

OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN.

OVER OBTURATOREN *)

DOOR

J. M. KLINKHAMER.

De obturator dateert reeds van 1585, vervaardigd door Ambroise Paré. In het boek van Fauchard, *Le chirurgien dentiste*, van 1728 vinden wij een obturator afgebeeld.

Delabarre (1820) was de eerste, die aan een metalen plaat gummi elasticum bevestigde om een defect in het weeke verhemelte af te sluiten.

In 1843 komt *Charles Goodyear* met zijn uitvinding om rubber te vulcaniseeren; deze rubber bleef na de vulcanisatie *week*. *Stearns* heeft van deze uitvinding dadelijk partij getrokken, om er als obturator defecten mee af te sluiten. Later in 1851 komt *Nelson Goodyear* met zijn *harde* ge vulcaniseerde rubber; en heeft *Stearns*, de gouden plaat als drager van zijn weeke obturator, door een harde ge vulcaniseerde rubberplaat vervangen.

In 1867 verschijnt *W. Süersen* met zijn obturator; deze bestaat uit een hard rubber plaat, waaraan vast verbonden is een *hard* rubber *klos*, die ten doel had defecten van het weeke verhemelte op een bepaalde wijze te obtureeren. Zijn systeem komt op het navolgende neer.

Het weeke verhemelte dient om in samenwerking met de *musculus constrictor pharyngis* op bepaalde tijdstippen de

*) Voordracht gehouden voor de Vereeniging van Ned. Tandartsen op 20 Nov. 1921 te Utrecht.

neus-keelholte af te sluiten. Deze spieren van het weeke verhemelte, die daarbij werkzaam zijn, zijn de Levator en Tensor velipalatini. Deze spieren spannen het palatum molle en lichten het op, terwijl gelijktijdig de pharinxwand het week verhemelte nadert. De afsluiting van het pars nasalis van het pars oralis der neus-keelholte, vindt plaats bij het slikken en spreken. Bij het slikken altijd, en bij het spreken van tijd tot tijd.

Bij het uitspreken van de kinkers a, e, o, u, i, wordt een deel van de uitgestoten lucht door mond en neus uitgelaten; naarmate de mond zich meer sluit, hetgeen in opvolging van de genoemde klinkers geschiedt, zal de lucht ook meer *door de neus* worden uitgelaten. De neus-keelholte blijft dus bij het uitspreken van deze klinkers open, m.a.w. het weeke verhemelte sluit de neus-keelholte *niët* af.

Alle medeklinkers worden door den mond uitgesproken, behalve de *m* en *n*; m.a.w. bij het uitspreken van een medeklinker sluit het weeke verhemelte de neus-keelholte af, uitgezonderd bij het uitspreken van een *m* of *n*.

Dit wetende zullen wij begrijpen, dat bij het uitspreken van woorden en zinnen, in verband met het uitspreken van de opeenvolgende klinkers en medeklinkers, en de letters *m* en *n*, voortdurend de neus-keelholte wordt afgesloten en geopend.

Het weeke verhemelte en de pharinxwand zijn daarbij voortdurend in actie.

Het spreekt van zelf, dat eene storing in de werking van een van beiden of beiden te zamen, ook een storing in de spraak ten gevolge zal hebben; en deze storing zal het sterkst zijn als een deel van het weeke verhemelte ontbreekt, en wel dat gedeelte, hetwelk de afsluiting moet tot stand brengen in samenwerking met de Musculus Constrictor Pharyngis Superiör.

Süersen nu baseert zijn systeem op de werking van laatst genoemde spier. Hij vervaardigde een hard rubber klos, (eerst een massieve, later een holle), die hij zoodanig construeerde en zoodicht bij de pharinxwand bracht, dat er een opening

tusschen beide openblijft zoolang de constrictor niet werkt; doch als deze zich samentrekt in contact komt met de klos, en dan de neuskeelholte afsluit.

Op deze manier was hij in staat de gestoorde uitspraak aanmerkelijk te verbeteren. Wij moeten echter wel in het oog houden dat de spleet tusschen klos en keelwand slechts zeer nauw kan zijn, en dat dus in vele gevallen te weinig lucht tegelijk door de neus kan ontsnappen, hetgeen zich vooral sterk laat gevoelen bij de *m* en *n*, en die klinkers, waarbij de lucht voornamelijk door den neus ontsnapt.

Wordt daarentegen de spleet tusschen klos en keelwand te breed gelaten, dan bestaat er kans, dat de afsluiting niet plaats vindt en de meeste klinkers niet behoorlijk kunnen worden uitgesproken.

Schilsky heeft er iets op gevonden, om de luchtspleet breeder te kunnen houden, en niet uitsluitend afhankelijk te zijn van de werking van de constrictor pharyngis superior. Hij toch vervaardigde een holle Süersen-klos van week blijvende rubber, (een ballon klos) en bereikte daarmede, dat door het samenknijpen van deze weeke klos door de *musculus levator-palato-pharyngeus*, de klos naar den keelwand uitpuilt en dus de *constrictor pharyngis superior* tegemoet komt.

