

# Partiële modellen, indicatie en aandachtspunten

A.F. Käyser, tandarts  
N.H.J. Creugers, tandarts

**Samenvatting.** Hoewel er globaal consensus bestaat over de criteria waaraan kroon- en brugwerkrestauraties moeten voldoen, is de variatie in methoden bij de vervaardiging groot. In studieboeken en cursussen wordt aanbevolen altijd van volledige afdrukken c.q. modellen uit te gaan, zonder dat er objectieve gegevens worden verschaft over de vraag of dat daadwerkelijk tot betere resultaten leidt dan bij gebruik van partiële modellen. Op de voor- en nadelen, indicatie en aandachtsgebieden van partiële modellen wordt ingegaan. Onder bepaalde voorwaarden lijkt het gebruik van partiële modellen verantwoord, ook al is dat wetenschappelijk evenmin aangetoond als het vermeende voordeel van volledige afdrukken.

KÄYSER AF, CREUGERS NHJ. Partiële modellen, indicatie en aandachtspunten. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 390-1.

Uit de vakgroep Orale Functieleer van de Katholieke Universiteit Nijmegen.

Trefwoorden: Partiële modellen – Kwadrantmodellen – Kroon- en brugwerk

Datum van acceptatie: 3 april 1996.

Adres: Prof. dr. A.F. Käyser, KUN, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

## 1 Inleiding

Over de criteria waaraan kroon- en brugwerk moet voldoen, bestaat globaal consensus.<sup>1,3</sup> De variatie in procedures en technieken bij de vervaardiging hiervan is echter groot. Zo kan men bij het vervaardigen van restauraties in het tandtechnisch laboratorium volledige dan wel partiële modellen gebruiken. Over de toepassing van partiële modellen – beter is de term kwadrantmodellen, aangezien ook bij partiële modellen zo veel mogelijk van de tandboog moet worden weergegeven – bestaat geen eensluidende opvatting. Enerzijds wordt in officiële richtlijnen, studieboeken en handleidingen uitgedragen dat uitsluitend volledige gebitsmodellen bij de vervaardiging van kroon- en brugwerk moeten worden gebruikt, anderzijds kan men in tandtechnische laboratoria constateren dat de algemeen-practicus veelvuldig van partiële afdrukken en modellen gebruik maakt.<sup>3,6</sup> Men kan zich afvragen of de toepassing van partiële modellen tot slechtere restauraties leidt in termen van een kortere levensduur dan die vervaardigd op volledige modellen. In deze bijdrage wordt hierop ingegaan en worden de voorwaarden vermeld waaronder partiële modellen verantwoord te gebruiken zijn.

## 2 Onderzoeksgegevens

Een aantal publicaties geeft een kwantitatieve indruk over de toepassing van partiële afdrukken van de tandboog bij kroon- en brugwerk. Zo bleek uit een enquête bij 3700 tandartsen in de Verenigde Staten dat 30%-40% hiervan kwadrantlepels toepaste bij het gebruik van irreversibele elastische afdrukmaterialen en 16% dit bij hydrocolloïd afdruk materiaal deed.<sup>4</sup>

Een onderzoek bij 488 tandtechnische laboratoria, ook in de Verenigde Staten, wees uit dat 67% van de tandartsen kwadrantlepels gebruikt bij het vervaardigen van kroon- en brugwerk,<sup>5</sup> hoewel deze methode slechts in één van de 42 onderzochte tandheelkundige opleidingen werd gedoceerd.<sup>6</sup> De tandtechnici signaleerden in dit onderzoek vele tekortkomingen bij de verwerking van de afdrukken voor de restauratievervaardiging, bij zowel volledige als partiële afdrukken, zoals:

- onvolledige instructie;
- niet vermelden van gewenste materiaalsoort;
- onduidelijke randlocatie van de preparatie;
- onvoldoende nauwkeurigheid;
- ontbreken van gedetailleerde tandkleurinformatie.

De belangrijkste tekortkoming in samenhang met partiële modellen betreft de slechte beetregistratie. Diverse tandtechnici waren van mening dat tandartsen bij partiële modellen

zèlf de tegenbeet dienen te monteren, zodat ook zij verantwoordelijk zijn voor de juiste relatie. Vermeldenswaard is dat ondanks het hoge percentage slechte afdrukken (25%), slechts een laag percentage (3%) van het werk wordt overgemaakt. Zouden tandartsen minder nauwkeurig en sneller tevreden zijn dan tandtechnici?

