

OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN



(Uit het Instituut voor Praeventieve Geneeskunde; Leiden).
Directeur: J. P. Bijl

DE ACTIEVE MEDEWERKING VAN BACTERIËN BIJ TANDCARIËS

DOOR

DR. J. D. VERLINDE,

Hoofd van de Afdeling voor Bacteriologie en Experimenteele Pathologie.

De vraag of bacteriën een primaire, dan wel een secundaire beteekenis hebben voor de aetiologie van tandcaries, is nog niet op bevredigende wijze opgelost. Het aantal soorten bacteriën dat, zoowel tijdens het voorkomen van tandcaries, als in de cariesvrije mondholte gevonden wordt, is dan ook buitengewoon groot. Hierdoor wordt het onderzoek naar een of meer eventueele cariesverwekkers uitermate bemoeilijkt. Reeds Miller (10) vond in 1889 meer dan 200 soorten. Hoewel hij overtuigd was, dat verschillende daarvan een rol van beteekenis moesten vervullen, kon hij geen enkele met eenige zekerheid als cariesverwekker aanwijzen. Wel meende hij, dat zij de caries konden verergeren, nadat primair een ontkalking tengevolge van chemische omzettingen, vooral zuurvorming, het proces zou hebben ingeleid. De grondslag voor deze chemische theorie is reeds in de zevende eeuw gelegd en zij heeft tot nu toe meer of minder stand weten te houden. De bacteriologische onderzoekingen hebben hierin geen principieele wijziging gebracht. De chemische theorie is dan ook vereenigbaar met de bacteriologische. Talrijke bacteriën zijn immers in staat, zuren te vormen uit de koolhydraten van de voedselresten.

Voor al van Amerikaansche zijde wordt bijzonder de aandacht gevestigd. op een sterke zuurvormer, de bac. acidophilus, welke

door velen als de verwekker van tandcaries wordt beschouwd. Men heeft opgemerkt, dat het aantal dezer bacteriën in de mondholte toeneemt, naarmate de voeding rijker is aan koolhydraten. Hiermee zou ook een toename van caries gepaard gaan. (Rosebury, c.s.) (12) (13). Experimenteel zou het door Etchells en Devereux (1) bij ratten en door Okumura (11) in vitro gelukt zijn, caries op te wekken met bac. acidophilus. Laatstgenoemde meent de directe werking op het gebit te moeten toeschrijven aan het door de bacterie gevormde barnsteen- en mierenzuur en azijnzuur.

Gins (6) (8) heeft veel aandacht besteed aan de permanente anaërobe flora van de gezonde en van de zieke mondholte en van carieus materiaal. Vele dezer bacteriën kunnen ook buiten het bereik van de mondholte pathologische processen veroorzaken. Hij meent daarom dat zij in de mondholte niet zonder meer als onschadelijke saprophyten zijn te beschouwen. Zij vormen geen sporen en komen buiten het lichaam practisch niet voor. Waarschijnlijk worden zij ook niet, zooals de bac. acidophilus en andere aërobe bacteriën, met het voedsel opgenomen. Gins veronderstelt, dat zij reeds op jeugdigen leeftijd, door direct contact, uit den mond van volwassenen overgebracht worden.

Het zou Gins (7) gelukt zijn, een bestaande caries, waarin verschillende anaërobe bacteriën aanwezig waren, in vitro te doen voortschrijden en zelfs nieuwe cariesholten te doen ontstaan, door carieuze melktanden, onmiddellijk na de extractie, onder steriel vochtig zand ruim een jaar lang anaëroob te bebroeden.

Het is nog zeer de vraag of men op grond van de proeven van Gins mag besluiten tot een bacterieele cariesactiologie, waarbij dan in het bijzonder de anaërobe bacteriën een rol zouden spelen. Het is evenwel niet zonder beteekenis, dat in de diepte van de carieuze processen zooveel anaërobe bacteriën gevonden worden, zooals o.m. door Julius (9) bevestigd is. Anderzijds moet men niet uit het oog verliezen, dat de anaërobe mondbacteriën, ook wanneer zij geen pathogene eigenschappen bezitten, zich zullen nestelen op de voor hun voortbestaan meest gunstige plaatsen en dat ze dus gebruik zullen maken van de daartoe in de cariesholten geboden gelegenheid.

In onderstaande proeven is nagegaan of de bacteriën, welke uit carieuze elementen in reïncultuur gebracht konden worden, in causaal verband met tandcaries zouden kunnen staan ¹⁾.

¹⁾ Tandarts J. W. Stapel te Leiden, stelde een groot aantal carieuze elementen ter beschikking, waarvoor ik hem gaarne mijn dank betuig.

Zoo spoedig mogelijk na de extractie wordt de cariesholte uitgewassen met steriele physiologische keukenzoutoplossing. De holte wordt dan diep uitgekrabd met een steriel scherp voorwerp, waarna het afkrabel geënt wordt op aërobe (serumagar, bloedagar, Löfflerserum, bouillon) en op anaërobe (Tarozibouillon, bloedagar volgens Fortner) voedingsbodems. Door overenting van afzonderlijke koloniën worden tenslotte een groot aantal rein-culturen verkregen.

Daar vooral van de anaërobe bacteriën vele nog niet in een determinatiesysteem zijn ondergebracht en nog geen naam bezitten, is men bij de identificering vrijwel geheel aangewezen op de veelal onduidelijke beschrijvingen, die er in de literatuur van gegeven zijn. Gins (4) (5) en Fortner (2) (3) hebben er verschillende aangeduid met letters en cijfers, soms met een geslachtsnaam erbij, wanneer vastgesteld kon worden, dat het betreffende microörganisme tot een van de bekende geslachten behoorde.

Bij het onderzoek naar de biochemische eigenschappen is vooral aandacht besteed aan de zuurvorming uit suikers.

Tabel 1 geeft de zuurvorming van de voornaamste rein gekweekte aërobe en tabel 2 die van de anaërobe microörganismen weer, terwijl in tabel 3 een korte beschrijving van de anaërobe cultures op de Fortnerplaat is opgenomen.

TABEL 1

	glycerine	manniet	dulciet	rhamnose	glucose	galactose	laevulose	saccharose	lactose	maltose	inuline	salicine
Streptococcus acidi lactici	+	+	—	—	+	+	—	+	+	+	±	±
Streptococcus pyogenes haemolyticus	—	—	—	—	±	±	±	±	±	±	—	—
Micrococcus flavus	—	±	—	—	±	±	—	±	±	—	—	±
Micrococcus pharyngisflavus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Diplococcus crassus	±	—	—	±	+	+	+	+	+	+	—	—
Pneumococcus	±	—	—	—	±	±	±	±	±	±	—	—
Bac. acidophilus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bac. pyocyaneus	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Bac. prodigiosus	—	—	—	—	+	±	±	—	—	—	—	—

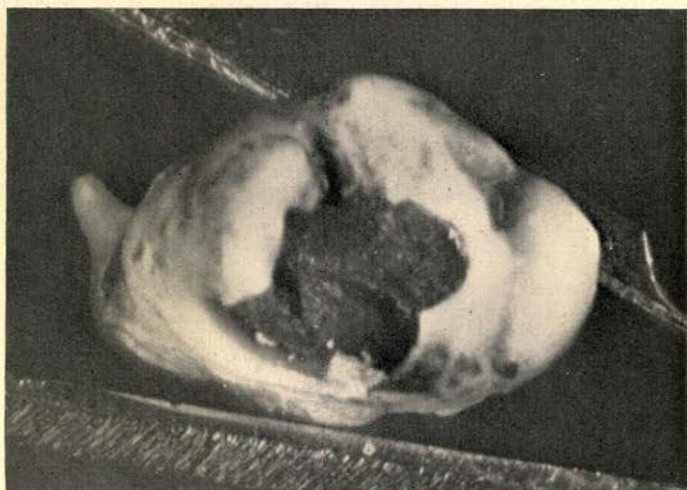


Fig. 1. Cariesholte onmiddellijk na de extractie.

