

Reparabel vast brugwerk

door F. J. Tempel, conservator

Niet zelden zal de tandarts zich gesteld zien voor de noodzakelijkheid om bij een patiënt een behandeling te verrichten, die de verwijdering van een reeds aanwezig brug met zich meebrengt, hetzij dat één van de pijlers niet meer aan de eisen voldoet (secundaire caries, peri-apicale afwijking, parodontitis localisata e.d.), hetzij dat de constructie van de ankers of het bruglichaam niet, of niet meer voldoet (breuk, verschuivingen e.d.), waarbij wij de oorzaken daarvan thans in het midden laten.

Bij vast brugwerk brengt dit dikwijls mede, dat ook ankers, die nog zeer wel voldoen, verwijderd of beschadigd moeten worden. De reparatiemogelijkheid, zoals coll. Van Rijswijk in de Dental Digest van 1940 aangeeft, zal zeker niet altijd mogelijk zijn, b.v. wanneer het distale bruganker hersteld moet worden, ter hoogte van M_1 of M_2 , of wanneer de metaaldikte van de dummy niet voldoende is.

Vanzelfsprekend komt dan de wens naar voren om in staat te zijn de nodige reparaties te verrichten zonder daarbij de delen die nog in goede staat verkeren, en hierbij bedoelen wij speciaal de ankers, eveneens te moeten beschadigen en verwijderen. Dit zal mogelijk zijn, wanneer de brug in onderdelen geplaatst kan worden, dus eerst de ankers en daarna de dummies.

Deze mogelijkheid bestaat door middel van het voorwaardelijk uitneembare brugwerk, waarbij de fixatie van de onderdelen van de brug t.o.v. elkaar plaats vindt door middel van schroefjes. Deze schroefjes worden of occlusaal, of in één der sagittale of frontale wanden van het anker geplaatst. In het eerste geval zal de schroefkop gemakkelijk platgebeten worden, in het laatste geval zullen verticale krachten op de schroef werken, en zal de kans op verbuiging bestaan. In beide gevallen zal het na verloop van tijd moeilijkheden opleveren de schroef op normale wijze te verwijderen. Wanneer de schroef niet normaal verwijderd kan worden, hetzij door wringen, hetzij doordat de kop afgesleten is, hetzij dat de schroefdraad niet meer scherp is, dan zal men zijn toevlucht moeten nemen tot de boor, waarmede dan tevens de bevestiging vernield is, en behalve de voorgenomen reparaties ook deze bevestiging herzien moet worden.

Door de volgende methode kunnen deze bezwaren worden voorkomen. In de dummy worden, naar de zijde van het anker gericht,

grendels aangebracht. Aan de linguale (palatinale) zijde wordt in de dummy een opening uitgespaard waardoor de grendels uit- of teruggeschoven kunnen worden. (Fig. 1). Wordt de grendel gesloten, dan schuift deze gedeeltelijk uit de dummy in een passende ruimte van het bruganker. (Fig. 2). Om de occlusale en laterale druk op te vangen wordt de dummy door middel van attachments in de ankers neergelaten. (Fig. 3). (De figuren 1 t/m 8 zijn schematische tekeningen, 9 t/m 11 zijn foto's).

De attachments dienen tevens om dummy en ankers tot een stevig geheel te maken met het oog op krachten met koppelwerking. De grendels dienen dus uitsluitend tegen de verticale trekkrachten.

Mocht thans om de een of andere reden demontage van de brug noodzakelijk zijn, dan worden de grendels met een instrument teruggeschoven in de dummy, waarna de dummy verwijderd kan worden. Mocht zich hier het geval voordoen, dat de grendels zo vast zitten, dat ze niet teruggeschoven kunnen worden, dan kan met een snijdende schijf de grendel tussen bruganker en dummy doorgesneden worden. Vervanging van een grendel door een nieuwe levert generlei moeilijkheden op, en kan in het laboratorium of in de behandelkamer geschieden.

De voordelen van deze werkwijze zijn:

1. De preparatie van de pijlers kan onafhankelijk van elkaar geschieden. De eisen aan elke preparatie te stellen, zijn niet meer afhankelijk van de preparatie van de andere brugpijlers, wat de retentie van het anker, en de aesthetiek ten goede kan komen, terwijl het prepareren minder inspannend en meer overzichtelijk is, dus ook minder tijd vraagt.
2. Sterk verplaatste elementen (kippen, rotatie) bieden door het onafhankelijk kunnen prepareren meerdere mogelijkheden. Het bekende voorbeeld van de naar mesiaal gekipte 2e beneden molaar, biedt voor vast brugwerk bijna onoverkomelijke moeilijkheden, en maakt een compromis noodzakelijk, b.v. het, o.i. onjuist, aanvaarden van de veronderstelling, dat de mesiale preparatie niet tot onder de rand van de gingiva zou behoeven te reiken. (Fig. 4).