Hij bevestigde de klos aan een bewegelijke steel, om daardoor de irriterende werking van de klos op de keelspielen te verminderen.

In 1880 treedt *Kingsley* op met zijn obturator van week-blijvende rubber, echter geen klos, zooals *Schilsky* gebruikte, maar in den vorm van een dunne plaat met dikkeren rand.

Deze obturator dient uitsluitend om een opening in het weeke verhemelte af te sluiten, maar leent zich niet om de neuskeelholte te obtureeren, als het weeke verhemelte geen contact met de keelrand meer kan krijgen.

De andere systemen noem ik niet, omdat zij slechts modificaties zijn van de reeds genoemde, en geen oorspronkelijk idee suggereeren. Het nadeel van de *weeke rubber* obturator is naar mijne meening tweeledig. Eerstens omdat hij zich

moelijk laat reinigen en bij langer gebruik van vorm verandert, waardoor eene irriterende werking op de weekdeelen wordt uitgeoefend, maar in de tweede plaats, omdat hij het ressonneeren der stem niet bevordert, integendeel.

Wij weten toch, dat het weeke verhemelte ook dienst doet als ressonneer-apparaat bij het spreken en zingen, en nu merken wij maar al te dikwijls op, dat de weeke-rubber-obturator de stem dof maakt, en het is alsof men met een aardappel in den mond praat.

Deze fout kleeft meer aan de Schilsky obturator, dan aan die van Kingsly; omdat de laatste niet als keelobturator gebruikt wordt, dus slechts bij een week verhemelte, dat nog als ressonneer-apparaat kan dienst doen.

Ofschoon de Süersen obturator met holle hard-rubber klos de klankrijkheid van de stem niet te zeer benadeelt, zal deze klos als klankbodem toch onvoldoende zijn, omdat de wanden ervan nog te dik zijn en niet voldoende vibreeren.

Om dit euvel te verminderen, en om tevens de klos zoo weinig mogelijk als irriterende factor in te schakelen, heb ik sinds eenige jaren een obturator vervaardigd volgens het systeem van Süersen, met een holle gouden klos, die beweeglijk aan de fixeerplaat verbonden is.

De voordeelen van deze obturator komen in het kort op het navolgende neer:

- 1e. het voordeel van de Süersen-obturator, die de mogelijkheid biedt de neuskeelholte, als dit noodig is, voldoende af te sluiten.
- 2e. is goud niet poreus, kan goed gepolijst en gereinigd worden, waardoor het slijmvlies niet geïrriteerd behoeft te worden.
- 3e. wij kunnen de klos van zeer dun goud vervaardigen, waarbij toch zijn weerstand tegen druk groot genoeg blijft, en zijn waarde als klankdoos vermeerdert.

- 4e. de door mij aangebrachte bevestiging maakt het mogelijk dat de musculus constrictor palato-pharyngeus de klos over een kleine afstand verplaatst, die juist groot genoeg is, om bij het niet in werking treden van deze spier en bij open neuskeelholte, de lucht voldoende door te laten.

Deze bevestiging is sterk en heeft weinig van de bewegingen van den klos te lijden, zoodat het geheel jarenlang dienst kan doen. Bij eventueele veranderingen van mond of keel laat zich de klos gemakkelijk demonstereen, en een verandering in de vorm van den klos of aan de monteering aanbrengeu.

- 5e. zijn weerstand tegen druk komt bij het slikken tot zijn recht, de week-rubber klos geeft bij het slikken te veel mee, en bemoeilijkt daarom de slikbeweging.

Het is mij opgevallen, dat het gebruik van weeke rubber bij het vervaardigen van obturatoren zoo dikwijls verkeerd wordt toegepast.

Bij de obturator van Schilsky, de ballon-obturator, heeft het zin week blijvende rubber te gebruiken, eveneens bij de obturator van Kingsly, omdat bij deze een gat in het weeke verhemelte door een vreemd lichaam wordt afgesloten, dat de bewegelijkheid en aard van zijn omgeving nabijkomt. Maar heeft het zin een harde rubber klos, of een harde rubber afsluitplaat met weeke rubber te overtrekken, of als weeke-rubber klep in het gat te laten hangen, zonder in nauw contact met de randen van het nog resteerende weeke verhemelte te komen?

De bedoeling van een weeke rubber bekleeding zal wel zijn de afsluiter zacht te maken voor de omgeving, om dus geen irriterende werking op het slijmvlies uit te oefenen.

In werkelijkheid wordt de irritatie juist vergroot, de weeke rubber is moeilijk schoon te houden, zet op den duur uit en is niet resistent, zoodat de klos na eenigen tijd moet worden vernieuwd. Voeg hierbij nog de dempende werking op de

klank van den stem, en de weeke rubber afsluiter zullen wij slechts in enkele gevallen noodig hebben.