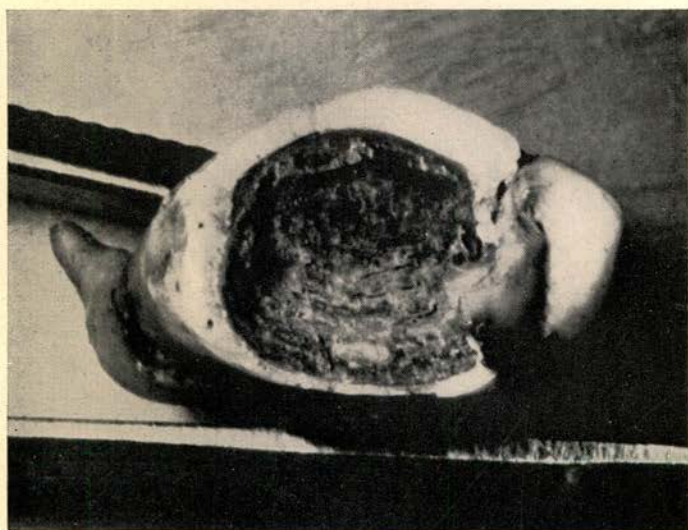


Fig. 2. Dezelfde holte na anaërobe bebroeding gedurende 1 jaar.

Foto Archief T. v. T.



Fig. 3. Caries door *Diplococcus tonsillaris*.

TABEL 2

	glucose	lactose	maltose	saccharose	manniet
Bact. melaninogenicum	—	—	—	—	—
Spirillum sputigenum	—	—	—	—	—
Leptothrix?	—	+	+	+	+
Actinomyces	+	+	+	+	+
Fusobacterium If	—	—	—	—	—
Ascococcus buccalis?	+	—	+	+	+
Gi XXV	—	—	—	—	—
Leptothrix Gi VIII	+	—	+	+	—
Fusobacterium Ig	+	—	—	+	—
Leptothrix Gi XV	—	—	—	—	—
Diplococcus tonsillarum	—	+	+	+	+
Gi IV	+	—	+	+	—
Bact. pneumosinthes	+	—	—	—	—
Vibriothrix tonsillarum?	+	—	—	—	—
Leptothrix Gi XX?	+	+	—	+	+
Leptothrix	+	—	—	+	—
Actinomyces	—	—	—	—	—

Verergering van een bestaande caries in vitro

Voor deze proef is de techniek van Gins (8) gevolgd.

Drie carieuze elementen zijn kort na de extractie door reiniging met physiologische zoutsolutie ontdaan van voedselresten en eventuele oplosbare chemische producten. De cariesholte is, om de in de diepte aanwezige flora intact te laten, slechts oppervlakkig gereinigd. De elementen zijn daarna in een steriel glazen bakje gelegd en bedekt met een ongeveer 1 cm. dikke laag steriel, met physiologische zoutsolutie bevochtigd zand. Het bakje wordt gesloten met een goed passend, geslepen deksel, waarvan de rand luchtdicht wordt afgesloten met lak.

Na een jaar bij 37° C. bebroed te zijn, was de caries, zooals in fig 1 en 2 is te zien, belangrijk voortgeschreden. Uit de cariesholten kon toen nog slechts één microörganisme, n.l. een anaërobie Leptothrix gekweekt worden. (No. 3 in tabel 3).

Deze proef is een bevestiging van die, welke door Gins genomen is. Zij geeft echter geen antwoord op de vraag, of de verergering van de caries uitsluitend door de Leptothrix is veroor-

TABEL 3

Kolonievorm op de Fortnerpl.	Morphologie v. d. bacteriën	Naam
Dauwdruppels; later bruinzwart	Kort staafjemetkorrels; Gram \pm .	Bact. melaninogenicum
Klein, rond, matgrijs.	Zwak gebogen staafje of spiril.	Spirillum sputigenum.
Vlak, kleurloos; fijne uitloopers.	Fijn staafje of korte draad.	Leptothrix.
Klein, rond, grijs, gekarteld.	Kort staafje of vertakte draden; Gram +.	Actinomyces.
Speldepuntgroot, kleurloos.	Kort, slank, iets gebogen, beiderzijds toegespitst staafje, met 2-4 kernen; Gram —.	Fusobacterium I f.
Klein, geelwit; haemolyse.	Gram + coccobacil.	Ascococcus buccalis?
Speldeknoopgroot, geelwit.	Slank, gebogen staafje.	Gi XXV.
Speldepuntgroot, grijs-groen, met bruine hof.	Gekorrelde staafje of ketens.	Leptothrix Gi VIII.
Klein, kleurloos, droog; fijne uitloopers.	Slank, beiderzijds toegespitst staafje; Gram —.	Fusobacterium I g.
Teer netwerk met uitloopers.	Slank, gekorrelde staafje of draden; Gram +.	Leptothrix Gi XV.
Dauwdruppels.	Gram + diplococcen.	Diplococcus tonsillaris.
Groen.	Gram — staafje.	Gi IV.
Speldepuntgroot, glanzend doorzichtig.	Zeer fijn, ovoid staafje; Gram —.	Bact. pneumosinthes.
Droog, vastzittend, bruinachtig, met uitloopers; haemolyse.	Zwak gebogen staafjes en draden; Gram —.	Vibriothrix tonsillaris.
Grijs, troebel beslag met uitloopers; haemolyse.	In het midden iets gezwollen staafje; Gram —.	Leptothrix Gi XX?
Speldepuntgroot, zilverglanzend, met fijne uitloopers.	Kort, gekorrelde staafje, in ketens; Gram +.	Lepothrix.
Getand, grijs later meer bruin.	Slank, dradenvormend staafje met vertakkingen.	Actinomyces.

zaakt. De werking van zuren of fermenten is niet uit te sluiten. Daar geen enkele voedingsstof is toegevoegd, hebben de bacteriën blijkbaar een tijdlang voldoende voedsel gevonden in de, waarschijnlijk nog in de diepte achtergebleven voedselresten of in het gedestrueerde weefsel. Toen de proef begon, waren behalve de *Leptothrix* nog verschillende andere anaërobe bacteriën in de cariesholte aanwezig. Deze zijn dus op den duur, wellicht tengevolge van voedselgebrek, te gronde gegaan. De *Leptothrix* zal vermoedelijk de meest resistente soort geweest zijn. Het optreden van nieuwe carieuze processen is, in tegenstelling met de uitkomsten van G i n s, niet waargenomen.

Het opwekken van caries in vitro door reïncultures

Deze proef is ingesteld, teneinde na te gaan, of een aantal reïncultures van aërobe en anaërobe bacteriën, welke in de drie tabellen genoemd zijn, in tegenwoordigheid van bepaalde suikers in staat zijn, caries bij grondig gereinigde en gesteriliseerde elementen op te wekken. Hiervoor zijn gebruikt:

- a. Volkomen gave elementen.
- b. Gave elementen, waarbij een gaatje van 1 mm. middellijn door het glazuur is geboord.
- c. Elementen met oppervlakkige caries, waarbij de cariesholte tot op het gezonde tandbeen is uitgeboord.

