

De Mucostatische Afdruk *)

door E. R. Granger, D.D.S. te New-York

Het doel van een mucostatische afdruk is het verkrijgen van een negatief van de zachte weefsels onder de prothesebasis in hun algeheel passieve toestand, waarbij elk detail zonder vervorming of compressie wordt weergegeven. Het is noodzakelijk om een afdruk materiaal te gebruiken dat minder weerstand tegen vormverandering bezit dan het zachtste weefsel, waarmede het in aanraking komt en welk materiaal ter plaatse wordt gebracht met een lepel, die de vorm heeft van de kaakwallen maar niet eng aangepast is aan het weefselverloop. Het materiaal moet in de mond snel hard worden, breukvast en bros zijn, zodat het niet tijdens het hanteren van de afdruk verbuigt. Het mag voorts niet aan dimensionele vorm- of volumeverandering onderhevig zijn en geen separeermiddel nodig maken, noch in verloop van tijd zich anders gedragen. Ten slotte moet het braakreflex voorkomen.

Het is van belang dat de tandarts door en door vertrouwd is met de verwerking van het materiaal alvorens het in de praktijk toe te passen. Ackerman's afdruk cement met snelle en langzame vloeistof, door de schr. gebruikt, is een voortreffelijk materiaal, mits op de juiste wijze verwerkt. Zo niet, dan wordt het een bron van voortdurende moeilijkheden en mislukking, ongeacht nog de verloren tijd en moeite. De „snelle” en „langzame” vloeistoffen kunnen in verschillende verhoudingen gemengd worden om te voldoen aan de behoefte van de individuele practicus, in verband met de graad van vochtigheid en de beschikbare verwerkingstijd. In het algemeen heeft men in noordelijke streken tijdens de winter met kunstmatige verwarming en lage vochtigheidstoestand van de atmosfeer alleen de „snelle” vloeistof nodig. Zomerwarmte en hoog vochtgehalte van de lucht maken het nodig om een zekere hoeveelheid „langzame” vloeistof toe te voegen om de verwerkingstijd in de hand te houden. De langzame vloeistof wordt nooit alleen gebruikt omdat deze te traag is voor praktische doeleinden. Met betrekkelijk weinig ervaring kent men spoedig de vereiste toevoeging.

*) Voordracht gehouden op het Congres van de „American Dental Society of Europe” te Amsterdam van 19 tot 22 Juli 1950.

De meeste mislukkingen zijn een gevolg van een verkeerde mengtechniek; alleen de ervaring leidt tot goede resultaten. Beheersing van deze techniek is een eerste voorwaarde, die aan de klinische toepassing vooraf moet gaan. Het is voordeliger eerst de nodige proefmengsels te maken opdat men de methode kent om snel een egale roomdikke consistentie te bereiken. De kosten van het aldus bestede materiaal worden later ruimschoots goed gemaakt.

De meeste foutieve mengsels zijn een gevolg van de poging om het materiaal aan te mengen als een tandcement door telkens kleine hoeveelheden poeder in de vloeistof te brengen en dit te mengen tot de voor het gevoel juiste consistentie is verkregen. Tenzij een bijzonder langzame vloeistof is gebruikt, wordt het materiaal aldus te snel hard. In het eerste geval zal het hardingsproces in de mond niet snel genoeg tot stand komen, waarbij de mogelijkheid bestaat dat de patiënt de afdruk verbuigt of dat er speeksel geperst wordt tussen afdruk en weefsels.

Een juist mengen verlangt dat alle poeder en vloeistof ineens worden doorengeroid. Aangezien het nogal veel ervaring vereist om te kunnen beoordelen welke hoeveelheden van beide men nodig heeft, kan de beginner het niet zonder een maat stellen. Men gebruike een forse papieren aanmaakplaat en een grote, vrij stugge spatel. In de op het midden aangebrachte hoeveelheid poeder maakt men een krater, waarin de vloeistof wordt gegoeten. Daar het poeder vrij langzaam de vloeistof opneemt, is het verkeerd dit door spatelen te willen verhaasten. Men roert alleen de twee bestanddelen door elkaar tot zij zich beginnen te vermengen. In dit stadium lijkt het mengsel te dik en te droog. Nu moet men met lange slagen het materiaal over de gehele lengte van de plaat uitspreiden, het bij elkaar schrapen en dan herhalen tot een effen vloeiende consistentie is verkregen. De meeste practici hebben in het begin de neiging een te dun mengsel te gebruiken. Het moet dun genoeg zijn om bij het opheffen van de spatel er vanaf te druipen en in de massa terug te vloeien, maar het mag niet zo dun zijn dat het ongehinderd over de hele plaat loopt. De juiste hoeveelheden voor een gemiddelde boven-afdruk bedragen 4,35 cc losjes in elkaar gedrukt poeder op 12 cc vloeistof.

