

DE TOEPASSING VAN EEN GEGOTEN OPBOUW (Z.G. „COPING”) BIJ KROON- EN BRUGWERK

J. H. N. PAMEIJER D.M.D.

Inleiding:

De toepassing van een gegoten opbouw („coping”) in kroon- en brugwerk dateert uit de tijd van de richmondkroon. Hoewel dit type kroon door meer accurate constructie-mogelijkheden op de achtergrond is geraakt worden deze „copings” nog steeds veelvuldig gebruikt. Zij worden toegepast bij de vervaardiging van bruggen (1), bij het tijdelijk spalken van elementen als onderdeel van parodontale behandeling (2) en bij het vervaardigen van kronen waarbij porselein versmolten wordt met een opbouw van platina (3). Zij kunnen worden gebruikt voor het parallel maken van pijlerelementen alsook bij elementen die speciale morfologische problemen met zich mee brengen (4).

Zowel bij de constructie van eenvoudige bruggen als bij het reconstrueren van volledige gebitsbogen, waarbij de betrokken elementen worden opgebouwd met behulp van volleband-kronen is het gebruik van individuele copings een waardevol hulpmiddel. Kunstthars (5), techniekmetaal en goud kunnen voor de constructie hiervan worden aangewend. Toepassing van de beide eerstgenoemde materialen verschaft een zogenaamde „transfer-coping” (6), dit type wordt gebruikt bij de vervaardiging van een situatie-afdruk waarbij de copings op de preparaties zijn geplaatst. Na het nemen van de afdruk worden de techniekstompen in de copings geplaatst die op hun beurt in het afdruk materiaal zijn gefixeerd. De afdruk wordt uitgegoten en een accuraat werkmodel is aldus verkregen. De copings hebben nu aan hun functie voldaan en zijn verder van geen waarde.

Een van goud vervaardigde opbouw heeft niet alleen het voordeel dat zij meer randsterkte bezit, beter is aan te passen aan de preparatie en meer constant van vorm is (dan o.a. kunstthars), maar zij kan daarbij ook een blijvend onderdeel gaan vormen van de voltooide gouden kroon.

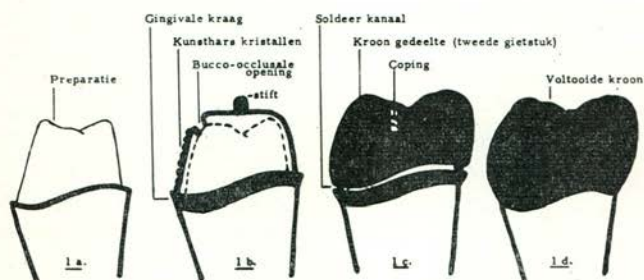
Dit artikel zal zich uitsluitend bezighouden met een beschrijving van de constructie en de toepassing van een opbouw in goud bij kroon- en brugwerk.

Constructie van de coping:

Nadat de pijlerelementen geprepareerd zijn worden er individuele afdrukken van genomen, hiervan worden de techniekstompen vervaardigd (afb. 1a.). Nu kan worden begonnen met het modelleren van de coping. De preparatie op de stomp wordt in zijn geheel bedekt met een laag waster dikte van ongeveer 1 millimeter.

Het verdient aanbeveling hiervoor een mengsel van groene en blauwe inlay-was te gebruiken. De groene was is zachter en vertoont relatief minder vervorming en krimpings. Hierdoor is het mogelijk een optimale pasvorm van de coping te verkrijgen. Door zes staafjes blauwe inlay-was te smelten met een hoeveelheid groene was, die in gewicht gelijk is aan de zes staafjes blauwe, verkrijgt men de gewenste verhouding. Dit mengsel is weliswaar te zacht voor het modelleren van volle band-kronen, doch voor de opbouw van copings is zij ideaal.

Gingivaal wordt extra was aangebracht en modelleert men een gingivale kraag die ongeveer $2\frac{1}{2}$ millimeter hoog en 2 millimeter breed moet zijn. De rand van deze kraag moet nauwkeurig het gingivale verloop van de preparatie volgen aangezien dit het enige gedeelte van de eenmaal gegoten opbouw is, dat later een blijvend deel van de voltooide kroon gaat uitmaken. Vervolgens



Afbeelding 1: Schematische weergave van de verschillende stadia in de constructie van een vollebandkroon met behulp van de coping techniek. De coping (1b.) wordt een deel van de kroon door het in was gemodelleerde kroongedeelte met de gegoten coping in te bedden. Het kroongedeelte wordt nu tegen de coping aangegoten en met behulp van het soldeerkanaal worden beide gietstukken aan elkaar gesoldeerd.

