

DE GEGOTEN STIFTOPBOUW

L. J. PLUIM

*Uit de vakgroep Parodontologie –
Prothetodontie – Sociodontie
van de rijksuniversiteit te Groningen.*

Trefwoorden: Prothetische tandheelkunde – Gegoten stiftopbouw

Indicatiestelling

Bij het beschouwen van de literatuur over stiftopbouwen in niet-vitale elementen valt het op dat vaak een benadering vanuit het negatieve tot de indicatie leidt.

Genoemd worden:

1. retentiegebrek voor het opbouwen met een plastisch materiaal of voor een kroon;
2. esthetische problemen, zoals verkleuringen of gewenste standscorrecties;
3. bescherming van het element tegen fractuur.

Dit laatste wordt zelden als de belangrijkste indicatie, maar meer als een bijkomend voordeel beschouwd. Ten aanzien van dit punt zijn dan ook voorstanders¹⁻³ en tegenstanders.⁴⁻⁵ Heeft men de wenselijkheid van een stiftopbouw onderkend, dan zijn er nog een aantal vragen te beantwoorden, vragen die door Johnson⁶ in een artikel helder zijn verwoord. De belangrijkste vragen hierin zijn: Is het element – en ook de rest van het betroffen kwadrant – restorabel? Hoe is de parodontale toestand, niet alleen wat de weke delen betreft, maar ook gezien de hoeveelheid bot om de wortel? Is er een preparatierand te verwezenlijken die supra-alveolair ligt? Hoe is de relatie van het element ten opzichte van het occlusievlak? Gaat een standscorrectie 40° asafwijking of 20° rotatie niet te boven? Wat is het belang van het element voor het behandelplan en hoe ver gaat de interesse van de patiënt voor het behoud van zijn gebit? Tenslotte speelt ook de kostenfactor een rol.

Naast een pure begroting zou op dit moment in de behandeling ook een kosten/batenanalyse op zijn plaats

zijn, maar deze wordt in het vernoemde artikel niet vermeld.

Blijft ook nu nog de gestelde indicatie voor een gegoten opbouw overeind, dan rest nog het dilemma van: ofwel onmiddellijke uitvoering van de door de patiënt gewenste restauratie ofwel uitstel van de definitieve restauratie totdat het resultaat van de endodontische behandeling kan worden beoordeeld. De meningen lopen ook hier weer uiteen met een toenemende trend naar onmiddellijke restauratie.

Meerdere auteurs⁶⁻⁷ stellen echter – onafhankelijk van het tijdsverloop tussen endodontische voorbehandeling en verdere restauratie – een aantal absolute criteria waaraan moet worden voldaan voordat met een opbouw mag worden begonnen. Deze houden allereerst in dat er een duidelijke apicale afsluiting röntgenologisch zichtbaar moet zijn en dat het wortelkanaal droog is. Voorts mag het element vanuit geen enkele richting drukgevoelig zijn en de peri-apex niet gevoelig bij palpatie. Tenslotte moet elk teken van acute ontsteking ontbreken. Pas dan kan tot herstel van vorm, functie, esthetiek en bescherming van het element door middel van een stift met plastisch materiaal of een stiftopbouw met een kroon worden overgegaan.

Klinische uitvoering

Het gietpatroon voor de gegoten stiftopbouw kan langs directe en indirecte weg worden vervaardigd. Het direct in de mond modelleren spaart tandtechnische kosten, maar vraagt meer stoeltijd. Dit bezwaar neemt met het aantal gelijktijdig in één mond te vervaardigen stiftopbouwen toe, terwijl dan ook het overzicht van een juiste stand en occlusie moeilijker wordt. Voor het

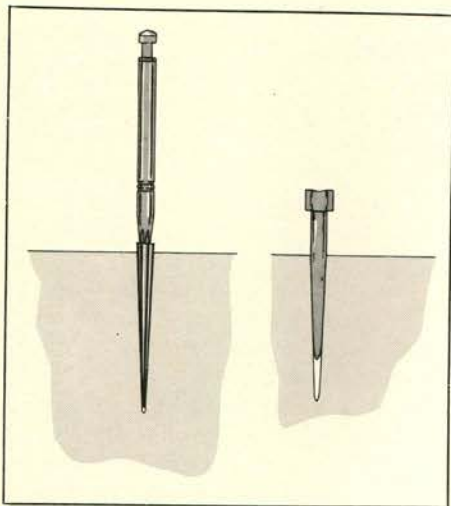
Samenvatting:

De wijze van indicatiestelling voor het vervaardigen van een gegoten stiftopbouw wordt besproken. Vervolgens worden de eisen genoemd, waaraan het betrokken element en zijn omgeving moeten voldoen om voor een gegoten opbouw in aanmerking te komen, alsmede de endodontische criteria alvorens men met de opbouw mag beginnen. Aan de hand van de problemen die zich in het verleden in het Groningse onderwijs hebben voorgedaan worden de argumenten besproken die hebben geleid tot de keuze van het thans gebruikte systeem voor het maken van afdrukken en het vervaardigen van gegoten opbouwen. Dit bestaat uit een serie duidelijk gecodeerde boren met bijpassende plastic afdrukstiften; de opbouw wordt met behulp van identieke, volledig uitbrandbare stiften geheel in metaal gegoten.

onderwijs werd in Groningen gekozen voor de indirecte methode als standaardoplossing in het onderwijs, met als keuze- en bijscholingsmogelijkheid de directe methode.

In de vijftiger jaren werd in de kliniek vrij veel gebruik gemaakt van zogenaamde "18/5"-stiften, bestaande uit 18 karaat goud met 5% platina. Een bezwaar bleek achteraf te zijn, dat het smelttraject van dit materiaal en het giettraject van de meeste toen verwerkte gietlegeringen (bijvoorbeeld 20 karaat gietgoud) elkaar ruimschoots overlaptten. Zodoende kreeg het stiftmateriaal een onbedoelde extra hittebehandeling tot boven de kritische grens, waardoor de sterkte van het materiaal nadelig werd beïnvloed. Dit uitte zich in een betrekkelijk groot aantal fracturen, precies onder de overgang van de opbouw naar de stift. Toen de oorzaak van dit probleem was onderkend, werd voor het vervaardigen van gegoten stiftopbouwen overgegaan op het gebruik van niet-oxyderende en dus aangietbare edelmetalen stiften met een hoger smelttraject.

De afdrukmethode, ook voor stiftopbouwen, was in die jaren de koperbandstentsafdruk. Met de intrede van de elastische afdrukmaterialen moest ook de methodiek om het geprepareerde wortelkanaal af te drukken opnieuw worden bezien.



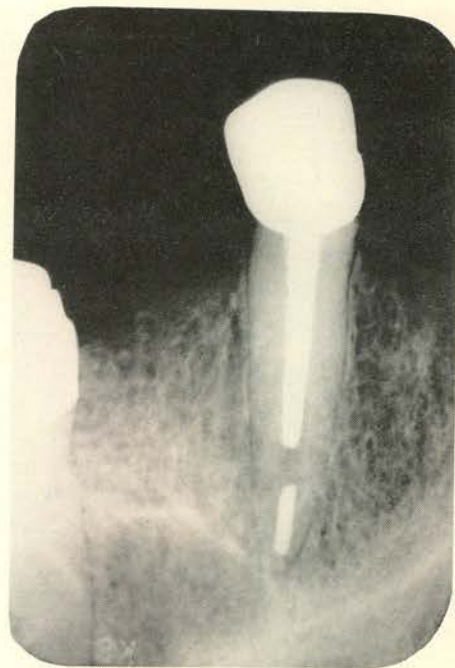
Afb. 1. Schematische weergave van proefopzet om de pasvorm van kanaalboren en stiften te vergelijken.

In het Groningse onderwijs werden toen de af te drukken wortelkanalen door middel van een lentulonaald met een afdrukmetaal op siliconenbasis (light bodied) volgedraaid en vervolgens supragingivaal omspoten. De tandtechnicus maakte dan een stift passend in het wortelkanaal op het werkmodel en vervaardigde een opbouw. Geruime tijd functioneerde dit systeem tot tevredenheid.

Plotseling optredende, ernstige doozer- en verhardingsproblemen van het afdrukmetaal, plus de wens een afdruk ook na iets langere bewaartijd nog betrouwbaar te weten, bracht de keuze vervolgens op het polyether-afdrukmetaal^{*)}. De betrekkelijk korte verwerkingstijd hiervan en het feit dat het minder makkelijk uit de kanalen loskwam, maakte dat een andere afdruktechniek moest worden gekozen. In het Nijmeegse onderwijsprogramma wordt een gespoten afdrukmethode met een polysulfiderubber onderwezen, waarbij een exact passende edelmetalen of kunstharis stift door het nog vloeibare metaal in het kanaal wordt geschoven.⁸ Deze techniek werd – zij het met gebruikmaking van het polyether-metaal – door ons overgenomen. De stugheid echter van het geharde afdrukmetaal speelde ons parten, in die zin dat het moeilijk uit de wortelkanalen loskwam en zo-

doende tijdelijk van de stift werd afgeschoven. Het is de vraag of het bijgeleverde adhesief op dergelijke trekkrachten was berekend.