Vele jaren geleden, ik meen 15 jaren, heeft collega Arnold op mijn suggestie een gouden Süersen-klos gedreven, die vele jaren als obturator zijn goede diensten heeft bewezen. Deze obturator heb ik toen gedemonstreerd aan Dr. Dentz en Prof. Zwaardemaker, die toen beiden hun groote tevredenheid uitspraken. De moeilijkheid van het vervaardigen was de reden, dat deze methode verder geen toepassing vond, totdat het gietproces ons in staat stelde op veel eenvoudiger wijze een gouden klos te maken.

De klos, die ik voor mijn demonstratie-patiënt construeerde bestaat uit 3 deelen, die later lucht en waterdicht aan elkander gesoldeerd werden. Het goud is papierdun, reden waarom het gieten in 2 deelen nog al moeilijk is. Het afsluitende deel als voortzetting van het palatum moet in elk geval als afzonderlijk stuk aan het overige deel worden gesoldeerd.

De wijze van afdruk nemen wijkt ook eenigszins af van de gebruikelijke Schrottsche methode.

Zooals U weet gebruikt hij gummi elasticum, die hij aan een fixeerplaat van harde rubber d.m.v. een steel bevestigt, en waarin hij de spieren van de pharinx laat werken. Naar dit model kan dan de Süersen obturator worden gemodelleerd.

Mijn methode bestaat hierin, dat ik aan een rubber of gouden verhemelteplaat 2 buisjes bevestig, waarin ik de uiteinden van een weeke metaaldraad steek, die ik vooraf de vereischte vorm heb gegeven. Aan deze metaaldraad bevestig ik een stuk zachte Stentsmassa, druk deze met de vingers in den mond aan en laat de patiënt slikken en *i* zeggen; dan neem ik de plaat met Stents-klos uit den mond, snij de Stents bij in den vereischten vorm; maak de oppervlakte van de klos in warm water week, plaats het geheel weer in den mond, druk met de vingers aan en laat de patiënt slikken en praten. Vervolgens neem ik plaat en klos weer uit den mond, neem

hier en daar de overtollige Stents weg en dompel de geheele klos in vloeibare gele was, dan laat ik de patiënt nogmaals slikken en praten. Vooral de letters *m*, *n*, *k*, *ch*, *g*, *r* en *s*, voorts *kl*, *kn*, *gr*, *str* enz. moeten worden uitgesproken.

De klos, die wij op deze wijze verkrijgen, geeft een voldoende afsluiting van de neuskeelholte; maar nu hangt het van de bevestiging af, of bij die afsluiting de druk tegen de pharinxwand niet te groot wordt en of de spleet, waardoor de lucht bij slappe toestand van de constrictor pharyngis superior en constrictor palato pharyngeus wijd genoeg zal zijn; en ten slotte of de obturator niet te laag in de keel hangt en de keelbogen niet te veel irriteert.

Wij moeten nu eerst de proefklos in goud reproduceeren. Daarvoor wordt deze eerst in gips ingebed, het gipsomhulsel gewoonlijk in 3 deelen verwijderd, en deze van binnen met een laagje dunne was bekleed. Elk gedeelte van 3 of 4 stiften van was voorzien, dan met inbedmassa gevuld, en als deze hard is het gips verwijderd, om daarna ook de buitenzijde der waslaag met inbedmassa te overdekken. Na uitbranden van de was kan de gieting der 3 deelen plaats vinden, die dan na voldoende afwerking aan elkander worden gesoldeerd.

Ik geef hier in het kort het verloop aan, de détails laten zich niet beschrijven, maar wil ik U gaarne aan de modellen demonstreeren.

De bevestiging van de holle gouden klos aan de fixeerplaat geschiedt op de navolgende wijze:

Aan de klos soldeeren wij aan de verhemelte zijde, een 2× rechthoekig omgebogen draad van $\frac{1}{2}$ m.M. dik, op een afstand van 1 m.M. van de klos, tot doorlating van de bandveer. Deze veer is een van platina-goud 18 kar. vervaardigde band van $\frac{1}{2}$ m.M. dik en 5 m.M. breed, waaraan wij 2 stiften soldeeren, die wij in de buisjes van de fixeerplaat kunnen schuiven en bevestigen.

Wij geven deze bandveer voorloopig den vorm van den metalen draad, die oorspronkelijk diende tot bevestiging van de hulpklos. Aan deze bandveer bevestigen wij een schuifje

van smal en dun bandgoud, waaraan wij 2 dwarsstiften solderen, die de klos aan de bandveer moeten vasthouden, m.a.w. de klos moeten beletten van de bandveer of te schuiven.

De juiste vorm van de veer en de plaats, waar het schuifje moet worden bevestigd, wordt proef-ondervindelijk in den mond bepaald.

Als de fixeerplaat van goud is, kunnen de buisjes vervallen en kan de bandveer dadelijk aan de plaat gesoldeerd worden.

Toch is het gebruik van buisjes beter.

(Zie voor discussie pag. 191.)
