

# Herstel van het occlusievlak bij een gemutileerde dentitie

**Samenvatting.** Bij een sterk gemutileerde dentitie zijn de resterende gebitselementen vaak gemigreerd, geroteerd en geëructeerd, en is het oorspronkelijke occlusievlak verloren gegaan. Bij de behandeling worstelt men met de vraag hoe het vlak van occlusie adequaat kan worden hersteld. In dit artikel wordt een methode beschreven om, uitgaande van het vlak van Camper, het occlusievlak te herstellen. Daarbij wordt gebruikgemaakt van een intermediair vlak, dat op het gipsmodel van de bovenkaak wordt aangegeven, en het 'Correct bite®' systeem.

WAAS MAJ VAN, SCHREINEMAKERS J. Herstel van het occlusievlak van een gemutileerde dentitie. Ned Tijdschr Tandheelkd 1998; 105: 87-90.

Uit de vakgroep Orale Functieleer van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA).

Trefwoorden: Prothetische tandheelkunde – Occlusie – Gemutileerde dentitie

Datum van acceptatie: 7 december 1997.

Adres: Prof.dr. M.A.J. van Waas, ACTA, Louwesweg 1, 1066 EA Amsterdam.

## 1 Inleiding

Het vlak van occlusie is een vlak dat volgens de Glossary of Prosthodontic Terms door het midden van de incisale randen en de toppen van de occlusale knobbels van de boven- en de onderelementen loopt (Academy of Prosthodontics, 1994). Het is geen plat vlak, maar het vertoont zowel een sagittale als een transversale kromming, vaak de curve van Spee, respectievelijk de curve van Wilson genoemd. Dit vlak is bij een intacte tandboog gedurende het leven vrij stabiel. Dit verandert echter op het moment dat één of meer gebitselementen worden geëxtraheerd. Door migratie, eruptie, rotatie en kipping van de overgebleven elementen wordt het vlak grillig van vorm. Soms verliest het zijn oorspronkelijke vorm zelfs totaal op het moment dat elementen geen antagonisten meer hebben (afb. 1).

Bij de rehabilitatie van een dergelijk gebit is het van wege functionele en esthetische redenen gewenst de elementen weer in hun oorspronkelijke vlak terug te brengen. In dat geval moet wel bekend zijn hoe het oorspronkelijke occlusievlak heeft gelopen. Daarvoor kan men gebruikmaken van het verband dat er bestaat tussen het vlak van occlusie en andere vlakken in de schedel, waaronder het vlak van Camper (Sinoband en Postic, 1996).

Bij de vervaardiging van een volledige boven- en onderprothese heeft men een soortgelijke situatie. Door extractie van de natuurlijke elementen is het oorspronkelijke occlusievlak verloren gegaan. Men dient op basis van andere oriëntatievlakken in of op de schedel een nieuw occlusievlak te creëren. Van oudsher wordt hiervoor het vlak van Camper gebruikt (Boucher *et al*, 1975; Kalk en Slop, 1989). Dit vlak loopt door het centrum van de porus acusticus externus links en rechts, en de spina nasalis anterior. Het occlusievlak loopt grotendeels evenwijdig aan dat vlak. Bij een normale, symmetrische schedel loopt het occlusievlak bovendien evenwijdig aan de lijn door beide oogpupillen (= de pupillijn; Schreinemakers, 1979; Kalk en Slop, 1989).