wordt een cirkelvormige opening in het wasmodel gemaakt ter hoogte van de overgang van het buccale vlak in het occlusale vlak van de preparatie. Deze opening maakt het mogelijk om later na te gaan of de gegoten coping goed past. Wanneer een kroon met een buccaal venster van kunsthar vervaardigd wordt, is dit het moment om op het buccale vlak van het wasmodel kunsthar kristallen aan te brengen. Deze kristallen verbranden asvrij en eenmaal gegoten verschaffen zij uitstekende retentie voor de later in te brengen kunsthar. Tenslotte wordt occlusaal een gietstift geplaatst en nadat het wasmodel van de stomp verwijderd is wordt het ingebed. Na het gietproces worden eventuele oneffenheden van het gietstuk weggenomen, de gegoten gietstift wordt tot enkele millimeters boven het occlusale vlak van de coping afgeslepen; deze is nu gereed voor controle op pasvorm in de mond (afb. 1b.).

De eerder genoemde opening bewijst nu zijn diensten omdat men met zekerheid kan nagaan of de opbouw diep genoeg op het pijlerelement geplaatst is en er dus geen ruimte bestaat tussen het occlusale vlak van de preparatie en de

coping. Vervolgens worden de gingivale randen nauwkeurig onderzocht met een sonde. Zijn de copings goed bevonden dan kan de volgende stap worden genomen: het nemen van een situatie-afdruk in gips.

Bij het verwijderen van deze afdruk komen soms de copings tegelijk mee, soms moet men ze echter individueel verwijderen en dan in de afdruk fixeren. De afdruk wordt uitgegoten en het werkmodel is gereed. Boven- en ondermodel worden in occlusie gefixeerd en nu kan worden begonnen met het modelleren van het kroongedeelte.

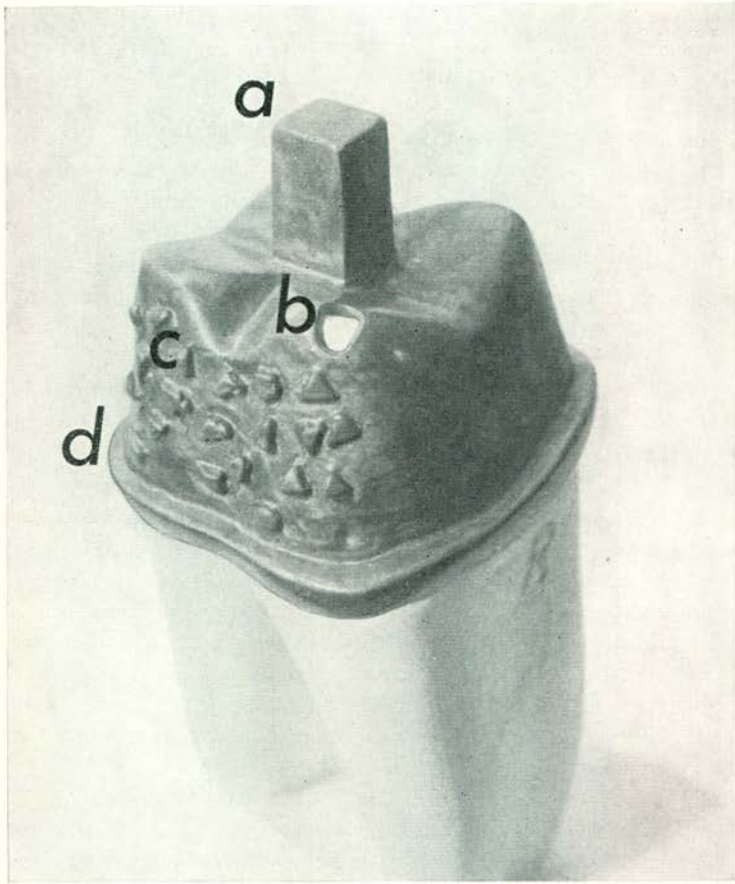
De opbouw wordt in zijn geheel, op de gingivale kraag na, bedekt met blauwe inlay-was en de ontbrekende, zowel anatomische als functionele vorm van de toekomstige kroon aangebracht. Wil men een venster van kunsthars maken, dan moet later buccaal de was verwijderd worden zodat de coping met de aangebrachte „kristallen” zichtbaar wordt. Tenslotte wordt een toekomstig soldeerkanaal uitgespaard door was te verwijderen ter plaatse waar die direct tegen de gingivale kraag van de coping aansluit. Is dit kanaal, dat ongeveer $2\frac{1}{2}$ millimeter breed moet zijn, eenmaal aangebracht, dan kunnen nu de opbouw en het wasmodel dat het kroongedeelte vormt, in één geheel worden ingebed. Tijdens het gietproces wordt dus goud (voor het kroongedeelte) tegen goud (van de coping) gegoten. Er is geen speciale techniek nodig voor het gieten van goud tegen goud, alleen ontstaat geen innige verbinding tussen de beide gietstukken (afb. 1c.). Met behulp van goudsoldeer en het eerder genoemde kanaal worden later beide gietstukken aan elkaar gesoldeerd zodat de coping en het kroongedeelte een ondeelbaar geheel vormen (afb. 1d.). De kroon wordt gepolijst en is dan gereed op het eventueel aanbrengen na van kunsthars in het buccale venster.