Onderzoek naar de levensduur van kroon- en brugwerkrestauraties levert de volgende faalkenmerken op:<sup>3,7,8</sup>

1. *Technische factoren*: onvoldoende retentie, fractuur, onvoldoende randaansluiting en overcontourering.
2. *Biologische factoren*: cariës, pulpadood, parodontale afwijkingen en parafuncties.

Onvoldoende retentie, cariës en pulpadood zijn hierbij de belangrijkste gebreken. Belangrijk is dat géén van de faaloorzaken is gerelateerd aan het gebruik van partiële modellen. Dit geldt ook voor fractuur van porselein en metalen soldeergebieden ten gevolge van overbelasting tijdens occlusie en articulatie.

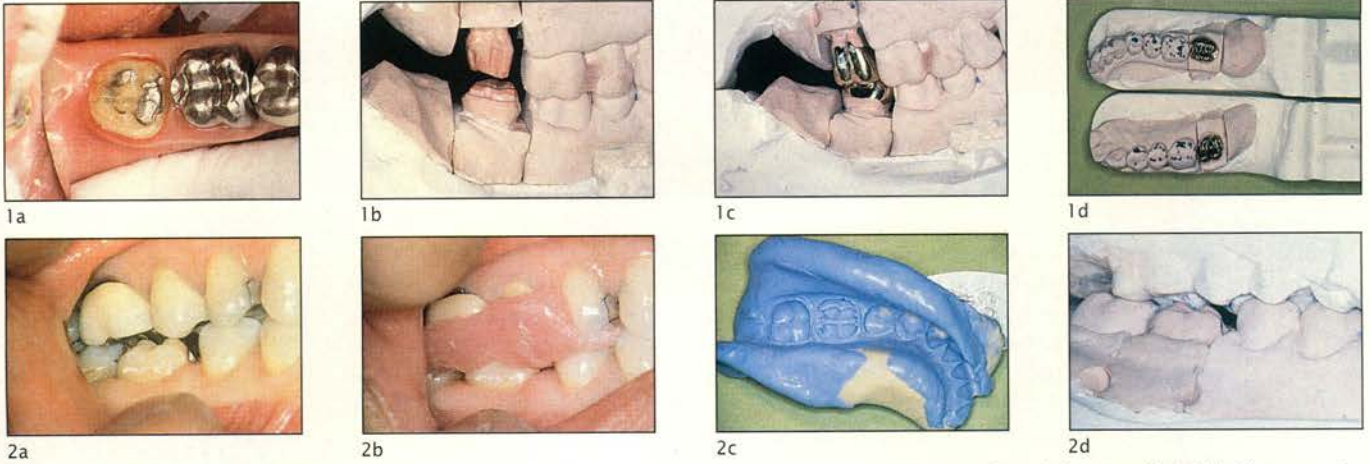
## 3 Indicatie

Het nemen van partiële afdrukken biedt een aantal *voordelen*. De tandarts kan zich concentreren op de geprepareerde elementen, hetgeen vooral in de onderkaak een belangrijk voordeel is. Verder is een kwadrantafdruk patiëntvriendelijker dan een volledige afdruk, wat bij beperkte mondopening en angstige patiënten van belang is. De laboratoriumkosten voor de verwerking van de partiële afdruk zijn lager en partiële modellen nemen weinig ruimte in (afb. 1).

Daar staat een aantal *nadelen* tegenover, waarvan de belangrijkste is dat de occlusieweergave problemen kan opleveren, zoals in paragraaf 2 is vermeld en waarop in paragraaf 4 nader wordt ingegaan. De informatie over de articulatie is beperkt, maar kan in vele gevallen met een articulatiebeet gecompenseerd worden.<sup>3</sup> Uiteraard is ook de informatie over de tandboog beperkt. Volledige tandbooginformatie is echter bij solitaire restauraties vaak overbodig.

Uit de voor- en nadelen zijn regels voor de *indicatie* te formuleren. In de opleiding te Nijmegen wordt de indicatie voor partiële afdrukken beperkt tot die gevallen waarbij:<sup>9</sup>

- de bestaande maximale occlusie (MO) wordt gehandhaafd;
  - maximaal drie gebitselementen in een kwadrant worden gerestaureerd;
  - maximaal een driedelige brug wordt vervaardigd.
- Naast deze drie algemene beperkingen is nog een aantal specifieke beperkingen te noemen, zoals in situaties waarbij:
- de preparaties over de tandboog zijn verspreid;
  - de occlusie (verticale dimensie) bij het beslijpen verloren raakt;



Afb. 1. Vervaardiging van gegoten restauraties op de elementen 17 en 47. Preparatie partiële kroon (a). Partiële modellen in occlusie (b). Idem met gietstukken (c). Partiële modellen van occlusaal (d).