Recent onderzoek naar de relatie tussen het vlak van Camper en het occlusievlak bij het natuurlijke gebit laat zien dat het occlusievlak – in dit geval gedefinieerd als een plat vlak dat loopt door de incisale rand van element 41 en de distobuccale knobbels van 36 en 46 – inderdaad nagenoeg evenwijdig loopt aan het vlak van Camper. Ogawa *et al* (1996) berekenden bij 36 personen de hoek tussen beide vlakken en vonden dat deze gemiddeld 0° was, plus of min 10°. D'Souza en Bhargava (1996) vonden dat het occlusievlak plusminus 6° steiler verloopt dan het vlak van Camper. Een ander onderzoek laat zien dat de hoek weliswaar afhankelijk is van de hoogte en de lengte van het ondergezicht, maar dat het vlak goed bruikbaar is

als oriëntatievlak (L'Estrange en Vig, 1975). Sinoband en Postic (1996) adviseerden op basis van hun onderzoek ervan uit te gaan dat het vlak van Camper niet door het centrum van de porus acusticus externus loopt, maar door de onderrand daarvan. Een en ander leidt tot de conclusie dat het occlusievlak in een gemutileerde dentitie kan worden hervonden door gebruik te maken van het vlak van Camper.

In dit artikel wordt een methode beschreven waarbij, uitgaande van het vlak van Camper, het occlusievlak van een patiënt met een sterk gemutileerde dentitie wordt teruggevonden. Tevens zal worden uitgelegd op welke wijze daarmee een gebitsrehabilitatie kan worden uitgevoerd.

## 2 Het 'Correct bite®' systeem

In 1996 werd het zogenaamde 'Correct bite®' systeem (Clan, Maarheeze) geïntroduceerd (Schreinemakers, 1996). Het is een gepatenteerd systeem van beetplaten waarmee het verticale niveau en de sagittale inclinatie van het vlak van occlusie kunnen worden bepaald. Het systeem bestaat uit drie sets platen: *diagnostische platen* en twee soorten *correctieve platen*. De eerste worden bij het opzetten en het uitwerken van een behandelplan bij patiënten met een uitgesproken gemutileerde dentitie toegepast (de diagnostische fase), de correctieve platen worden gebruikt bij het herstellen van het occlusievlak. De platen bestaan in principe uit een plat basisvlak en een gebogen binnenvlak. Het basisvlak is het vlak dat evenwijdig loopt met het vlak van Camper; het binnenvlak volgt de transversale en de sagittale kromming van de curve van Wilson en de curve van Spee.

## 3 Procedure in de diagnostische fase

Allereerst worden er afdrukken van boven- en onderkaak gemaakt. Daarbij dienen de occlusale patronen van alle gebitselementen nauwkeurig op het gipsmodel te worden overgebracht, alsmede de groeven distaal van tubera maxillaria. Vervolgens wordt een beetvork, waarop thermoplastisch materiaal is aangebracht, zodanig tegen de boventandboog gepositioneerd dat de zijarmen precies evenwijdig lopen met het vlak van Camper en het basisgedeelte van de beetvork evenwijdig loopt met de pupillijn, vergelijkbaar met de bepaling van het vlak van oriëntatie bij de vervaardiging van de volledige prothese (afb. 2).

Na het uitgieten van de afdrukken van boven- en onderkaak wordt de beetvork met zijn basisvlak op de werktafel gelegd en wordt het bovenmodel in de indrukken van de tand-





Afb. 1. Door het ontbreken van de antagonisten zijn de linker boven- en onder(pre)molaren uitgegroeid waardoor het oorspronkelijke vlak van occlusie niet meer te herkennen is. Afb. 2. Door op de beetvork een thermoplastisch materiaal aan te brengen kan deze zo worden opgebouwd dat deze evenwijdig loopt aan het vlak van Camper.

boog op het thermoplastische materiaal geplaatst. Vervolgens wordt op de voet van het werkmodel van de bovenkaak een lijn getekend die evenwijdig loopt met de armen van de beetvorken (afb. 3). Aangezien de zijarmen van de beetvork evenwijdig aan het vlak van Camper lopen, geeft de belijning op de voet van het model een *intermediair vlak* aan dat parallel loopt met het vlak van Camper.