Na reiniging en sterilisatie zijn deze verdeeld over onderstaande, elk met een reïncultuur van een der gekweekte bacteriën beënte voedingsbodems:

1. Aërobe bebroeding in vleeschbouillon, welke 1 % glucose en 1 % saccharose bevat.
2. - Anaërobe bebroeding:
 - a. Op Fortnerplaten, welke 1 % glucose en 1 % saccharose bevatten.
 - b. In Tarozzibouillon, welke behalve de zich hierin bevindende lactose, 1 % glucose en 1 % saccharose bevat.

Elke drie weken zijn de elementen overgebracht in een versche cultuur. Na 9 maanden is de proef beëindigd. Toen bleek dat 8 bacteriesoorten een meer of minder sterke caries hadden veroorzaakt, n.l.: *Fusobacterium* I g op de Fortnerplaat.

Vibrio *thrix tonsillaris* op de Fortnerplaat.

Leptothrix Gi VIII op de Fortnerplaat en in de Tarozzi-bouillon.

Diplococcus tonsillaris in de Tarozzibouillon.

Gi IV in de Tarozzibouillon.

Leptothrix Gi XX in de Tarozzibouillon.

Streptococcus acidi lactici in de vleeschbouillon.

Diplococcus crassus in de vleeschbouillon.

In alle gevallen is de caries uitgegaan van de kleine, reeds bestaande holten of van de door het glazuur geboorde kanaaltjes. Nergens is het glazuur aangetast, zoodat de gemaakte holten zich aan den rand niet hebben vergroot. Er is dus een ondermijnende caries, met neiging zich in de richting van de pulpaholte uit te breiden, terwijl er zeer weinig vlakke-uitbreiding is. Alleen de Diplococcus tonsillaris heeft een caries in alle richtingen veroorzaakt, evenwel zonder aantasting van het glazuur. Fig. 3 toont deze caries. Het glazuur, dat de holte bedekt, is kunstmatig verwijderd.

Wanneer eenmaal het glazuur doorboord is, kunnen verschillende aërobe en anaërobe bacteriën het tandbeen destrueeren. Geen daarvan bleek echter in staat te zijn, het glazuur aan te tasten.

Wat het mechanisme van de bacteriewerking op het tandbeen betreft, zou men zich kunnen voorstellen, dat de destructie plaats heeft doordat:

1. de bacteriën zelf het tandbeen aantasten;
 2. de bacteriën fermenten vormen, die het tandbeen afbreken;
 3. het tandbeen opgelost wordt door gevormde zuren.
- Hierover wordt nog een onderzoek ingesteld.

Samenvatting

Uit carieuze elementen zijn een aantal aërobe en anaërobe bacteriën in reïncultuur gebracht, waarmee getracht is, bij gesteriliseerde elementen, in vitro caries op te wekken. Dit gelukte met een achttal bacteriesoorten, waaronder 2 aërobe en 6 anaërobe, in suikerhoudende voedingsbodems, doch slechts dan, wanneer tevoren het glazuur doorboord was. Het glazuur werd door de bacteriën niet aangetast. Voorts was het mogelijk een bestaande caries, in tegenwoordigheid van anaërobe bacteriën, onder anaërobe bebroeding te doen voortschrijden.

Literatuur

1. J. L. Etchels, E. D. Devereux: Proc. Soc. exp. Biol. and Med. 1933 30 1042.
 2. J. Fortner: Zbl. Bakt. I Orig. 1929 110 233.
 3. J. Fortner: Zbl. Bakt. I Orig. 1929 122 388.
 4. H. A. Gins: Zbl. Bakt. I Orig. 1934 132 129.
 5. H. A. Gins: Fortschr. de. Zahnheilk. 1932 8 339.
 6. H. A. Gins: Deutsche Zahnärztl. Wschr. 1936 884.
 7. H. A. Gins: Reichsgesundheitsblatt 1939 20 413.
 8. H. A. Gins: Zahnärztl. Rundschau 1939 Nr. 13.
 9. H. W. Julius: Tijdschr. v. Tandheelk. 1937.
 10. W. D. Miller: „Die Mikroorganismen der Mundhöhle“. 1889 Thieme, Leipzig.
 11. T. Okumura: Kitasato Arch. exp. Med. 1938 15 124.
 12. T. Rosebury, L. M. Waugh: Am. Journ. Dis. Childr. 1939 57. ;
 13. T. Rosebury, M. Karshan: Am. Journ. Dis. Childr. 1939 57.
-

DE ONBEGRENSDE
TOEPASSINGSMOGELIJKHEDEN VAN PORSELEIN
IN DE TANDHEELKUNDE

DOOR

G. J. J. DRÖGE,
TANDARTS

IV

Toen in het voorjaar van 1941 de door mij gevonden persmethode voor porselein in het T. v. T. bekend gemaakt werd *), en de eerste resultaten, die na jaren experimenteren bereikt waren, werden afgebeeld, kon de conclusie getrokken worden, dat in het principe der werkwijze gunstige toekomstmogelijkheden scholen, maar dat aan de verbetering van de uitvinding en de vervolmaking van de uitvoering, nog veel gewerkt zou moeten worden.

De oorlog, die de materiaalmoelijkheden aanzienlijk vermeerderde, deed mij besluiten de proefnemingen met een nog grootere energie door te zetten, daar juist de porseleintechniek de redder in den nood zou kunnen worden. Bijgestaan door eenige hoogst-bekwame medewerkers, de heeren Scholten, de Laat en Doorenbos wordt het ideaal, dat mij ruim 9 jaren voor oogen zweefde, langzaam maar zeker bereikt.

Op verbeteringen betreffende de kleuren en de nauwkeurige aansluiting volgden gunstige veranderingen in de frameconstructies van brug en partieel prothese werk, waarna het mogelijk bleek van platina en goud als basismateriaal voor het porseleinwerk grootendeels afstand te doen.

Terwijl ik tot voor zeer korten tijd nog steeds de meening was toegedaan dat de bekende porseleintechniek voor het vervaardigen van frontjacketkronen en inlays te prefereren was, blijkt de laat-

*) Zie afl. 1, 3 en 4 1941.

ste weken dat zelfs deze werkstukken met nog grooter succes volgens de porselein-persmethode gemaakt kunnen worden.

Na de vrij uitvoerige beschrijving van de werkwijze (April '41 T. v. T.) lijkt het mij overbodig nu in herhaling te treden. De mogelijkheden zijn te onbegrensd, en de variaties voor de verschillende werkstukken zijn te groot om deze in eenige artikelen voldoende te kunnen bespreken. Derhalve leek het mij wenschelijk naast mijn tandtechnisch laboratorium een demonstratie- en cursus-laboratorium in te richten waar geïnteresseerden of wel een demonstratie bij kunnen wonen, preparatie afdrukmethode's alsmede toepassingsmogelijkheden bestudeeren, of wel door eigen handige oefening de techniek kunnen leeren beheerschen.

De hierna volgende eerste serie afbeeldingen toont eenige mogelijkheden voor afzonderlijke kronen en verschillende systemen voor vast, tweezijdig verankerd brugwerk.

De brugsystemen voor eenzijdig vastverankerde en aan de andere zijde beweeglijk-verankerde constructies, alsmede de uitneembare brugtype's volgen een andermaal.

Tilburg, Oct. '42.
Sporlaan 1.

Afb. 1.

Preparatie van molaar jacket kroon.

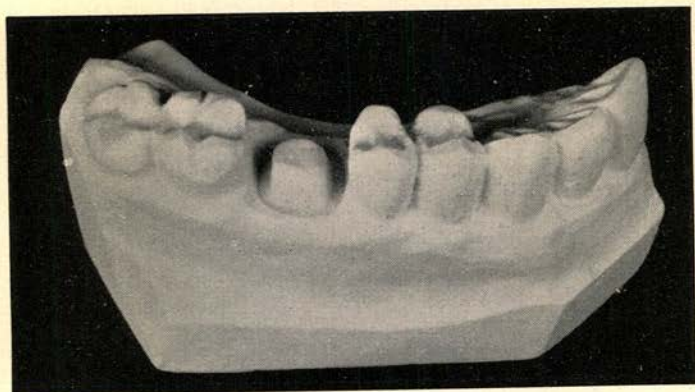
Afb. 2.