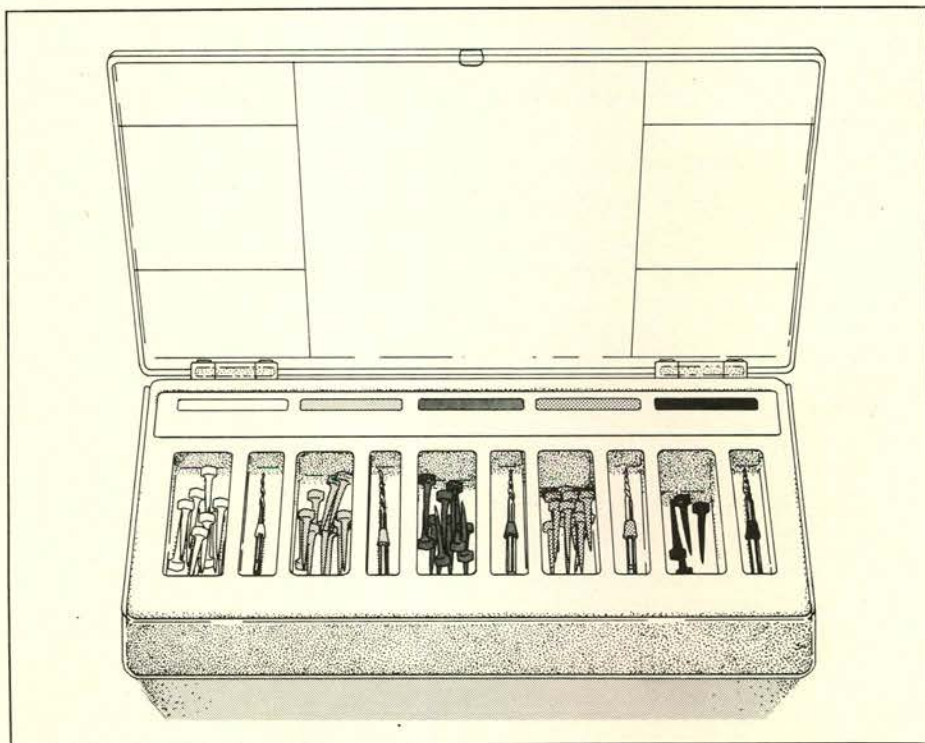
De film van afdrukmetaal om de stift scheurde namelijk nogal eens, waardoor de afdruk incompleet werd. Bovendien was deze dan niet uit te gieten in verband met het in de modelgips vast blijven zitten van de metalen stift. Ook al verliep alles naar wens, dan nog bleek een niet acceptabel percentage (soms tot 30%) van de aldus vervaardigde gegoten stiftopbouwen niet of net niet te passen, zodat vervorming tijdens het afdrukken niet kan worden uitgesloten. Bovendien gaf de niet gelijkmatige laag afdrukmetaal om de stift aan dat bij het exact passen van de kanaalboren en de bijbehorende stiften vraagtekens konden worden gezet. Door een medewerker (Drs. J. M. Jansen) werd dit zichtbaar gemaakt en onderzocht door middel van de volgende, eenvoudige proefopzet.⁹ In een perspex blokje werden 'kanalen' van 1 mm diameter geboord. Vervolgens werden deze kanalen met wortelkanaalboren van verschillende fabrikanten volgens voorschrift in de juiste vorm en op de juiste diepte geprepareerd. Dan werden de bijpassende stiften erin geschoven. Daarbij bleek dat



Afb. 2. Stiftopbouw reikt niet tot de apicale afsluiting.

deze lang niet altijd pasten en soms millimeters te hoog in het geprepareerde kanaal bleven steken (afb. 1), hetgeen ook klinische 'tekortkomingen' met zich bracht (afb. 2). Bovendien waren de kanaalboren van het door ons gebruikte merk meer als frees dan als boor uitgevoerd, hetgeen in minder ervaren handen nogal eens tot breuk leidde.

Dit alles was aanleiding om naar een



Afb. 3. Doos met assortiment kanaalboren en bijbehorende afdrukstiften.