Met een naderhand te fixeren dummy kan wel aan de te stellen eisen worden voldaan. (Fig. 5). Het geharceerde gebied geeft aan waar het attachment opgenomen kan worden. In verband met de ongunstige stand van dit element is een starre verbinding van dummy en anker zeer gewenst, met het oog op koppelwerking. Een T-vormig attachment, verticaal plm. 2-3 mm hoog, zal hier een gunstige oplossing zijn.

3. Doordat de onderlinge verhoudingen van de preparaties van de verschillende ankers niet meer evenwijdig zijn, daar men er bij het prepareren geen rekening mee houdt, de toevalsfactor even buiten beschouwing gelaten, zal de mechanische retentie van de brug in zijn geheel groter zijn. Immers; de ankers zullen een verschillende inzetrichting hebben. Wanneer deze ankers door middel van de dummy star met elkaar verbonden zijn, zal het onmogelijk zijn de brug te verwijderen.
4. De mogelijkheid bestaat om demontage en eventuele reparaties en uitbreidingen uit te voeren, zonder de brugankers te beschadigen.
5. Eenvoudige methode om na demontage de onderdelen weer op hun plaats te brengen.
6. De grendels zijn minder subtiel en gemakkelijker te vervangen dan schroefjes.

Toepassing

Na de gebruikelijke voorbereidingen als röntgenstatus, studiemodellen, eventueel herstellen van articulatie en occlusie, e.d. kan besloten worden welke elementen als pijlers zullen moeten dienen. Elke pijler wordt zo geprepareerd, dat, met het in acht nemen van de aesthetische eisen, een maximum aan retentie verkregen wordt, en zo mogelijk een minimum verlies van gezond tandweefsel. Voor inlays en $\frac{4}{5}$ kronen kan met een nauwkeurige preparatie van slice-lock of channel-lock een goede retentie verkregen worden. Als bruganker verdient de gegoten kroon voorkeur boven de bandkroon.

Na de preparatie wordt van elke pijler een afdruk genomen volgens de indirecte methode. Nadat gipsafdrukken genomen zijn, worden amalgaamstompen of „electro-plated dies” gemaakt en tenslotte worden articulatie-modellen vervaardigd.

De brugankers worden thans in was gemodelleerd. Zo nodig zal men het wasmodel naar de diasteemzijde iets moeten verdikken om het attachment in het anker te kunnen opnemen. In het wasmodel wordt het vrouwelijk deel van het attachment globaal aangegeven, zodat men straks gegevens heeft voor het definitief afprepareren in het metaal. In dezelfde zijde van het wasmodel worden potloodstiftjes zoveel mogelijk naar occlusaal aangebracht. Deze potloodstiftjes moeten aangeven welke richting en plaats de grendels t.z.t. zullen innemen. De lengte van de stiftjes moet plm. 4—5 mm zijn, terwijl ze ongeveer 1 mm diep in de was geplaatst worden.

Het bruganker wordt thans gegoten. Nadat alle brugankers gegoten zijn, worden deze bij de patiënt gepast, eventueel bijgewerkt, waarna een gipsafdruk met de ankers op hun plaats genomen wordt.

Op het model dat aldus verkregen is, hebben wij thans de ankers in dezelfde relatie als zij zich in de mond bevonden. Door de potloodstiftjes zijn de openingen voor de grendels reeds aangebracht in de ankers. De min of meer oppervlakkige aanduiding van de vorm voor het attachment, wordt met behulp van inlay-boortjes, onder contrôle van de parallellometer uitgeboord, zodat de inzetriching van de verschillende attachments volkomen evenwijdig is. Deze moeilijkheid wordt dus eigenlijk van de mond naar het laboratorium overgebracht. (Fig. 6).

Daarna wordt een dummy gemodelleerd, eventueel met ruimte voor een kunsthars- of Steele's pontic. Is deze dummy gemodelleerd, dan worden opnieuw potloodstiftjes op dezelfde plaats in de ankers aangebracht (de ruimte is hiervoor immers bij het uitgieten reeds uitgespaard). Het wasmodel van de dummy wordt thans op de gewenste plaats gebracht, door ter plaatse van de grendel de was met een heet instrument zacht te maken. Dan drukt men de was weer aan, laat ze afkoelen, en maakt linguaal (palatinaal) een opening die toegang geeft tot de potloodstift om deze te kunnen verschuiven.