Kroon geplaatst op de geprepareerde stomp. Daar de jacket-kronen, gemaakt volgens de porselein-persmethode, niet meer op een platina matrix gebakken worden, ontstaat een strakkere en ononderbroken randaansluiting. De volledige condensatie van het porselein tijdens het modelleeren van de porseleinbrei, gevolgd door het persen van de porseleinmassa, zoodra deze een hoogglans heeft aangenomen, levert een ideale dichtheid van het werkstuk op, waardoor de kroon een veel grooter sterkte krijgt dan wanneer deze vrij gemodelleerd gebakken wordt. Van de juiste occlusie kan men verzekerd zijn, aangezien het model van de porseleinen kroon volledig met het eerst vervaardigde wasmodel overeenstemt.

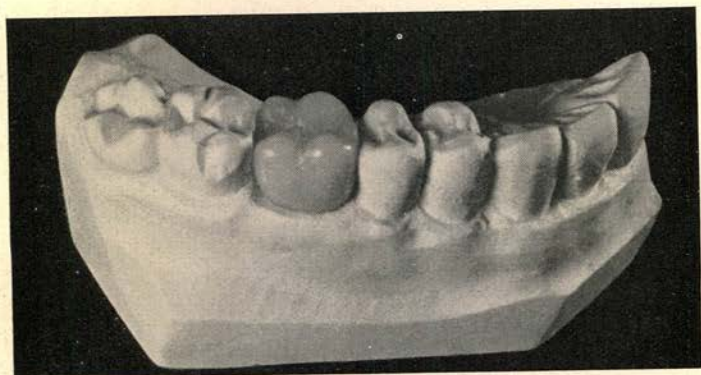
Afb. 3.

Preparatie van inlay kroon. Wanneer het porselein niet op platina folie maar op een harde en gladde kern van inbeddingsmassa gebakken wordt, dan hecht het cement zich vaster aan de niet-glanzende maar overigens strakke porseleinen aansluitrand dan aan metaal. Aangezien porselein tevens een veel lager s.g. heeft dan metaal, behoeft de bevestiging van de kroon niet met een stift te geschieden wanneer de „seat” groot en diep genoeg geprepareerd kan worden. De „seat” moet dan een rechthoekige vorm hebben. De afwezigheid van wortelstiften levert minder moeilijkheden op bij de plaatsing van de kroon, waardoor nauwkeurige contactpunten verkregen kunnen worden. Bij een juiste overgang van hooggeglansd porselein in een gezonde rand van het worteloppervlak behoeft men secundaire caries niet te vreezen. Deze restauratie levert bij op het eerste gezicht hopeloos uitzierende elementen een gunstige mogelijkheid op en verrast de patiënten door het ongedacht fraaie resultaat.

Afb. 1

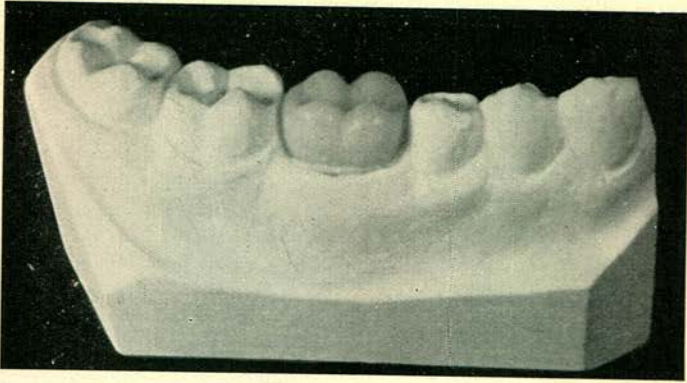


Afb. 2

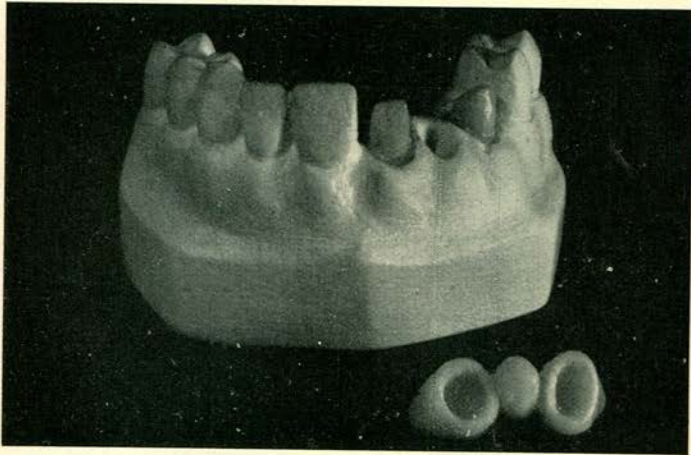


Afb. 3





Afb. 4



Afb. 5



Afb. 6

Afb. 4.

Porseleinen inlaykroon geplaatst op de geprepareerde stomp.

Porselein Brugwerk.

De porseleinen bruggen kunnen verdeeld worden in twee hoofdgroepen n.l.: 1e. vaste bruggen; 2e. uitneembare bruggen. Naar hun type kunnen de bruggen verder verdeeld worden in: *a.* vol porseleinen bruggen; *b.* met porselein bekleede metalen bruggen; *c.* porseleinen bruggen met ingecementeerde metalen steun.

Afb. 5.

a. Vol porseleinen brug. Brugpijlers geprepareerd als jacketkronen. Ofschoon breukgevaar bij vol porseleinen brugwerk steeds aanwezig is kunnen vol porseleinen bruggen in gunstige gevallen een blijvend succesvol resultaat opleveren. Deze constructie is echter alleen maar bruikbaar wanneer het porselein volgens de persmethode is verwerkt, daar de sterkte van het materiaal dan zoo groot mogelijk is, de aansluiting volledig kan zijn, en spanningen algeheel ontbreken, aangezien slechts porselein van één smeltpunt gebruikt is. Het groote voordeel van de jacketkroon-preparatie is, dat de brugpijlers niet gedevitaliseerd behoeven te worden en een later eventueel noodzakelijke pulpabehandeling desnoods door de kroon kan geschieden.

Afb. 6.

Porseleinen brug, geplaatst op de pijlers.

Afb. 7.

Stiftkroon-preparatie voor volporseleinen brugwerk. Vol porseleinen ankers leveren een geringer breukgevaar op dan holle jacketkronen en zijn om die reden te prefereren. Het porselein wordt direct om de stalen stiften geperst, waardoor de stiften zich onwrikbaar vast met het porselein verbinden. De zone's van gasafgifte, die rondom de niet edelmetalen stiften aanwezig waren en daardoor een vaste verbinding van het porselein met het metaal verhinderden, zijn nu ook tijdens het bakken aanwezig, maar worden door het persen volledig weggedrukt.

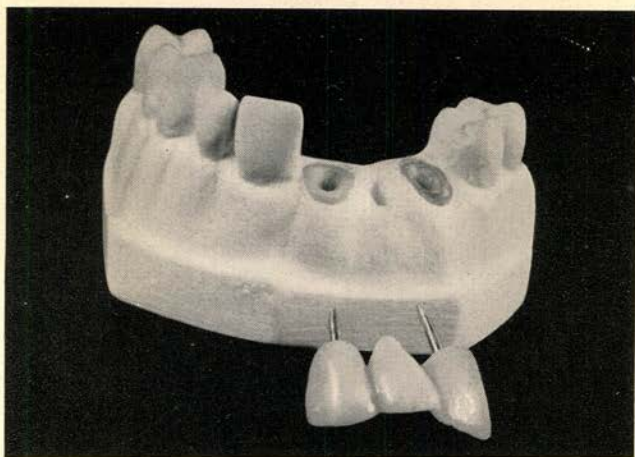
Afb. 8.