Het is niet nodig de weefsels droog te maken, behalve van de bovenkaak, maar er mag geen vrij speeksel aanwezig zijn tussen het afdruk-materiaal en het weefsel. De lippen dienen ingevet om het kleven van de pasta te voorkomen.

De lepel moet licht, dun en stevig zijn. Het is het beste om voor elk geval een lepel te gieten van een harde aluminium legering. Schellak basisplaten en plastische materialen zijn in het algemeen niet aan te bevelen. De lepel moet bij het algemene verloop der weefsels aangepast zijn maar mag niet nauw sluiten. Er moet een behoorlijke ruimte overblijven voor het materiaal om tussen lepel en weefsels te kunnen vloeien zonder dat het er met druk wordt uitgeperst. De lepel moet feitelijk te korte randen hebben opdat het materiaal er over heen kan vloeien.

Het vervaardigen van de lepel

Men neme afdrukken van de gehele mond met een week elastisch afdrukmetaal. De bovenlepel mag een „postdam” hebben, maar de zijranden mogen niet tegen de omslagplooien sluiten. Het doel is om zo min mogelijk distorsie te veroorzaken, dus alginaat of hydrocolloid is geschikt. Van het steengipsmodel wordt het gehele kaakoppervlak met een wasplaat bedekt; voor volledige afdrukken gebruikte men twee platen dikte, voor partiële gevallen één. Hiervoor wordt een blad tinfoel van 0.0025 gebruineerd en hierop wordt de vorm van de toekomstige aluminiumlepel gemodelleerd met een enkele plaat was.

De onderlepel moet het gehele basisvlak bedekken, alleen langs de omtrek iets te kort zijn, de bovenlepel dient het palatum en de zijkanten van de kaakwallen in de molaarstreek te bedekken. De voorkant wordt tussen de praemolaren aan weerszijden open gelaten, zodat de lepel hier niet verder reikt dan tot de kaakkam. De zijkanten ter hoogte van de molaren mogen de buccale omslagplooi niet raken. Indien de lepel dienst moet doen voor een zeer zachte bovenkaak, waarop de afdrukmasse met een borstel wordt gestreken, dan moeten drie wasplaatdikten op het model voor de nodige ruimte zorgen. Een dubbel gevouwen strook was van ruim een cm breedte wordt als gietkanaal in de mediaanlijn aangebracht van de achterrand. Het geheel wordt dan ingebed in een of andere dun aangemengde inbedmasse.

Na het uitbroeien in heet water, drogen en verwarmen tot 800° om alle water uit te drijven, wordt afgekoeld tot 500° en gegoten met een harde aluminiumlegering. Een Amerikaanse legering, bekend als D 214 is ideaal en ook geschikt voor een tijdelijke prothesebasis, echter niet voor een definitieve, daar het materiaal op den duur enigszins aan corrosie onderhevig is. De lepel moet in de mond op mogelijke overextensie gecontroleerd worden en eventueel met een metaalschaar bijgewerkt en daarna glad gemaakt.

Voorbereiding van de patiënt

Een geslaagde mucostatische afdruk vereist algehele medewerking van de patiënt. Het is van belang hem van te voren te instrueren, opdat hij intijds weet wat van hem verlangd wordt. Men legge hem uit dat het doel van de afdruk is het verkrijgen van een negatief van de weefsels in algehele toestand van rust. Als de lepel eenmaal op de goede plaats is, moet de patiënt reeds weten dat hij al zijn gelaatspijnen moet ontspannen opdat deze losjes naar beneden hangen onderwijl het materiaal hard wordt. Hij mag niet de mond krampachtig open houden of gesloten; de onderkaak moet gewoon hangen; hij moet vermijden om te slikken, maar mag rustig kwijlen in een daartoe vastgehouden bakje. Bij onderafdrukken wordt vlak voor de ontspanning der spieren, de tong een keer naar voren gestoken om het materiaal gelegenheid te geven onder de tong te zakken, daarna wordt deze teruggetrokken en ontspannen gelijk alle andere spieren. Wanneer een correct mengsel wordt gebruikt, is deze periode van spierontspanning voor de patiënt niet vermoeiend omdat in contact met speeksel het

materiaal na een minuut al stijf genoeg is om niet meer door kleine bewegingen van de tong of wangen te worden verbogen, ook al is het nog niet stug genoeg om uit de mond te worden genomen. Hij mag natuurlijk niet spreken of zijn hoofd bewegen vóór het materiaal geheel hard is.