De lengte van de potloodstiften moet overeenkomen met de lengte van de definitieve grendels. Hierna wordt de dummy (met de potloodstiften) van zijn plaats genomen. Het mannelijk deel van de attachments wordt in de ankers in was gemodelleerd, de dummy wordt weer op zijn plaats gebracht, de potloodstiften worden uit de dummy in de ankers geschoven, en met een heet instrument worden de attachment-wasmodellen aan het wasmodel van de dummy vastgesmolten. Nadat de was is afgekoeld, schuift men de potloodstiftjes terug, de dummy met de attachments wordt uitgenomen en men vervangt de potloodstiftjes door stiftjes die plm. 1 cm langer zijn (dit voor de retentie van de potloodstiften in de inbeddingsmassa). Het geheel wordt ingebed en gegoten.

Met een fijn rond boortje worden de potloodstiftjes uit het gietstuk geboord, het venster linguaal (palatinaal) met een fissuurboor op de gewenste grootte gebracht, waarna de dummy kan worden afgewerkt. (Fig. 7). Eventueel wordt een pontic van kunsthars aangeperst.

Voor de grendels wordt een metaalstift van dezelfde dikte als de potloodstiften gebruikt. In het algemeen is het wenselijk om voor de grendels het materiaal te gebruiken waarvan de brugdelen ook gemaakt zijn. Immers, het speeksel heeft toegang tot de grendels, en zal als electrolyt werken. Heeft men goud gebruikt, dan kan men voor de grendels 5 % platinagoudstift van 1 mm dikte nemen. Is de brug van palladar gemaakt, dan zal een palladar stift van 1,2 mm gebruikt kunnen worden. In de grendel maakt men een insnijding

opdat deze in de dummy met een instrument teruggetrokken kan worden. (Fig. 8).

Men kan de vraag stellen, of voor de grendels geen roestvrij staal gebruikt zou kunnen worden. Het potentiaal verschil van roestvrij staal t.o.v. palladar of goud bedraagt 0,15—0,20 volt. Als men bedenkt dat dit potentiaal verschil bij amalgaam-goud 0,5 volt, is, dan is de corrosie bij gebruik van roestvrij staal dus beduidend minder. De gevoeligheidsverschijnselen, zoals we die soms kunnen constateren bij patiënten, waar een goudvulling contact maakt met een amalgaamvulling, zullen ook bij gebruik van roestvrij staal voor kunnen komen. Tegenover de voordelen van roestvrij staal (geringere dikte, grotere sterkte) staan dus ook hier nadelen.

Bij de patiënt worden eerst de ankers nauwkeurig op hun plaats vast gecementeerd. Men wacht tot het cement hard geworden is, en dan wordt de dummy (met de grendels teruggeschoven) op zijn plaats gebracht. Nu kunnen de grendels dichtgeschoven worden waarvoor men het best een iets omgebogen bijgeslepen mesvormige excavator kan gebruiken. Een sonde is te veerkrachtig. (Fig. 9, 10A en 10B, 11A en 11B).

De ruimte om de grendel in het linguale (palatinale) venster wordt met een weinig base-plate gutta-percha gevuld, daarna wordt het venster afgesloten met wat steencement, of desgewenst met een kleine inlay. De onderlaag van de gutta-percha dient om te voorkomen, dat het cement in het grendelkanaal komt.

Wij menen dat met de beschreven methode een deel van de bezwaren tegen vast brugwerk, welke ontegenzeggelijk bestaan, ondergaan kunnen worden. Hoewel het vorenstaande de indruk zou kunnen vestigen dat voor deze oplossing in het algemeen gesproken een hoge technische vaardigheid vereist wordt, is toch in de praktijk gebleken, dat een behoorlijk laboratorium de werkzaamheden kan uitvoeren. Daar een deel van de technische moeilijkheden van de stoel naar het laboratorium zijn overgebracht, bespaart deze methode tijd in de behandelkamer. De mechanische retentie is verbeterd, evenals de mogelijkheid tot oplossing van sommige moeilijke gevallen. Deze factoren, waarbij wij in het bijzonder de nadruk willen leggen op de eenvoudige reparatiemogelijkheid (hetgeen de tandarts veel werk en de patiënt veel narigheid bespaart), vormen de reden, waarom wij deze oplossing ten zeerste aanbevelen.