Volporseleinen stiftkroonbrug geplaatst op de pijlers. Het spiegelbeeld geeft een goede kijk op het palatinale vlak.

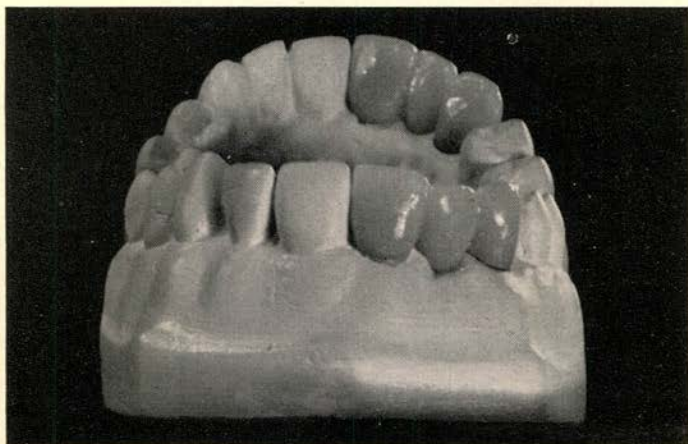
Afb. 9.

Volporseleinen brug. Volporseleinen bruggen in de molaar en praemolaarstreek zijn alleen geoorloofd wanneer de omstandigheden daartoe buitengewoon gunstig zijn, b.v. wanneer de antagonist ontbreken of aldaar slechts een prothese aanwezig is. De ankerkronen kunnen volporseleinen kronen zijn, b.v. stiftkronen, inlaykronen of holle kronen, b.v. jacketkronen, Drum- of Stern-kronen. Teneinde de mogelijkheid van reparatie bij eventueel voorkomende breuk te vereenvoudigen of een niet evenwijdige stand van de brug pijlers te corrigeren wordt, zooals afb. 9 toont, een metalen opbouw gemaakt, die een Jacketkroon-kern voorstelt.

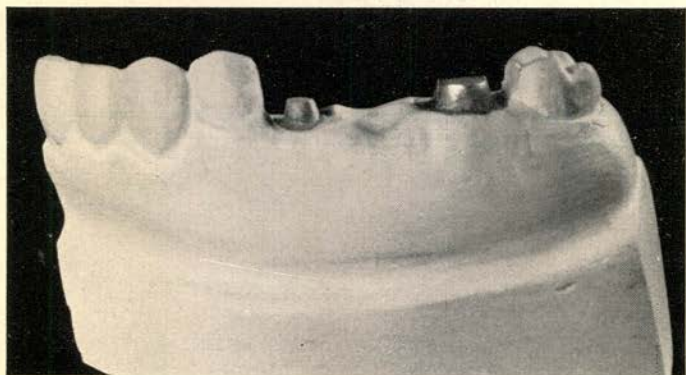
Afb. 7

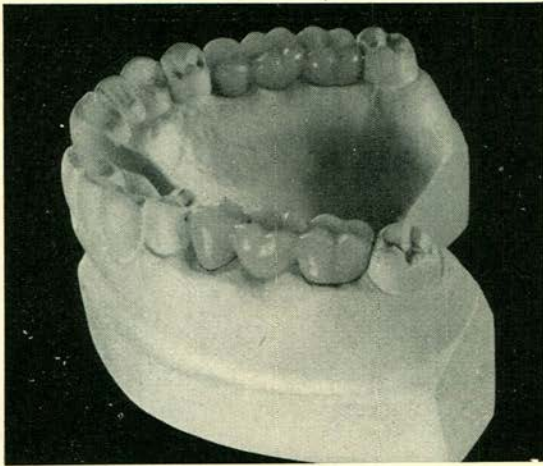


Afb. 8

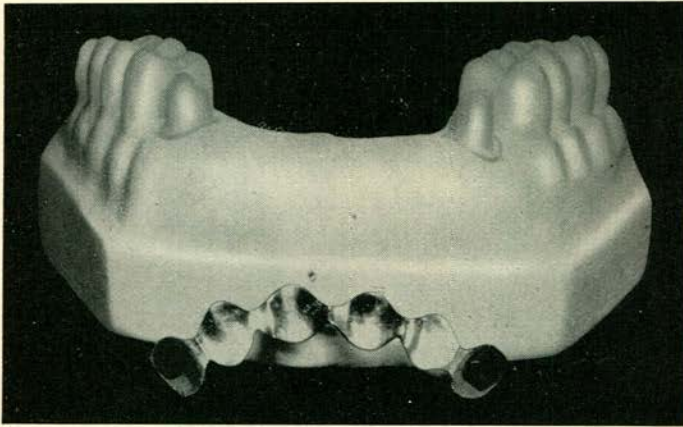


Afb. 9

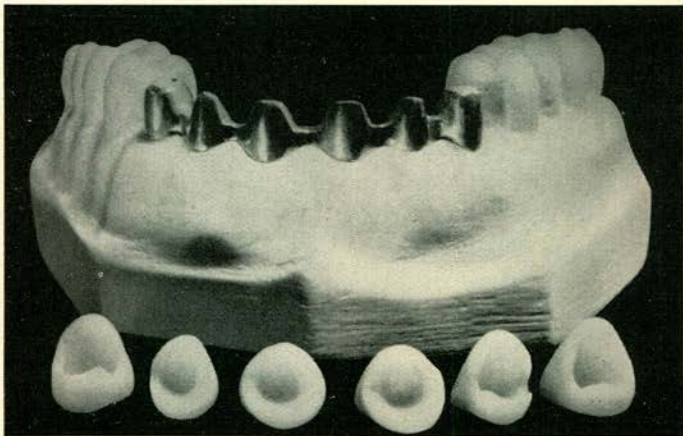




Afb. 10



Afb. 11



Afb. 11a

Afb. 10.

Porseleinen brug geplaatst op de pijlers.

b. Met porselein bekleede metalen bruggen. Wat de metalen constructie betreft wordt deze groep verdeeld in: 1. metalen brug direct op de gingiva; 2. metalen brug, doch onderspoelbaar. De porselein-bekleding kan zijn: 1e. afzonderlijke kronen; 2e. aaneengesloten.

Afb. 11.

Zes-deelige frontbrug. De brugpijlers zijn geprepareerd voor opname van Jacket-kroonankers.

Afb. 11a.

Metaal frame rust direct op de gingiva. Teneinde de frontelementen niet te zwaar te maken en de metaalconstructie niet te verzwakken wordt het metalen frame voor frontbruggen meestal massief gegoten. Indien de naar de gingiva gekeerde zijde zeer hoog gepolijst wordt en wanneer b.v. van Vitalium gebruik gemaakt wordt, treedt over het algemeen geen schadelijke weefselirritatie op.

Afb. 12.

Afzonderlijke Jacket-kronen, gemaakt volgens de persmethode, op de stompen geplaatst. Daar de kronen geperst worden, zijn zelfs de zeer dunne wanden buitengewoon stevig, en sluiten nauwkeurig op de schouders. Met behulp van transparantporslein en door de halskleur tot incisaal door te laten loopen ontstaat een zeer levendig effect, dat juist door de persmethode volledig bereikt kan worden.