^{*)} Impregum (ESPE/Seefeld, West-Duitsland).

ander goed werkend en praktisch eenvoudig toe te passen afdruksysteem uit te zien, dat juist in een onderwijs-situatie bruikbaar moest zijn.

Uiteindelijk is de keuze thans gevallen op het systeem van de firma Metaux Precieux (afb. 3). Dit bestaat uit een vijftal kanaalboren, door middel van kleuren en ringen duidelijk herkenbaar gecodeerd, van 1,1 tot en met 1,5 mm doorsnede.*)

Goed passende plastic afdrukstiften met een retentiekop voor het afdruk-materiaal en uitgevoerd in dezelfde kleurcodering als de boren worden in de kanalen geschoven. Vervolgens kan de afdruk, ook van meer dan één kanaal tegelijk, op de bekende manier worden gespoten. Deze stiften kunnen ook voor tijdelijke voorzieningen worden benut. Na het uitgieten van de afdruk komen deze stiften zeer gemakkelijk uit de modelgips. Om opbouwen te kunnen modelleren worden door de fabrikant identieke, volledig uitbrandbare plastic stiften geleverd, die ook intra-oraal voor het direct modelleren van een gietpatroon kunnen worden gebruikt, hetgeen de student als keuzemogelijkheid wordt gedoceerd.

Tenslotte worden stift en opbouw als een geheel in een harde metaalsoort gegoten. Daarnaast zijn desgewenst stalen stiften voor het vervaardigen van amalgaampbouw en aangiet-

bare edelmetalen stiften voor het vervaardigen van indirect gegoten opbouwen leverbaar.

Slotbeschouwing

Door de ontwikkeling in het metaal en het afdruk-materiaal, zoals gebruikt voor het vervaardigen van gegoten stiftopbouwen, was het in de laatste decennia noodzakelijk de klinische en tandtechnische verwerking steeds aan te passen. Na een reeks problemen is in de Groninger kliniek gekozen voor een systeem met gecodeerde kanaalboren en bijpassende plastic afdrukstiften. Door middel van een eenvoudige proefopstelling werd de pasvorm beoordeeld en acceptabel bevonden. De verwerking ervan is zeer eenvoudig. Gedurende twee jaar is dit systeem op grote schaal door staf en studenten beproefd, waarbij meer dan 500 gegoten opbouwen werden vervaardigd. Het percentage niet passende gietstukken bedroeg 5% of minder.

Summary:

Title: The cast post and core.

Keywords: Restorative dentistry - Cast post and core

The endodontic criteria and other conditions which must be fulfilled before an element can be restored with a cast post and core are described. The correct assessment of those clinical situations most suited to this type of treatment is also discussed.

The arguments for and against this system and its use are enumerated.

The system consists of a series of clearly coded burs with matching impression pins. Corresponding burn-out posts are used in the wax-up laboratory stage for making a pattern which is later completely cast in metal.

Literatuur:

1. Baraban, D. J. (1967): The restoration of pulpless teeth. *Dent Clin North Am*: 633-653.
2. Courtade, G. L., Timmermans, J. J. (1971): Pins in restorative dentistry. Mosby, St. Louis.
3. Kantor, M. E., Pines, M. S. (1977): A comparative study of restorative techniques for pulpless teeth. *J Prosthet Dent* 38: 405-411.
4. Lovdahl, P. E., Nicholls, J. I. (1976): In vitro comparison of restorative modalities on pulpless teeth. University of Washington, School of Dentistry.
5. Guzy, G. E., Nicholls, J. I. (1979): In vitro comparison of intact endodontically treated teeth with and without endo-post reinforcement. *J Prosthet Dent* 42: 39-44.
6. Johnson, J. K. e.a. (1976): Evaluation and restoration of endodontically treated posterior teeth. *J Am Dent Assoc* 93: 597-605.
7. Fagin, M. D. (1981): Restoration of endodontically treated teeth. *Periodontics and Restorative Dentistry* 1,3: 9-28.
8. Käyser, A. F., Plasman, P. J. e.a. (1980): Het gemutileerde gebit en de behandeling ervan door middel van kroon- en brugwerk. Stafleu & Tholen, Alphen a/d Rijn.
9. Jansen, J. M. (1970): Een langs directe weg vervaardigde gegoten stiftopbouw in non-vitale elementen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 77: 64-67.

Juni 1982.

Ant. Deusinglaan 1,
9713 AV Groningen.

*) Metaux Precieux s.a. (Neuchâtel/Zwitserland); bestelnr. boren A 11.952 t/m A 15.952.