Wanneer zo geconstrueerde kronen deel zullen uitmaken van een brug, is het raadzaam, bij het solderen van de brug goudsoldeer van verschillende smeltpunten te gebruiken. De hierboven beschreven techniek is schematisch weergegeven in de afbeeldingen 1a, 1b, 1c, en 1d. Een volledige schouderpreparatie voor een volle band kroon is weergegeven in figuur 1a. Afbeelding 1b toont de gegoten opbouw met eventueel buccaal aangebrachte kunsthars kristallen. Een deel van de gegoten stift is aangegeven; deze kan eventueel van dienst zijn bij het verwijderen van de coping. Afb. 1c. geeft een indruk van het kroongedeelte dat tegen de coping is aangegoten, de positie van de opbouw in de kroon en het soldeerkanaal zijn aangegeven. In 1d. zijn beide gietstukken aan elkaar gesoldeerd en is de kroon voltooid.

Op afbeelding 2 kan men zien hoe een afgewerkte coping, die dus gereed is om in de mond te worden gepast, er uit ziet. De afgesleten stift (a), de bucco-occlusale opening (b), de kunsthars kristallen (c) en de gingivale kraag (d) zijn duidelijk zichtbaar.

Toepassing van de coping:

Het essentiële van de hierboven beschreven techniek is het uitgangspunt dat de opbouw een blijvend onderdeel van de latere kroon gaat uitmaken. Past de



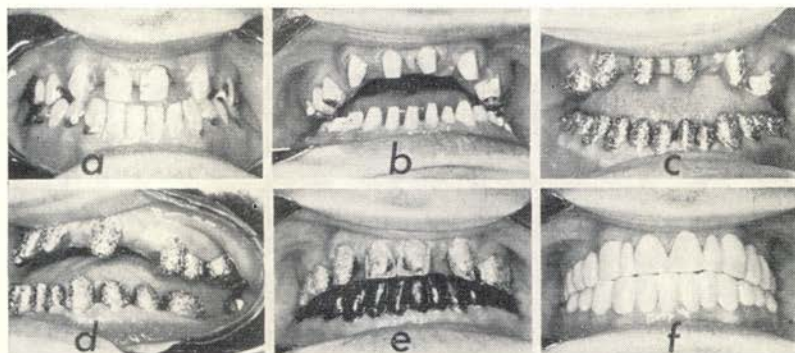
Afb. 2: Een model van een afgewerkte coping, gereed voor het passen in de mond. De bucco-occlusale opening (b), de gingivale kraag (d), een deel van de gietstift (a) en de gegoten kunsthars kristallen (c) zijn aangegeven.

coping dan heeft men de zekerheid dat ook de kroon past. Er is een theorie, dat naar mate het oppervlak t.o.v. eenzelfde volume van een te gieten wasmodel groter is, er minder contractie optreedt tijdens het gietproces (7). De verhouding tussen oppervlak en volume van een wasmodel voor een coping ligt dus gunstiger ten aanzien van de contractie tijdens het gieten, dan bij het gieten naar een wasmodel voor een volle band kroon. Voegt men daarbij nog het feit dat een wasmodel, vervaardigd van een mengsel van groene- en blauwe was, in verhouding minder vervorming en contractie vertoont, dan kan men zich voorstellen dat de precisie wat betreft de pasvorm voor copings groter moet zijn dan voor volle band kronen. Inderdaad heeft klinische ervaring dit bevestigd.

Het modelleren van een opbouw is betrekkelijk eenvoudig en veel minder

tijdrovend dan het modelleren van een gehele kroon. Bij het eventueel niet passen van een coping is dus naar verhouding minder werk verloren, dan bij het niet passen van een gehele kroon. Hoewel toegegeven moet worden, dat dit een negatieve benadering is, kan ook niet worden ontkend dat men eventuele tekortkomingen in de pasvorm van een kroon beter kan voorkómen dan achteraf constateren. Dit geldt in het bijzonder voor uitgebreid brugwerk waarbij gehele gebitssegmenten betrokken zijn.

