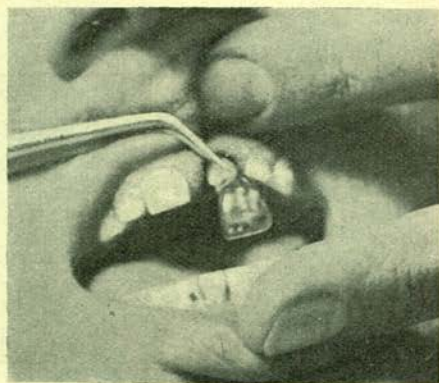


Fig. 17.

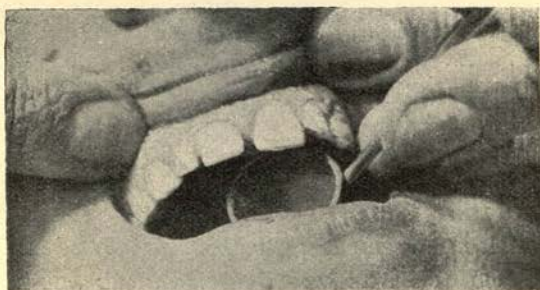


Fig. 18.

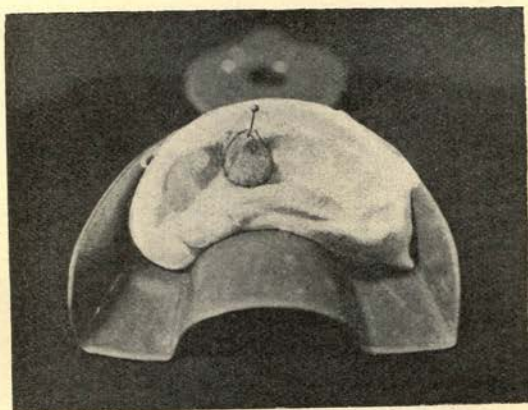


Fig. 19.

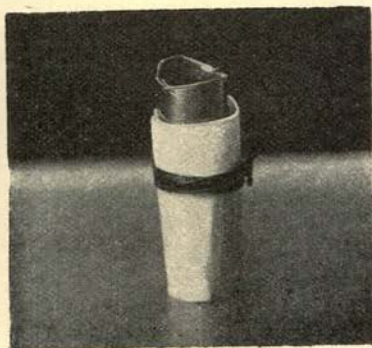


Fig. 20.



Fig. 21.

men gemakkelijk de holte met amalgaam vullen en condenseren. (Fig. 21).

Van den gipsafdruk vervang ik den opstaanden rand door stents of was en giet den afdruk uit na het buisje met amalgaamstomp erin geplaatst te hebben.

Het model, dat ik nu krijg, is zóó, dat ik den stomp in amalgaam heb en na het verwijderen van de was het geheele amalgaam model uitnemen kan. (Fig. 22).

Maken van den matrix.

Om het amalgaam model vorm ik den matrix van zacht platina 0,001 inch of 0.025 m.M., dat in den oven gegloeid is. Ik knip den bovensten rand in drieën (Fig. 23), en buig het middelste gedeelte om, dat op den snijkant van den tand gebogen komt te liggen, trek met een sterk pincet of tangetje de beide einden om den tandstomp heen naar elkaar toe om ze dan om te buigen, zooals een smid een kachelpijp plooit, bruneer met een stomp instrument de folie aan, draai het bovenste in elkaar en knip het overtollige af. De naad maak ik evenals bij een kroonband aan den achterkant.

Daarna volgt een nauwkeuriger bruneren en als de vorm in folie gereed is, wordt deze van het amalgaam model afgenomen, wat — als dit model gepolijst en ingevet is — gemakkelijk gaat, om de schort gelijk te knippen, zoodat de matrix staan kan. (Fig. 24).

Dan wordt met 24 karaats goud de matrix aan den achterkant gesoldeerd en op het model geplaatst en de gesoldeerde plaats bijgeslepen. Bij goed omvouwen van den uitstekenden rand is soldeeren niet noodig.

Oven.