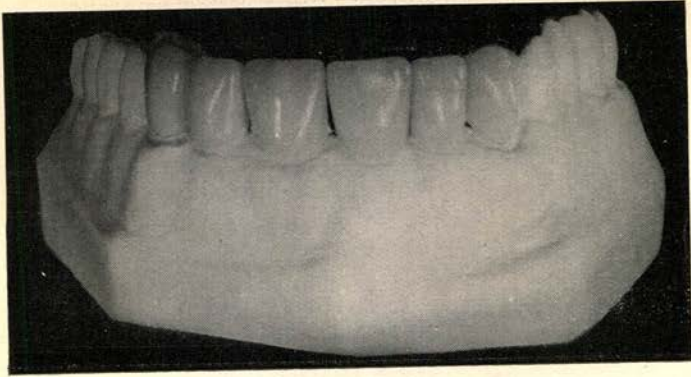
A b. 13.

Onderspoelbare brug. De metalen brugsteun is voorzien van schouders waardoor de porseleinen bekleding alzijdig gesteund wordt. Deze constructie is geschikt voor de onderkaak. De onderspoelbare ruimte wordt echter door vele patiënten zeer hinderlijk gevonden.

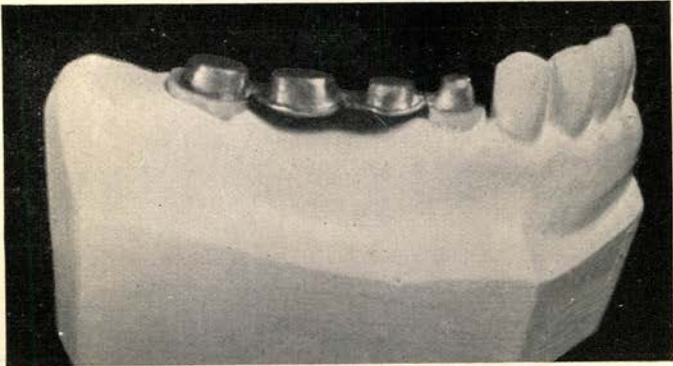
Afb. 14.

De porseleinen bekleding, die uit één stuk bestaat, geplaatst op de metalen brug.

Afb. 12

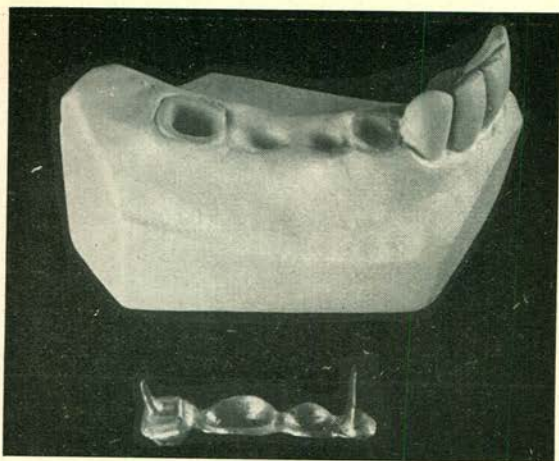


Afb. 13

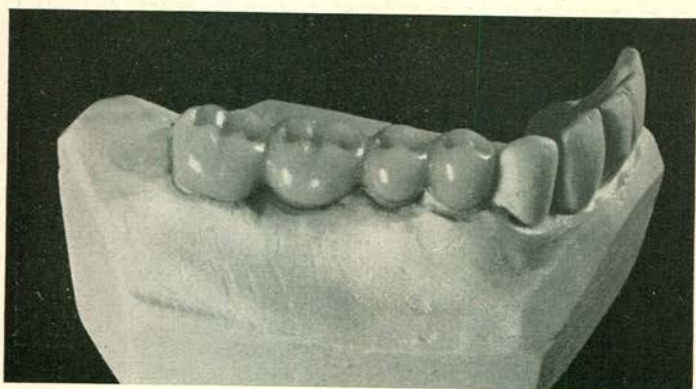


Afb. 14

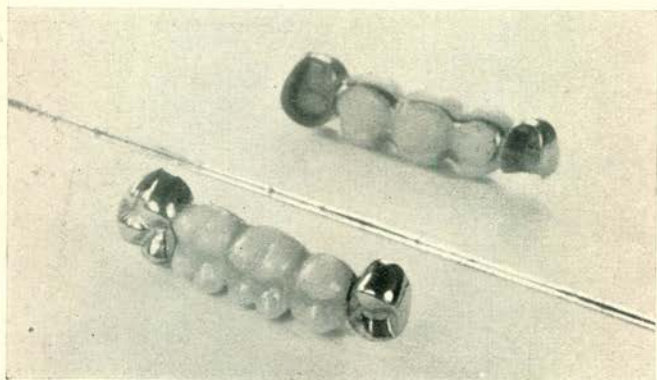




Afb. 15



Afb. 16



Afb. 17

Afb. 15.

De kernen van de metalen brug kunnen ook hol gegoten worden voor opname van porseleinen zadelvullingen. In dat geval moeten de insnijdingen tusschen de metalen kernen vrijwel verdwijnen, daar de metaalconstructie anders veel te zwak wordt.

Afb. 16.

De porseleinen vullingen zijn in de holle metalen kernen gecementeerd waarna de uit één stuk bestaande porseleimbekleding op de metalen brug geplaatst wordt.

Afb. 17.

Teneinde het cosmetisch effect in de bovenkaak te verbeteren vervalt hier de buccale schouder van de metalen brug. Het spiegelbeeld laat de gingivale zijde van deze brug duidelijk zien.

Afb. 18.

De brug geplaatst op het model.

c. Porseleinen bruggen met ingecementeerde metalen steun. De metalen steun kan twee vormen hebben: 1. U-vorm; 2. T-vorm. Wanneer slechts weinig ruimte aanwezig is en de kaak een spitsmodel heeft, dan is de U-vorm het gunstigst. Indien er ruimte in overvloed is levert de T-vorm het mooiste resultaat op.

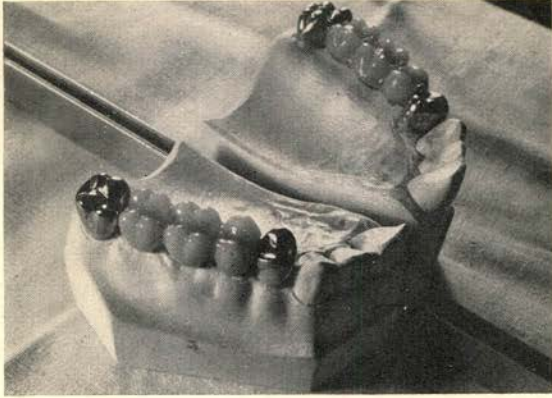
Afb. 19.

Porseleinen brug. M_2 ss — P_1 ss. U-vormig metalen steun. Porselein pontic ingecementeed.

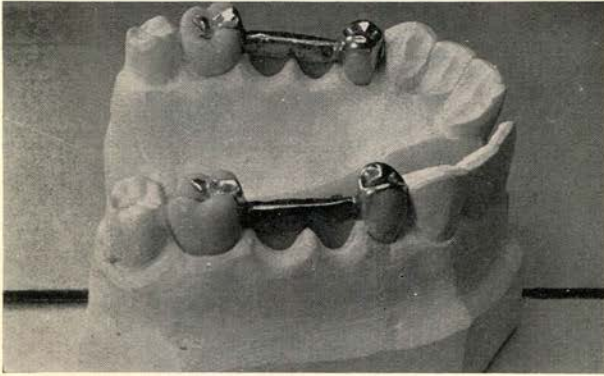
Afb. 20.

Brugsteun van de onderzijde gezien.