De toepassing van individuele copings in een geval van algehele gebitsrehabilitatie is weergegeven in afbeelding 3. Een overzicht van de aanwezige elementen vóór de behandeling is te zien in *a*. Zodra de pijlers geprepareerd zijn (*b*) worden individuele afdrukken genomen en hiervan techniekstompen gemaakt, die op hun beurt als werkmodel dienen voor de copings. Deze worden na het gieten in de mond gepast. In *c* en *d* heeft men respectievelijk een frontaal en lateraal gezicht op de geplaatste copings. In *e* kan men twee verschillende



Afb. 3: Toepassing van individuele copings in een geval van gehele gebitrehabilitatie. In *c* en *d* zijn de geplaatste copings respectievelijk van voren en van links opzij in de mond te zien. In *e* zijn op alle copings van de onderelementen de kroongedeelten in was gemodelleerd, bij de bovenelementen zijn de kroongedeelten reeds tegen de copings aangegoten en door middel van een soldeerkanaal voorgoed met de coping verbonden. De buccale vensters voor de later aan te brengen kunstthars zijn zichtbaar. In *f* is het brugwerk voltooid en in de mond geplaatst.

stadia waarnemen; op alle onderelementen is het kroongedeelte van elk element in blauwe was op de gegoten opbouw gemodelleerd, terwijl bij de bovenelementen het kroongedeelte reeds gegoten en aan de coping gesoldeerd is. De buccale vensters voor de later aan te brengen kunstthars zijn duidelijk zichtbaar. Tenslotte wordt in *f* het voltooide kroon- en brugwerk gedemonstreerd.

Gebruik van gouden copings maakt het onder meer mogelijk om (a) een grotere perfectie in de pasvorm van de kronen te krijgen, (b) het nemen van een situatie afdruk te vereenvoudigen en (c) met meer zekerheid de techniekstompen

in de situatie-afdruk te plaatsen. Tenslotte kunnen, zoals o.a. beschreven door KAZIS en KAZIS (8) precisie-instrumenten, ten doel hebbende een functionele centrische relatie te registreren, tijdelijk aan de copings worden bevestigd en aldus het instrument stabilizeren.

Toepassing van de coping-techniek in brugwerk brengt geen extra zitting voor de patiënt met zich, het brugwerk kan namelijk op een werkmodel worden voltooid, dat verkregen is van een situatie-afdruk, die genomen werd met de copings op de preparaties. Theoretisch kunnen zich dus bij het passen van een brug slechts twee problemen voordoen, namelijk met betrekking tot de occlusie en de kleur bij een vensterkroon.

De coping wordt ook met succes toegepast bij het maken van enkelvoudige kronen (9). In dat geval is echter wel een extra zitting nodig. De methode komt dan ook in verhouding meer tot zijn recht bij brugwerk en biedt dan niet alleen een mogelijkheid om de pasvorm van het brugwerk op te voeren, maar heeft tevens het grote voordeel dat de pasvorm kan worden gekeurd in een stadium, waarin er relatief weinig laboratoriumwerk mee gemoeid is geweest.

Dank zij hier gebracht aan H. KAZIS en A. J. KAZIS voor hun toestemming en medewerking verleend bij het maken van de intraorale foto's van afbeelding 3 tijdens een door hen gegeven cursus in algehele gebitrehabilitatie.

Literatuur:

1. J. M. SCHWEITZER. „Oral rehabilitation”. blz. 958 The C.V. Mosby Co. St. Louis 1951.
2. M. J. SAKLAD. An esthetic provisional cast gold and acrylic splint. J. Pros. Den. Vol. 4:653-656 Sept. 1954.
3. M. SILVER, G. KLEIN, M. C. HOWARD. Platinum-porcelain restorations J. Pros. Den. Vol. 6:695-706 Sept. 1956.
4. J. M. SCHWEITZER. Gold copings for problematic teeth J. Pros. Den. Vol. 10:163-167 Jan. 1960.
5. F. H. WALLACE. Resin transfer copings. J. Pros. Den. Vol. 8:289-293. March 1958.
6. S. C. BRECKER. „Clinical procedures in occlusal rehabilitation”. W. B. Saunders Co. Philadelphia. 1958. blz. 109.
7. E. W. SKINNER, R. W. PHILLIPS. „The science of dental materials” 5th Edition. W. B. Saunders Co. Philadelphia. 1960, blz. 423.
8. H. KAZIS, A. J. KAZIS. „Complete mouth rehabilitation through crown and bridge prosthodontics”. Lea & Febiger. Philadelphia. 1956.
9. L. A. COHN. The acrylic-faced cast gold crown. J. Pros. Den. Vol. 1:112-134. Jan. and March 1951.

Boekenrodeweg 81, Aerdenhout