Fig. 25 toont de geheele installatie voor het bakken noodig. De oven is die van S.S. White, model B. met pyrometer. Er bestaan ook ovens zonder pyrometer, maar de moeilijkheid om de goede smelt- en glanstemperatuur te krijgen, kan eerst na lang experimenteren overwonnen worden. Bij dezen oven

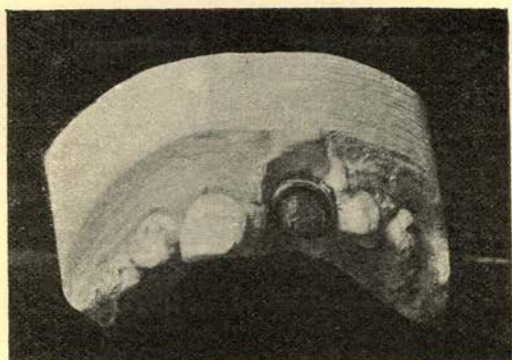


Fig. 22.

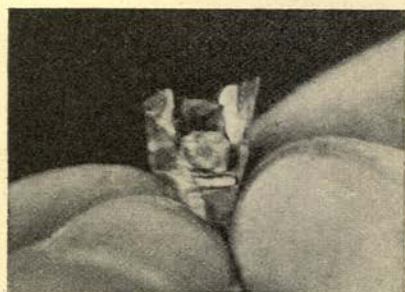


Fig. 23.



Fig. 24.

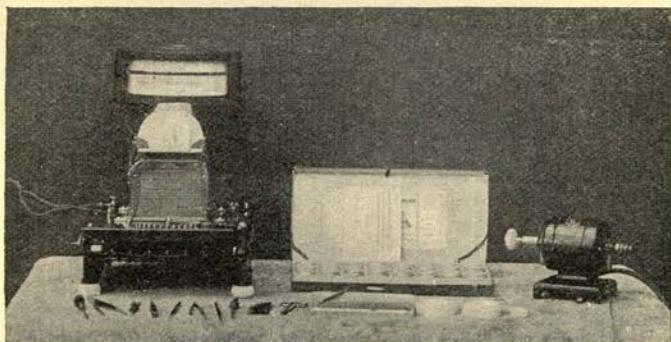


Fig. 25.

behoeft men alleen eenige malen proef te bakken om de juiste smelttemperatuur te weten te komen van de verschillende bak-sels, welke voor den kroon noodig zijn. Den wijzer van den pyrometer zet ik bij niet-gebruik steeds vast om de onzuiverheid door het schokken bij loopen, stooten enz., te voorkomen. Ik moet met den meesten nadruk erop wijzen, dat een elektrische oven geen machine is, waarmee men achteloos kan omgaan. Sluit den stroom nooit vóór de handles op 0 staan en laat den oven langen tijd voorverwarmen, b.v. een half uur vóór het uitschakelen van den weerstand. Een vluggere verhit-ting van den moffel maakt dezen op den duur onbruikbaar.

De motor dient om het amalgaam model aan den hals bij te slijpen, zoodat de matrix goed gemaakt kan worden en er een gladdere overgang is tusschen den hals en de schort.

Porcelain.

Ik gebruik S.S. White highfusing porcelein volgens de lijst hierbij aangegeven.

Kleuren	A tot Z porselein.
26.....	G en N
27.....	G " P
28.....	N " R
29.....	N " T
30.....	C " I
31.....	C " R
32.....	C " H
33.....	D " H
34.....	G " T
35.....	G " I
36.....	T " R
37.....	T " I
38.....	T " H
39.....	T " J
40.....	M " I
41.....	N " I
42.....	N " H
43.....	R " H
44.....	Z " R
45.....	Z " I
46.....	Z " K
47.....	M " H
48.....	K " L
49.....	K L H L
50.....	I en H

De eerste letter geeft de kleur van het grondbaksel of eerste baksel aan. Wil men een tand bakken, dan brengt men van het eerste het porcelein erop tot de tand den vorm heeft en als laatste glansbaksel de tweede letter. Men kan ook als eerste baksel een hooger vloeiende massa nemen en als glazuur een porcelein van lager smeltpunt. Er mogen echter geen groote verschillen in smeltemperatuur zijn, daar het porcelein dan barst, door het verschil in krimpingscoëfficiënt.

Verder zijn noodig: pincetten, schuifpincet, spatel, mesje, glasplaat en gedistilleerd water.

Het porcelein krijgt door het vermengen met gedistilleerd water een betere consistentie en verkleuringen zijn uitgesloten. Vóór het bakken moet de oven schoon geveegd en geblazen worden. Voor het kleuren van de porceleinmassa worden zulke minimale hoeveelheden kleurstof gebruikt, dat de minste verontreiniging de kleur bederft.

De porceleinmassa wordt dik aangeroerd op een glazen plaat (Fig. 27), en in een dunne laag op den matrix gebracht.

Het bakken.