Fig 1.

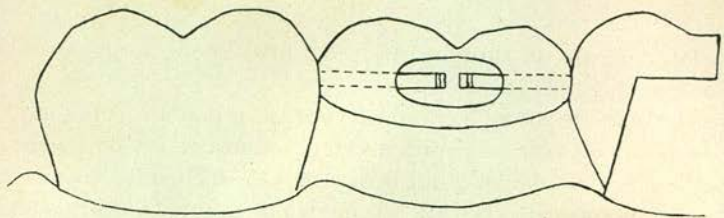


Fig. 2

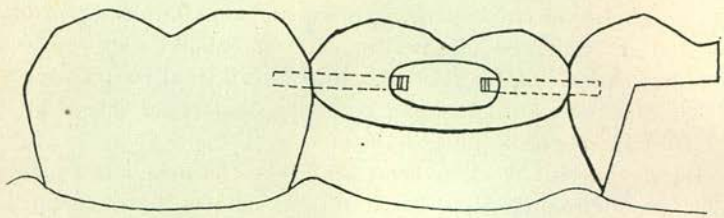


Fig. 3

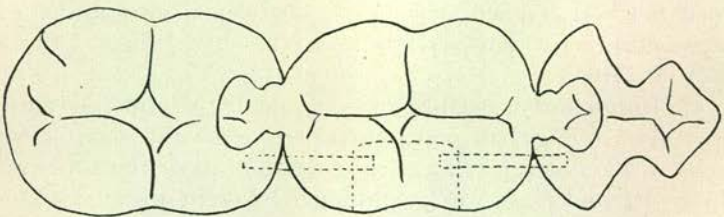


Fig. 4

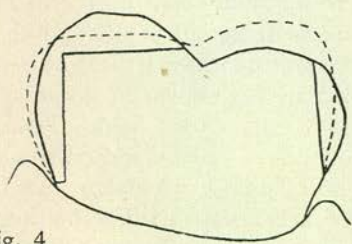


Fig. 5

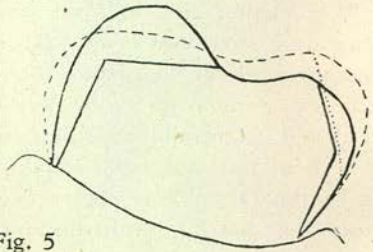


Fig. 6

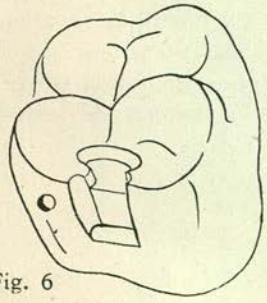


Fig. 7

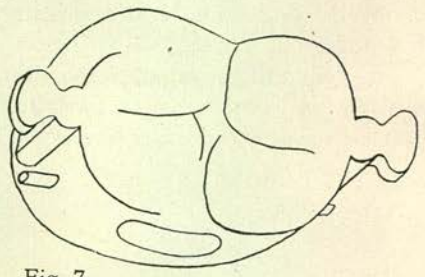
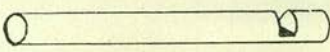


Fig. 8



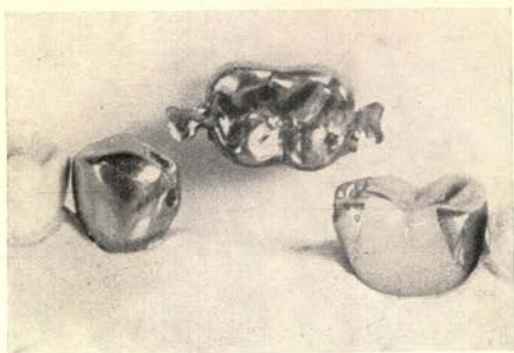


Fig. 9.

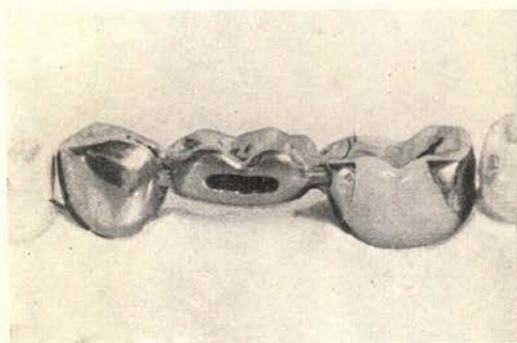


Fig. 10A.