Afb. 2. Vastleggen van de (maximale) occlusie (MO) voor een partiële kroon op element 46. Occlusie in de mond (a). Registratie van de MO (b). Partiële afdruk van preparatie (c). Controle van de MO op het model (d).

- een bepaald articulatiepatroon moet worden hersteld, bijvoorbeeld hoektandgeleiding.

In laatstgenoemde gevallen is het werken met volledige modellen in een articulator efficiënter, en het resultaat is ook beter voorspelbaar. Soms is het nuttig de tandtechnicus informatie over de contouren van de contralaterale delen te verschaffen; ook dan kan een volledig model de voorkeur genieten.

#### 4 Occlusiebeet

De in 1976 geuite klacht van tandtechnici 'Bites are the most common problem that we have, especially when a quadrant impression is taken' is na twintig jaar nog steeds actueel.<sup>9</sup> De tandarts dient zich te realiseren dat dit het zwakste punt is bij partiële modellen (afb. 2). De beet moet daarom goed worden gecontroleerd en als regel is een reservebeet aan te raden. Is de beet correct, dan zijn partiële modellen voor het aangegeven indicatiegebied gelijkwaardig aan volledige modellen. Bij het beslijpen van eindstandige elementen die (mede) de occlusie steunen, is het zinvol één occlusale stop te laten staan, dan de occlusiebeet en tijdelijke afsluiting te maken en vervolgens de stop te beslijpen en de afdruk te nemen.

#### 5 Slotbeschouwing

Iedere techniek en methode heeft zijn beperkingen en daarmee samenhangende contra-indicatie. Waar het primair in de laboratoriumfase om gaat is een goede communicatie tussen tandarts en tandtechnicus. Hier horen exacte werkgegevens zoals afdrukken, beetregistraties en duidelijke instructie bij. De tandarts zal als regel die benadering toepassen die in de gegeven omstandigheden in zijn handen met de minste kosten

tot voorspelbare resultaten leidt. Tot nu toe is niet aangetoond dat eenvoudig kroon- en brugwerk, op partiële modellen vervaardigd, functioneel minder duurzaam is dan op volledige modellen vervaardigd werk. Gezien de voordelen lijkt het derhalve verantwoord partiële afdrukken te gebruiken mits de tandarts oog heeft voor de beperkingen ervan. Het is vanzelfsprekend nuttig hieraan ook tijdens de opleiding aan de studenten aandacht te besteden, ook al ontbreekt het wetenschappelijk bewijs op dit punt. Dit geldt echter evenzo voor de vermeende superioriteit van volledige afdrukken.

#### Literatuur

- 1 Academy of Prosthodontics. Principles, concepts, and practices in prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1995; 73: 73-94.
- 2 Pameijer JHN. Parodontale en occlusale aspecten van kronen en bruggen. Amsterdam: Dental Center for Postgraduate Courses, 1983.
- 3 Käyser AF, Creugers NHJ, Plasmans PJJM, Postema N, Snoek PA. Kroon- en brugwerk, uitgangspunten bij de diagnostiek van het gemulteerde gebit en de behandeling ervan met vaste voorzieningen. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 1995.
- 4 Shillingburg HT, Hatch RA, Keeman MP, Hemphill UW. Impression materials and techniques used for cast restorations in eight states. *J Am Dent Assoc* 1980; 100: 696-9.
- 5 Aquilino SA, Taylor TD. Prosthodontic laboratory and curriculum survey. Part III: Fixed prosthodontic laboratory survey. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 879-84.
- 6 Taylor TD, Aquilino SA, Jordan RD. Prosthodontic laboratory and curriculum survey. Part IV: Fixed prosthodontic curriculum survey. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 267-70.
- 7 Creugers NHJ, Käyser AF, Hof MA van 't. A meta-analysis of durability data on conventional bridges. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22: 448-52.
- 8 Käyser AF. Mislukkingen bij conventioneel kroon- en brugwerk. In: Linn EW, Eijkman MAJ, ed. *Leerzame mislukkingen uit de tandheelkundige praktijk*. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 1995.
- 9 Mohamed SE, Schmidt JR, Harrison JD. Articulators in dental education and practice. *J Prosthet Dent* 1976; 36: 319-25.

#### Summary

##### QUADRANT MODELS IN FIXED PROSTHODONTICS

Key words: Quadrant models – Fixed prosthodontics

In general there is consensus regarding the required criteria for crown- and bridge restorations. However, the variety in methods used for their fabrication is large. Textbooks and courses tend to advocate the use of full arch impressions without supplying objective data indicating better clinical behaviour of these restorations compared with the use of quadrant impressions. This article presents advantages, disadvantages, indication and essential steps when using quadrant models.