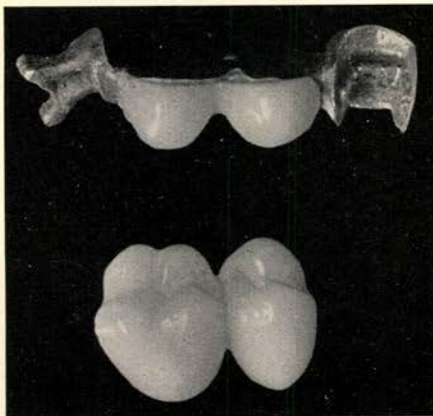
Afb. 18

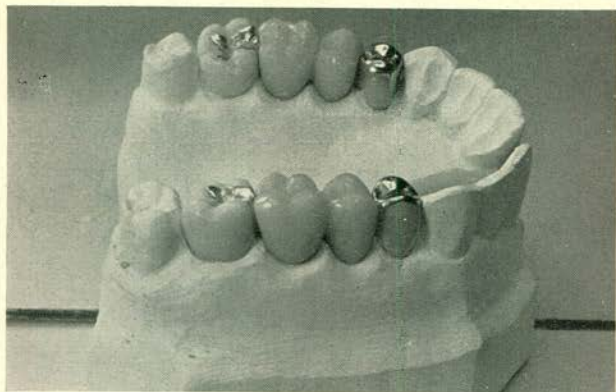


Afb. 19



Afb. 20





Afb. 21



Afb. 22



Afb. 23

Afb. 21.

Porseleinen bekleeding uit één stuk, over de metalen steun en pontic geplaatst.

Afb. 22.

Porseleinen brug. M_2 sd — P_1 sd. T-vormig metalen brugsteun. In de porseleinen pontics zijn de schouders aanwezig, waarin de porseleinen kronen nauwkeurig sluiten. Het voordeel van deze constructie is, dat de cement rand niet op de gingiva ligt, waardoor irritatie niet verwacht behoeft te worden.

Afb. 23.

Porseleinen bekleeding uit één stuk op de steun en pontic geplaatst.

Afb. 24.

Metalen constructie voor een 14-deelige brug. Daar de pijlers van deze brug een geheel verschillende bewegingsrichting hebben, levert deze circulaire verankering een gunstige bevestiging op.

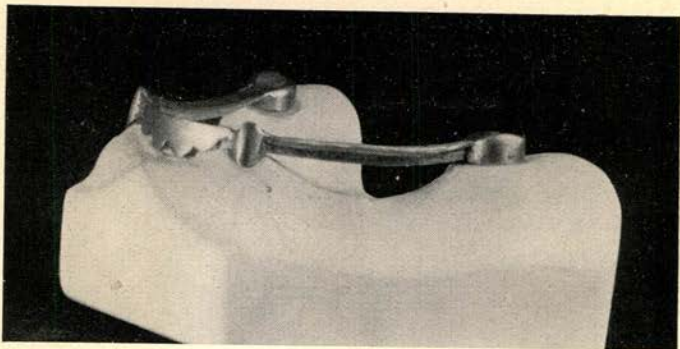
Afb. 25.

De porseleinen pontics zijn aan de gingivale zijde tot hoogglans gebakken waardoor geen irritatie optreedt.

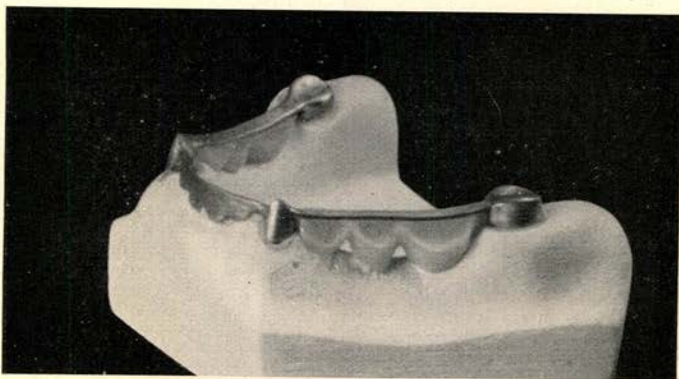
Afb. 26

De porseleinen bekleeding, die uit 3 deelen bestaat, M_2 — P_1 , C.—C, P_1 — M_2 , is op de beugel geplaatst. Bij eventueele breuk van één of meerdere kronen, blijft het restereende gedeelte in de mond van den patiënt. Op een afdruk wordt het nieuwe gedeelte gemaakt, waarna dit wederom opgecementeerd wordt. Het groote risico, dat aan groot metalen en palapont-brugwerk meestal verbonden is, n.l. de noodzaak het geheel te verwijderen wanneer reparaties moeten geschieden, wordt hier dus volledig ondervangen.

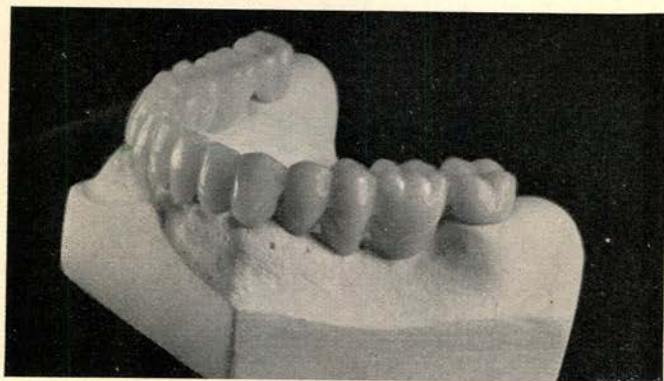
Afb. 24

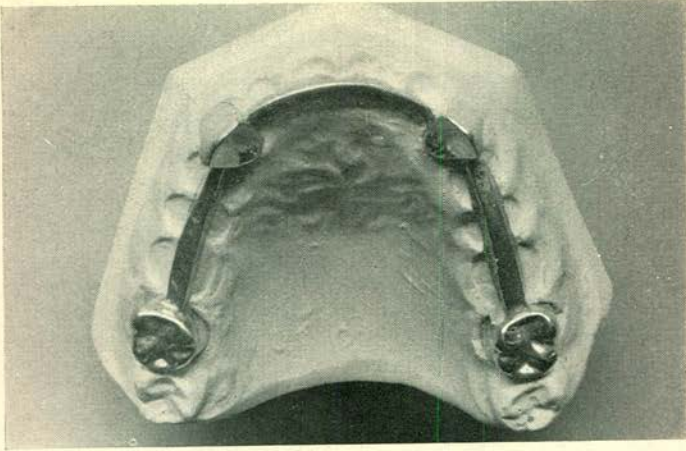


Afb. 25

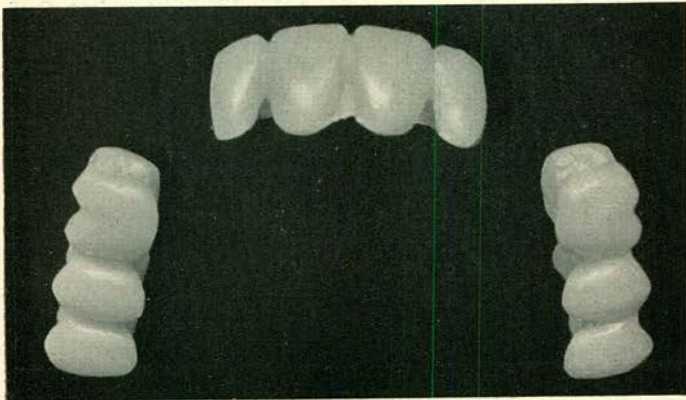


Afb. 26

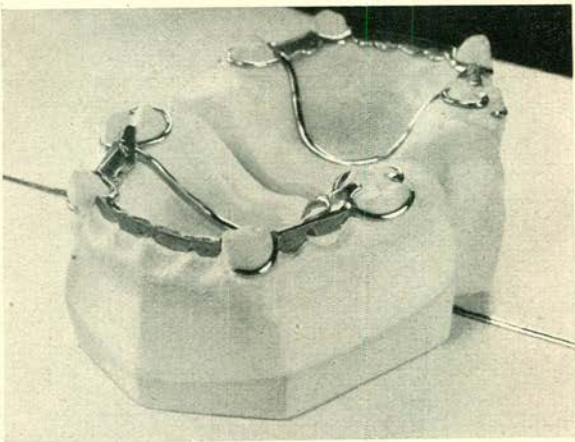




Afb. 27



Afb. 28



Afb. 29

Afb. 27.