Behalve wanneer het materiaal met een borstel op de weefsels moet worden gepenseeld, is het niet noodzakelijk dat deze door en door droog zijn; er mag alleen geen vrij speeksel aanwezig zijn.

Tijdens het aanmaken van de pasta moet de mond dan ook met absorberend materiaal vrij van speeksel gehouden worden: in de onderkaak door wattenproppen naast de tong en op de kaakwallen, in de bovenkaak zowel op het gehemelte als ter weerszijden van de kaakwallen.

Het nemen van de afdrukken

Na het passen wordt de lepel met lucht gedroogd en poeder en vloeistof op de aanmengplaat gebracht. Er is geen reden tot haast omdat het materiaal niet begint hard te worden vóór het gemengd wordt. De assistente houdt de wangen buitenwaarts. Nu wordt het slijmvlies afgedroogd en de tampons geapliceerd, vervolgens wordt met mengen begonnen en de lepel van het materiaal voorzien. Voor de onderafdruk moet deze boordevol zijn, voor de bovenafdruk wordt het als een kegel op het midden van de lepel gebracht. Keert men deze lepel snel om dan moet het materiaal er aan blijven hangen zonder uit te vloeien als de lepel in de mond gebracht wordt. Eerst neemt men de proppen vlug uit de mond en brengt dan de lepel er in, maar men drukke hem niet tot op de weefsels; dan worden de wanghouders weggenomen.

De onderafdruk wordt door lichte pressie met de vingertoppen op de lepel op zijn plaats gehouden, terwijl de patiënt verzocht wordt de tong uit te steken. Wanneer de tong terugvalt neemt men de vingers uit de mond en verzoekt de patiënt zijn spieren te ontspannen en in die toestand te houden tot het materiaal hard is geworden. Na een minuut waarschuwt men de patiënt dat hij zijn mond in ontspannen toestand moet laten terwijl men de lip voorzichtig terugtrekt om het materiaal te controleren op het hardworden. Als het met de punt van een sonde hard aanvoelt mag de patiënt slikken. Na drie minuten mag de patiënt spoelen tot de afdruk loslaat. Deze moet dan voorzichtig uitgenomen en gehanteerd worden om beschadiging van de tere, dunne randjes te vermijden. Na verwijdering uit de mond wordt de afdruk in koud stromend water afgespoeld om deze te harden. Dan pas kan men hem nader onderzoeken.

De bovenafdruk is iets moeilijker. Het materiaal wordt via de lepel met de wijsvinger tegen het palatum gebracht en dan luchtig opwaarts gedrukt tot het zich naar de voorzijde uitspreidt. Dit moet vlug doch zonder overhaasting geschieden. Vervolgens worden de mondhaken weggenomen en de lepel losgelaten, zodat deze aan de afdrukpasta hangt.

De consistentie is hierbij van het grootste belang, daar anders de lepel naar beneden valt en een grote holte vormt. Er moet voldoende tijd voor de manipulaties zijn, maar nadat de vinger is weggenomen en de mond ontspannen, moet het materiaal op de plaat nog gemakkelijk vloeien. Terwijl het mengsel bezig is hard te worden make men een tweede, kleinere hoeveelheid, die men een eindweegs op de labiale kaakrand aanbrengt. Wanneer dit helemaal hard is make men een nieuwe hoeveelheid aan voor het volgende gedeelte. Met een cement-spatel brengt men vervolgens een behoorlijke hoeveelheid onder de binnenzijde van de wang. De patiënt houdt zijn spieren ontspannen tot alles hard is. De buccale randen zijn dan gereed maar te dun en te breekbaar om uitgenomen te worden. Om deze randen te versterken wordt een dik aangemengde massa op de eerste, vooraf gedroogde, laag gebracht. Pas als deze hard is geworden, mag de patiënt spoelen tot de afdruk loslaat.