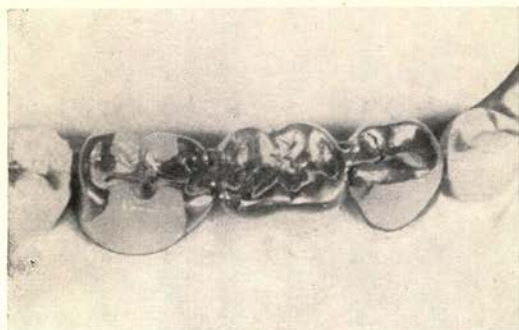


Fig. 10B.

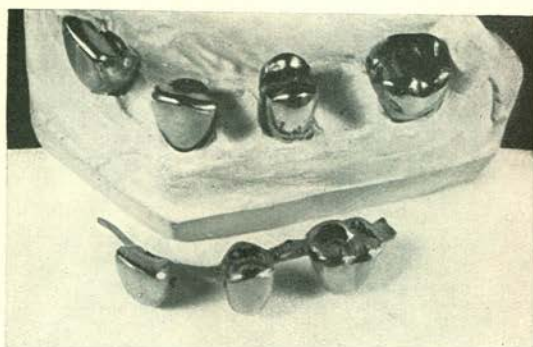


Fig. 11A.

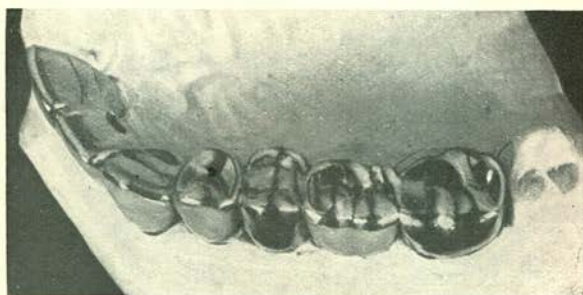


Fig. 11B.

SAMENVATTING

In verband met de bezwaren tegen vast brugwerk, met name de geringe reparatiemogelijkheid, wordt een methode besproken, die reparatie van vast brugwerk mogelijk maakt, doch niet de nadelen heeft die aan fixatie door middel van schroefjes verbonden zijn.

Door middel van een combinatie van attachments tegen lateraal en occlusaal gerichte krachten met een grendel tegen verticale trekkrachten op de dummy, waarbij de toegang tot de grendels wel afgesloten, doch gemakkelijk bereikbaar is, wordt de constructie van de vaste brug zodanig, dat het te allen tijde mogelijk is de dummies van de brug te verwijderen en opnieuw te plaatsen, zonder de brugankers te beschadigen. De techniek van de vervaardiging wordt besproken.

ZUSAMMENFASSUNG

Bezüglich der Beschwerden gegen feste Brückenarbeit und zwar deren Reparaturmöglichkeit, wird eine Methode besprochen, welche Reparaturen fester Brückenarbeiten ermöglicht, jedoch ohne die Nachteile einer Befestigung mittels Schraubchen. Durch eine Kombination von Attachments, gegen lateral und occlusal gerichtete Kräfte mit einem Riegel gegen vertikale Zugkräfte auf dem Dummy, wobei der Zutritt zu den Riegeln zwar abgeschlossen, jedoch leicht erreichbar ist, wird die Konstruktion der feste Brücke eine solche, welche ermöglicht die Dummies der Brücke zu entfernen und aufs neue einzufügen ohne Beschädigung der Brückenanker.

Die Technik der Anfertigung wird besprochen.

RESUME

On donne une méthode, qui laisse réparer les ponts fixés plus facilement qu'on ne peut le faire ordinairement, n'ayant pas les désavantages de la fixation par des petits vis.

Par une combinaison d'attachements, qui éliminent les forces latérales et occlusales avec une serrure contre les forces qui tirent dans la direction verticale sur le dummy, on a créé une construction de pont fixé, qui permet d'enlever les dummies et de les replacer sans damager les ancrés. Quoique la serrure soit assez cachée on peut l'atteindre assez facilement.

On donne une description de la technique.

SUMMARY

A new technique for constructing fixed bridges is discussed, which eliminates one of the main objections raised against the type of bridgework, i.e. the difficulty of repair, without however resorting to a fixation by means of screwbolts.

The construction makes it possible to remove and replace the dummies without damaging the abutments. This is accomplished by making use of a new type of lock, constructed upon the principles of a sliding bolt, which, though hidden in the frame, is easily accessible.

The technique involved is described in detail.

Groningen, December 1948