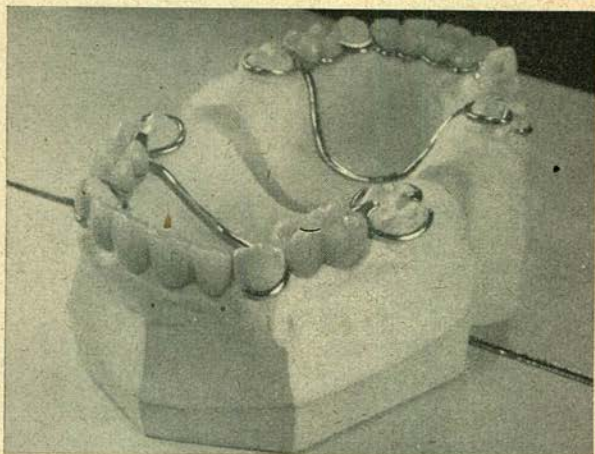
Metalen frame voor 14-deelige brug in de bovenkaak. Wanneer de beet bij de hoektanden erg ongunstig is dan worden voor deze ankers ook wel metalen stiftkroenen met ingecementeerde facings (kast systeem) of opgecementeerde Steele's facings gebruikt. In de holle U-vormige beugel is een porseleinen zadelvulling aangebracht.

Afb. 28.

Porseleinen blokken, die afzonderlijk opgecementeerd worden.

Afb. 29.

Frame voor partieele prothese. Naast het groote voordeel dat tot hoogglans gebakken porselein in hygiënisch en biologisch opzicht oplevert en de volmaakte kleurnabootsing die met rose tandvleeschmassa verkregen kan worden, is het ook nog mogelijk het plaatgedeelte, de groote afschuw van den patiënt, volledig te laten vervallen. Behalve de palatinaal verloopende beugel blijft voor het gevoel niets onnatuurlijks over.



Afb. 30.

De porseleinen blokken op het frame geplaatst. De geheel individueele tandrestauratie is hierdoor ook bij prothesewerk mogelijk geworden. Vooral nu de vervaardiging van kunsttanden meer moeilijkheden oplevert is deze individueele vervaardiging, die een fraaier resultaat oplevert, van groot belang.

Foto's Jef v. Delft, Tilburg.

APHTHAE AAN LIP EN TONG NA MANDIBULAIR-ANAESTHESIE

DOOR

Dr. J. R. JANSMA

Het is geen al te groote zeldzaamheid, dat in de eerste dagen na een mandibulaire injectie afwijkingen optreden, gezeteld in de bij die injectie verdoofde onderliphelft; men kan dan zien of een zwelling van de onderlip, al of niet gepaard gaande met een verkleuring, door bloeduitstorting veroorzaakt, of een wond, ulcus of herpes, of een „uitgescheurde mondhoek”, welke laatste soms wekenlang klachten kan veroorzaken.

In de meeste gevallen is de verklaring van deze verschijnselen een mechanische: of de tandarts heeft tijdens de verdooving de lip gedrukt, gerekt, of de patiënt heeft er op gebeten.

Toch kunnen op deze wijze niet altijd alle waargenomen verschijnselen worden verklaard. Zoo paste ik onlangs bij een zestigjarige dame een mandibulair-anaesthesie toe ten einde een afgebroken ondermolaar te verwijderen. Ingespoten werd 1 cc novocaïne 2 % met corbasil; de injectie geschiedde pijnloos en na eenige minuten traden de eerste verdoovingsverschijnselen op. Na twintig minuten ging ik over tot de niet al te moeilijke extractie. De bloeding was niet hevig. Den volgenden dag verscheen patiënte in wanhoop, de anaesthesie was eerst na acht uur verdwenen en daarna was napijn in de kaak opgetreden, maar erger dan dat, na het opstaan den volgenden dag bleken het rechter ondergedeelte van de tongpunt en de binnenzijde van de rechter onderlip voorzien van met wit beslag bedekte zweren, welke heftig pijn deden en het eten bijna onmogelijk maakten. De afmetingen der zweren waren op de tongpunt 2×1 cm. en aan de lip $2 \times 1\frac{1}{2}$ cm., ze zagen er uit als aphthae, op hyperaemisch slijmvlies, dus niet alleen een hyperaemische rand. Uitwendig zag ik een gezwollen rechter onderlip. Na 6 dagen was de tongulcus verdwenen en het

lipulcus verkleind tot een ronde vlek van 1 cm. in doorsnede; na 15 dagen was de lip bijna genezen en veroorzaakte geen klachten meer. Als therapie werden toegepast spoelingen met decoctum fructuum myrtilli en 3 % borax.

G. Fischer beschreef in de Fortschritte der Zahnheilkunde V p. 63 een geval van Erlmann. Hierbij trad na een mandibulair-anaesthesie een sterk gezwollen en hyperaemische halve onderlip op, welke eerst na tien dagen genezen was. Deze zwelling werd verklaard door de inwerking van het anaestheticum op de sympathische eindzenuwen vanuit het ganglion oticum bij een overgevoelige patiënte. Volgens Fischer moest hier sprake zijn geweest van een mechanisch insult van den nervus alveolaris inferior of van de arteria alveolaris inferior, hetzij bij de injectie, hetzij bij de extractie. Voor dit laatste pleitte de afwezigheid van bloeding na de extractie, blijkbaar door vaatkramp.

Ook in mijn geval was er sprake van een overgevoelige patiënte, die al jarenlang bij de enkele extracties, die noodig waren, anaesthesie weigerde, nadat ze in haar kinderjaren een sombere ervaring had opgaan (vermoedelijk cocaïne-intoxatie). Een mechanische insult van zenuw en bloedvat had hier zeker niet plaats, de injectie was in het geheel niet pijnlijk, de anaesthesie normaal; na de extractie was er bloeding. Bovendien zou ik in mijn geval ook de nervus lingualis hebben moeten laedeeren.

Hier moet gedacht worden aan een abnormale reactie op het anaestheticum van de vasomotorische en „trophische” sympathische zenuwvezels, zoowel in den nervus mandibularis als nervus lingualis.

Steun kan dit geval verleenen aan hen, die in het optreden van aphthae in den mond een met het zenuwstelsel samenhangende aandoening zien, dat wil in dit geval zeggen, dat de ulcera ontstaan door plaatselijke vaatkrampen onder invloed van den sympathicus, zooals ook bij ulcus ventriculi door velen wordt aangenomen. (Hentze neemt bij stomatitis aphthosa juist aan een beschadiging van het vasomotoren centrum en daardoor verslapping van den vaatwand).

Interessant zou het natuurlijk zijn bij deze patiënte nogmaals een mandibulaire injectie te verrichten; voorloopig zal ik haar hiertoe wel niet kunnen bewegen.

Hilversum,
's Gravelandscheweg 39.