



Serie: *Tandheelkundig erfgoed.* De afdruk voor prothetische doeleinden

Het is in de prothetische tandheelkunde de wens om een nauwkeurig, betrouwbaar en detailrijk negatief van de kaak te verkrijgen (Buisman, 1951). In de procedure van het afdrukken zijn er verschillende factoren die de kwaliteit van het resultaat sterk kunnen beïnvloeden. Het afdrukken vergt een zekere vaardigheid van de tandarts. Daarnaast is het afdruk materiaal, de vorm van de afdruklepel (afb. 1) en niet in de laatste plaats de gemoedstoestand van de patiënt sterk bepalend voor de kwaliteit van het negatief.

Afdrukmaterialen

De uitvinding van het afdrukken van het gebit in gips wordt in de literatuur wel een van de grootste progressies in de tandheelkundige prothetiek genoemd (Guerini, 1909). Zij werd toegeschreven aan Philippe Pfaff (1716-1780). De chirurgijn en tandmeester van de Duitse vorst Frederik de Grote schreef in 1756 een indrukwekkend boek 'Abhandlung von den Zähnen', waarin hij het afdrukken uitvoerig aan de orde stelde (Hoffmann-Axthelm, 1981). Na het nemen van de wasafdruk maakte hij een positieve afdruk door de hard geworden was vol te gieten met Parijse gips (de zogenaamde indirecte methode). In die tijd bestonden de meeste gebitsprothesen nog uit been of ivoor. Voor de introductie van de wasafdruk was de procedure om de kunststanden passend te maken zeer bewerkelijk. Pierre Fauchard (1678-1761) gebruikte een passer om de kaakboog op te meten, om zo stapje voor stapje het prothesemateriaal te bewerken (Fauchard, 1746). Honderd jaar later gebruikte John Tomes (1815-1895) wel de wasafdruk. Hij sneed een stuk ivoor enigszins in vorm voordat hij een wasafdruk nam van de tandeloze kaak. De hierna verkregen gipsafdruk werd besmeerd met een rode tinctuur waarna het ivoor op de gipsafdruk werd gedrukt. Door de rode aanzet weg te snijden ontstond er een, voor die tijd, acceptabele pasvorm (Tomes, 1848). De techniek van Pfaff vormde weliswaar een enorme verbetering, maar zijn toepassing kreeg nauwelijks navolging. Mogelijk werd dit veroorzaakt door zijn Duitstalige publicatie, die voor de Franse markt daardoor minder toegankelijk was.

Toen in het midden van de negentiende eeuw nieuw prothetisch materiaal, het ge vulkaniseerde rubber (caoutchouc) het kunstgebit toegankelijk maakte voor duizenden mensen, bevorderde dat de behoefte aan goede afdrukmethodes. Tandartsen, medici en chemici experimenteerden om de juiste samenstelling van de afdruk massa te vinden.

Was, voor velen nog steeds het materiaal van hun voorkeur, werd in verschillende combinaties geprobeerd, maar had als nadeel dat het bij het uit de mond nemen uiteen viel en afbrokkelde. Charles Stent (1807-1885) presenteerde in 1857 een nieuwe afdruk massa, een combinatie van materialen die de plasticiteit deed verhogen. Uiteindelijk werd dit product tot ver in de twintigste eeuw verkocht onder de naam Stents Composition. Dit afdrukmiddel had als nadeel dat het dreigde te krimpen en te vervormen. Toch bleef gips het grootste deel van de twintigste eeuw als afdrukmiddel gehandhaafd, ondanks dat het een lastig product was om mee te werken (Buisman, 1951).

De afdrukmiddelen op basis van agar-agar, een Oost-Aziatisch rode zeewiersoort, werden in 1925 door Alphous Poller bruikbaar geacht voor toepassing in de tandheelkunde. Dit agar hydrocolloid was het eerste elastische afdruk materiaal. Door koken van het zeewier ontstond er



Afb 1. Afdruklepel SS White uit circa 1850-1900 (collectie Universiteitsmuseum Utrecht).