Ik construeerde voor het bakken der kronen een platina plaatje met 2 platina iridiumstiften erop. (Fig. 29). Daar wordt de matrix opgezet. Men kan den matrix ook op een sleetje van vuurvaste klei zetten, maar moet dat eerst met silex bestrooien om het vastsmelten van het porcelein op het sleetje tegen te gaan. De silex smelt niet bij deze temperaturen.

Na het eerste baksel wordt de matrix op den stomp in den mond gebracht en de matrix gecorrigeerd. Dan volgt het tweede baksel. De tand wordt opgebouwd uit de dikke porceleinmassa en na gedroogd te zijn voor den oven met een mesje bijgesneden. (Fig. 28). Weer in den oven gebracht, wordt de temperatuur iets hooger opgevoerd dan de eerste keer en om hem te beoordeelen, heet uit den oven gehaald en onder een drinkglas afgekoeld. (Fig. 29). Het tweede baksel wordt eerst voor in den oven geplaatst en dan later achterin den oven geschoven. Het is beter den tand erin te zetten, wanneer de

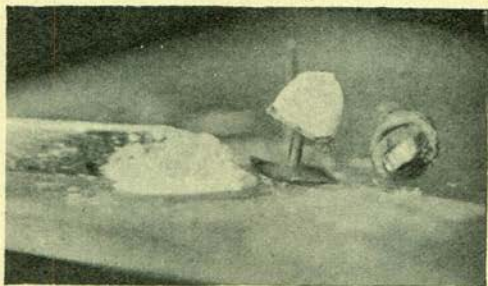


Fig. 27.

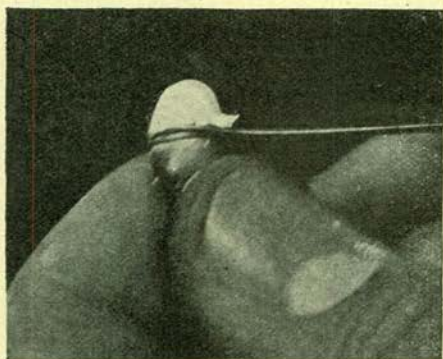


Fig. 28.

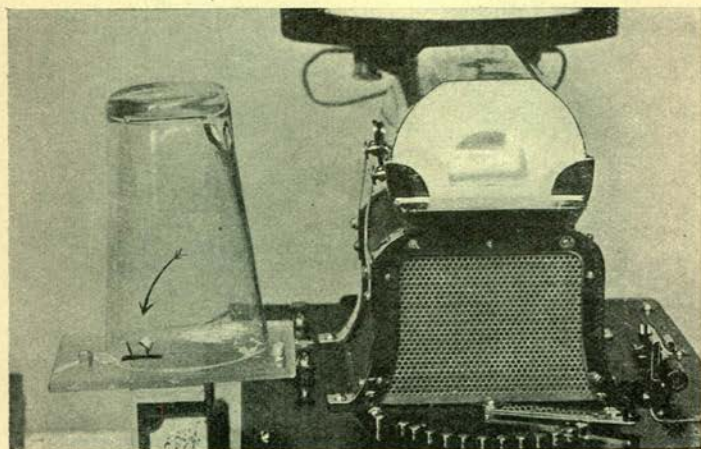


Fig. 29.

oven al een tamelijke temperatuur heeft. De consistentie en hardheid van het porcelein wint erbij en het poreus-worden van de massa wordt erdoor voorkomen.

Door de hooge temperaturen vervloeien de vormen zooals Fig. 30 toont. De tanden van Fig. 31 zijn het resultaat van slecht modelleeren en onvoldoende verhitting. Fig. 32 toont rechts den tand na de eerste keer bakken. Links gereed na het tweede baksel, volgens een eigen procédé. In Fig. 33 ziet U de kroon na twee maal bakken op het model geplaatst.

Door voortdurend experimenteeren heeft zich de techniek van het modelleeren en bakken geheel gewijzigd en volg ik de hier bovengenoemde methode niet meer.

Bezwaren.

Er zijn tegen den porceleinen kroon verschillende bezwaren ingebracht:

1e. Zou door contractie van het porcelein bij het branden de kroon op den stomp onder het tandvleesch niet aansluiten en een cementlijn op die plaats komen. Onze gewone porcelein vullingen krimpen nog harder en toch sluiten ze. Daarbij komt, dat de top van de platinamatrix enkele malen de dikte is van de folie en bij uitnemen van de matrix zakt de kroon nog iets door.