Wanneer de bovenkaak veel slap, beweeglijk weefsel vertoont, moet hierop eerst een laag afdrukpasta gepenseeld worden alvorens de eigenlijke afdruk kan worden genomen. Te dien einde wordt met een in een hoek van 45° gebogen penseel een dunne, langzaam hardende laag gebracht op het kurkdroge slijmvlies, welke massa nog vloeibaar moet zijn als de procedure zonder overhaasting is voltooid. Het slijmvlies moet inderdaad kurkdroog zijn omdat de dunne pasta, in contact met vocht, samentrekt en niet op de onderlaag pakt.

Het mengsel wordt eerst aangemaakt en vervolgens het slijmvlies afgedroogd. Op elke uitvoergang der beide oorspeekselklieren wordt een stuk dik vloeipapier gelegd en met de mondhaken gefixeerd, zodat de kaakwallen niet worden geraakt. Het slijmvlies wordt daarna met een tampon afgeveegd en met een sterke luchtstroom gedroogd. Nu wordt de afdrukmassa op het palatum gebracht en met de luchtstroom over de gehele oppervlakte verdeeld. Dan worden de mondhaken weggenomen en is het wachten op het hard worden. Na drie minuten controleert men voorzichtig en bij genoegzame verstijving wordt de onderzijde met koud water afgespoeld om de laag te harden.

Nu drukt men met een kogelstopper op verschillende plaatsen ten einde de stabiliteit te controleren. Is deze in orde bevonden, dan wordt met de afdruklepel de eigenlijke afdruk genomen over de opgebrachte dunne laag.

De wangen worden weer teruggetrokken en de laag kurkdroog geblazen. Op de gebruikelijke wijze wordt de massa aangemengd en met de lepel op de eerste laag gebracht, zoals een afdruk wordt genomen. Na het hard worden moet de patiënt door spoelen de afdruk vrij maken.

Onderzoek van de retentie

Onverschillig hoe de afdruk is genomen, zo moet hij, alvorens te worden goedgekeurd, op stabiliteit worden getoetst. Daartoe wordt de afdruk met koud water afgespoeld en vervolgens met een scherp mes alle overtollige massa weggesneden. Het oppervlakkige vocht wordt weggeblazen, de afdruk weer in de mond gebracht en deze ont-

spannen. Door achtereenvolgens op verschillende plaatsen te drukken zonder aan de wangen te trekken, controleert men of hij meegeeft. Men drukke dan gelijktijdig met de eerste vinger van elke hand op de strek ter hoogte van de hoektand enerzijds en die van de molaren aan de andere kant om te controleren of er enige schommeling is. Vervolgens andersom. Op gelijke wijze wordt de stabiliteit in mediale en laterale richting beproefd. Valt alles gunstig uit, dan wordt de afdruk uitgenomen en in water bewaard tot hij wordt uitgegoten.

Het model moet zo spoedig mogelijk worden gemaakt. Schr. gebruikt het mengsel steen-cement iets dunner dan volgens voorschrift van de fabrikant; het gaat meer om dimensionele betrouwbaarheid dan grote hardheid. Een separeermiddel is overbodig. Men late de steen-cement goed hard worden alvorens het geheel in water van 165° F te dompelen om de afdruk af te weken. Dit moet zorgvuldig geschieden om geen fijne details te beschadigen.

Partiële afdrukken

Men neemt een mucostatische afdruk van de dragende kaakgedeelten zoals voor een volledige prothese, waarna alleen het zadelgedeelte wordt uitgegoten. Van de zadels wordt een model gemaakt. Men kan de steunankers vervaardigen volgens de gewenste methode; men plaatse dan de ankers en zadels in de mond en verenige alle met een kleine gipsafdruk. Het geheel wordt uitgenomen en ingebed. De ankers en zadels worden aan elkaar gesoldeerd en van het geheel in de mond een hydrocolloidafdruk over zadels, ankers en steunelementen genomen.

Doorgaans krijgt men de eerste keer geen goede afdruk, maar die dient om bij de tweede poging de gemaakte fouten te vermijden.

Om de afdrukmasse van de lepel te verwijderen moet het geheel enkele minuten in heet water gedompeld worden, waarna de zinkoxydepasta in haar geheel verwijderd kan worden. Men moet niet trachten haar met een mes weg te steken.

De ruimte staat niet toe technische details te bespreken, maar men dient goed te bedenken dat het wetslagen met een mucostatische afdruk afhankelijk is van een passende metalen lepel, een onvoorwaardelijk zuivere centrische relatie en een goede articulatie van de tanden. Anders ligt de basis niet vast of doet pijn aan het slijmvlies. Het een zowel als het ander kan worden voorkomen door een zorgvuldige constructie van de prothese.