Afb. 2. Afdruklepel met koeling uit circa 1960 (collectie Universiteitsmuseum Utrecht).

een geleiachtige massa dat als bestanddeel kon dienen voor elastisch afdruk materiaal. De hoge temperatuur van de massa was tijdens het afdrukken voelbaar en zelfs pijnlijk voor de patiënt en bovendien bracht het een enorme speekselvloed met zich mee (Starcke, 1975). Toen het materiaal tijdens de Tweede Wereldoorlog schaars werd, moesten er andere soorten zeewier worden gebruikt voor het maken van afdruk materiaal. Het alginaat kwam op de markt, wat net zo goed voldeed als het materiaal met agar-agar en bovendien minder duur was. Nog steeds is alginaat een beproefd afdruk materiaal en zou soms zelfs de voorkeur hebben boven de nieuwe digitale technieken (Darroudi et al, 2017).

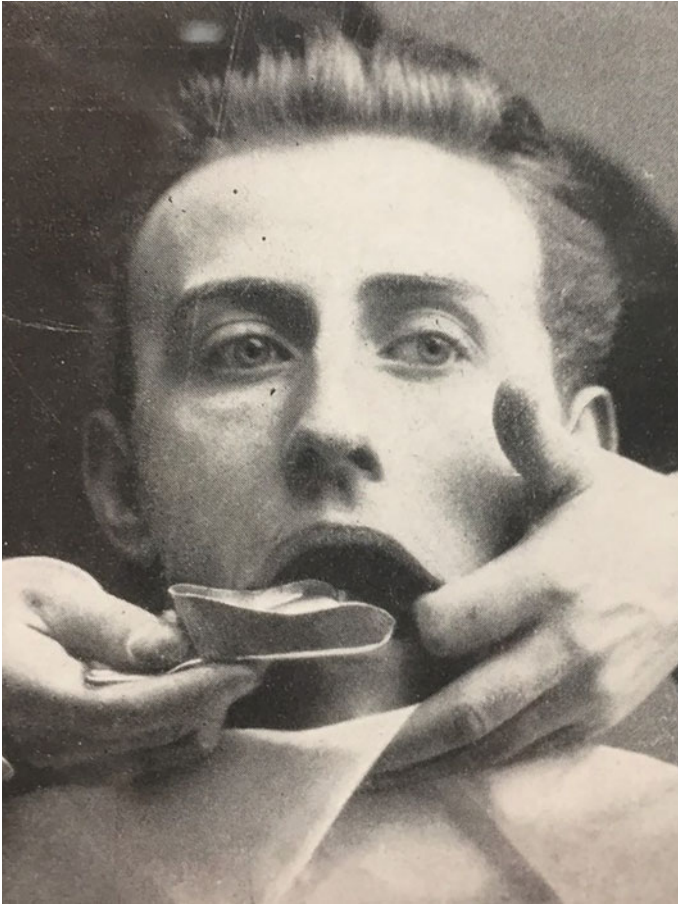
Afdruklepels

Niet alleen werd er met afdruk materiaal geëxperimenteerd, er werd ook getracht de perfecte afdruklepel te maken. De Fransman Christophe Delabarre (1787-1862) ontwikkelde in 1820 een afdruklepel om een zo natuurgetrouwe kopie van de tanden of tandeloze kaak te krijgen. “De metalen randen van dit instrument”, zo schreef hij, “geven weerstand aan de was bij druk van de wangen”. Toch bleef het maken van een goede afdruk een bijzonder moeilijke bezigheid. Tandmeesters adviseerden elkaar, veelal op basis van hun ervaringen: vooraf een slok olijfolie vermengd met menthol zou goede resultaten geven of een patiënt enkele uren voordat de afdruk genomen wordt laten oefenen met een

eetlepel achter in de mond om kokhalzen te voorkomen (Tomes, 1848). Toen in de twintigste eeuw het thermoplastische afdruk materiaal beschikbaar kwam, verschenen er afdruklepels met waterkoeling op de markt (afb 2). Ook in het *Tijdschrift voor Tandheelkunde* is een reeks van ervaringen te vinden die de vorm en het hanteren van de afdruklepel betreffen (onder andere Frank, 1895).