2e. De moeilijke preparatie zou een nadeel zijn. Tenslotte is deze gesystematiseerde preparatie voor den tandarts wel te leeren en loont het de moeite, meer werk te besteden voor *zulk* een resultaat.

3e. Het porcelein zou te dun zijn en daardoor te breekbaar om dienst te doen bij het bijten. De gevallen moeten wel degelijk uitgezocht worden. Een enkele snijtand in een bovenkaak tegen een gave onderkaak is geen partij. Voor elk geval moet een volledige afdruk van onder- en bovenkaak genomen worden en goed bestudeerd worden, evenals elk ander werk, dat in den mond gemaakt wordt. In de paar minuten, welke men voor den patient staat en deze den mond laat openen en



Fig. 30.

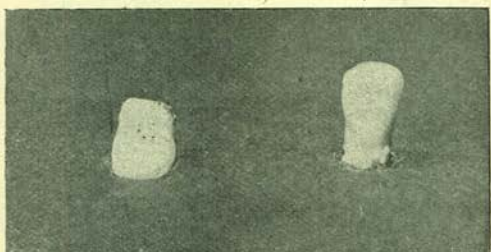


Fig. 31.

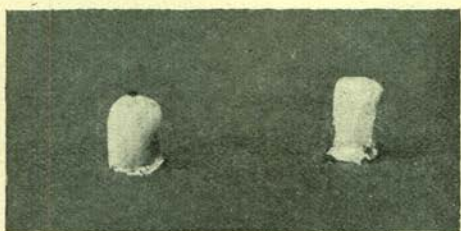


Fig. 32.

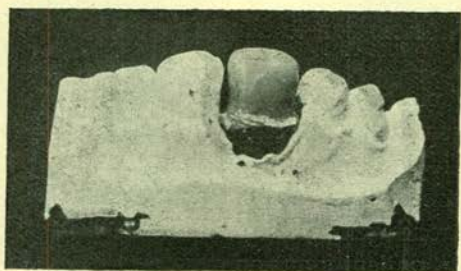


Fig. 33.

sluiten, kan men niet het gebit onderzoeken. Toch valt zelfs in ongunstige gevallen het resultaat mee.

4e. Dat het goud van den band van een Richmond kroon evenmin irritatie veroorzaakt als porcelein. Bij het aanbrengen van een band voor een Richmond stifttand wordt het email verwijderd en bijna altijd het periodontium beschadigd. Hier blijft het email staan en in het email wordt een rand geslepen. Wij zien bij de bandkronen vaak de gingiva terugtrekken, tengevolge van de beschadiging van het periodontium.

5e. Dat de pulpa zou afsterven door het aanbrengen van den porceleinen kroon hangt af van de preparatie en irritatie. Men dient de anatomie der tanden te kennen, opdat de pulpa bij het afnemen van het email niet bloot gelegd wordt. Zonder schade voor de pulpa worden toch oek vaak gouden kronen geplaatst.

Literatuur.

- Stanley Slocum. Dental Digest. April 1925.
The technic of Porcelain Jacket Crown and the relation ship to Perrodontia.
- Dental Cosmos. Maart 1924. W. H. Powel.
„ „ Jan. 1925. E. W. Howard.
- Fred. Felcher. Dental Cosmos. 1921.
Dental Ceramics. A treatise on the technique of porcelain manipulations.
- Marcus Ward. American text-book of operative dentistry 1920.
- Dental Items of Interest 1924. Febr. Nov.
Albert Leland Le Gro. Ceramics in Dentistry.
- Dental Items of Interest Jan. 1924.
Albert Lykes. What is the value of a porcelain Jacket Crown?
- Dental Items of Interest 1923. J. F. Hovestadt.
All porcelain Jacket Bridges.
All porcelain Jacket Crowns for vital and pulpless teeth.

Dental Items of Interest 1922. Jan. F. S. Welden.
Casting porcelain.

Oral Topics. Aug. Sept. Nov. 1823.
Hugh Avery. Porcelain Jacket Crown and porcelain inlays.

Dental Cosmos. Dec. 1923. C. C. Bastian.
The all-porcelain Jacket Crown by the indirect method.

Principles and practice of crown and Bridgework 5th ed. Hart.
J. Goslee.

Porcelain Dental Restorations. William. A. Capon.

Practical Dental Porcelain. J. F. Hovestadt. 1924.

Noot: Bij de eerste pogingen om porceleinen kronen te maken, was de heer J. C. Adriaansen, van het Amsterdamsch Tandtechnische laboratorium, mij een zeer gewaardeerde hulp.