Dat het nemen van gebitsafdrukken ook nog een juridische historie heeft is misschien minder bekend. Tot in de jaren 1950 staat deze handeling symbool voor de zogenaamde kwestie van de tandtechnici (Van Wiggen, 1987). De bevoegdheden van de tandtechnici en de tandmeesters waren in die tijd niet duidelijk gedefinieerd. Tandtechnici verrichtten werkzaamheden die eigenlijk een tandarts toebehoorden (Van Wiggen, 1987). Het was de technicus niet toegestaan om in de mond van de patiënt te werken. Dat sommigen dat toch deden, leverde hen zware boetes op. In 1957 wordt er zelfs een moeder van 9 kinderen gearresteerd wegens het plegen van meineed. De vrouw, die eerder getuigde in een zaak tegen het onbevoegd uitoefenen van de tandheelkunde, verklaarde dat zij bij de tandtechnicus voor het verkrijgen van een kunstgebit zelf de afdruklepel in de hand nam en deze in haar mond stopte. Eerder gaf ze in een verhoor aan dat ze geholpen was door de tandtechniker. Zowel de tandtechniker als de vrouw kregen een straf opgelegd (Nieuwsblad van het Noorden, 1957). Het maken van de gebitsafdruk bleek essentieel in het discours tussen

1925: gekookt zeewier als afdruk materiaal



Afb 3. Onderwijsfoto: de afdruk (collectie Universiteitsmuseum Utrecht).

de tandartsen en de tandtechnici. Het stond symbool voor 'in de mond werken' of niet (afb. 3).

Opvallend is dat de vernieuwingen aan de afdrukprocedure eigenlijk alleen voortkwamen uit de problemen met de voorgaande methode. Pas met de hedendaagse digitale techniek is er voor het eerst een geheel nieuwe procedure ontstaan.

Literatuur

- * *Buisman PH.* Iets over het nieuwste afdruk materiaal. Ned Tijdschr Tandheelkd 1950; 57: 19-27.
- * *Buisman PH.* Enkele hoofdstukken uit de Praktijk der volledige prothese. Ned Tijdschr Tandheelkd 1951; 58: 271-275.
- * *Darroudi M, Ariens ZPA, Zinsmeister VZ, Breuning KH.* Happen of overstappen? Afdrukken met alginaat, PVS of een intraorale scanner: verwerkingstijd en patiëntcomfort. Een pilotonderzoek. Ned Tijdschr tandheelkd 2017; 124: 91-95.
- * *Frank B.* Afdruklepel voor gips. Tijdschr Tandheelkd 1895; 2: 124-125.
- * *Fauchard P.* Le chirurgien dentiste ou traité des dents. Parijs: Pierre-Jean Mariette, 1746.
- * *Glenner R.* Dental impression, How it evolved. Chairside magazine; 9: zj.
- * *Guerini V.* History of dentistry, from the most ancient times until the end of the eighteenth century. Philadelphia: Lea & Febiger, 1909.
- * *Hoffmann-Axthelm W.* History of dentistry. Chicago: Quintessence Publishing Company, 1981.
- * *Nieuwsblad van het Noorden.* Wie maakte de afdruk? 23-08-1957.
- * *Starcke EN.* A historical review of complete denture impression materials J Am Dent Assoc 1975; 91: 1037-1041.
- * *Tomes J.* A course of lectures on dental physiology and surgery. London: John W. Parker, 1848.
- * *Wiggen GJ van.* In meer eerbare banen. De ontwikkeling van de tandheelkundig beroep in Nederland van 1865-1940. Amsterdam: Rodopi, 1987.

Bron

R. de Raat

Uit het Universiteitsmuseum Utrecht van de Universiteit Utrecht

Datum van acceptatie: 29 oktober 2018

Adres: mw. R. de Raat, Universiteitsmuseum Utrecht,

Lange Nieuwstraat 106, 3512PN Utrecht

r.deraaf@uu.nl