Op de gipsmodellen wordt op de labiale vlakken van de frontanden door middel van een dwarsmarkering zo nauwkeurig mogelijk het niveau van de lipspleet aangetekend. Evenals bij de volledige prothese gaat men bij het vastleggen van het occlusievlak ervan uit dat dit in het front met het niveau van de lipspleet samenvalt wanneer de lippen gesloten zijn en elkaar juist raken. Komt deze markering op de onderincisieven terecht, dan liggen de incisale randen van de bovinelementen kennelijk craniaal van de lipspleet en zal door middel van een wax-up van de centrale bovenincisieven het niveau van de lipspleet op het werkmodel worden gerealiseerd. Als de genoemde dwarsmarkering op de bovenincisieven is getekend, worden de centrale incisieven op het gipsmodel tot aan die markering ingekort en kan het restant van het element dienst doen als anterieur steunpunt voor de platen.

Bij het opbouwen van de waswal voor het bepalen van het vlak van occlusie bij een volledige prothese, steunt de zogenaamde Occlusal Rim Inclinator® (Clan, Maarheeze) af op de groeven distaal van de tubera (Kalk en Slop, 1989). De beetvork loopt dan meestal evenwijdig aan het vlak van Camper. Op dezelfde wijze worden deze groeven als steunpunten gebruikt voor de achterrand van de diagnostische plaat.

Zoals eerder is aangegeven, kan men uit verschillende platen kiezen. Alle platen hebben een identieke basisvorm. Zij zijn aan de bovenzijde gekromd en aan de onderkant plat. Dit platte basisvlak loopt parallel met het vlak van Camper en draagt als het ware het gekromde functionele vlak. Het enige verschil tussen de platen is de hoogte van de dorsale opstaande rand. Er zijn vijf hoogtematen beschikbaar waarmee in de meeste gevallen een geschikte plaat kan worden uitgekozen.

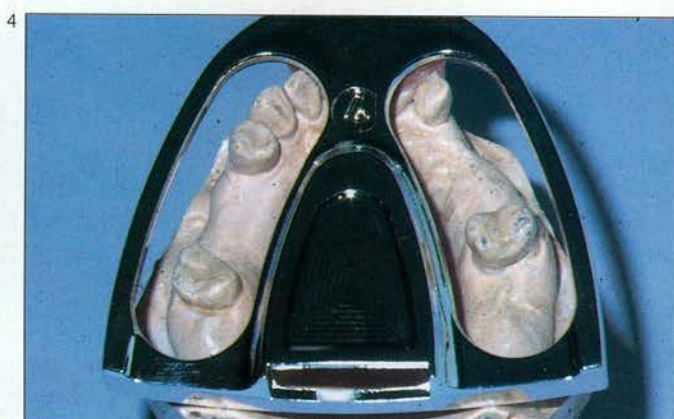
Alle platen van de diagnostische set zijn op de plaats waar de molaren en de premolaren zich bevinden, opengewerkt, zodat deze bij uitgroei niet met de plaat interfereren en goed zichtbaar zijn (afb. 4). Iedere afwijking van de gebitselementen ten opzichte van het vastgestelde vlak van occlusie is nu zichtbaar. Bij een gemutileerde dentitie betekent dit dat zichtbaar is welke elementen gemigreerd zijn en belangrijker, hoe ernstig de migratie is.

#### 4 De correctieve procedure

In de diagnostische fase is op het bovenmodel het intermediair vlak getekend. Op basis daarvan wordt uit vijf verschillende diagnostische platen een plaat gekozen die evenwijdig loopt met dat vlak en dus met het vlak van Camper. Platen met eenzelfde nummer hebben een identieke dorsale opstaande rand, zodat wanneer eenmaal in de diagnostische fase van de behandeling een plaat is gekozen, steeds een gelijk genummerde plaat in de correctieve sets beschikbaar is.

Wanneer is besloten dat het gebit op geleide van de diagnostische plaat zal worden ingeslepen, worden met de corres-

Afb. 3. Op het bovenmodel is een lijn getekend die parallel loopt met de beetvork en dus het vlak van Camper. Afb. 4. De diagnostische plaat is opengewerkt zodat de occlusale knobbels van de molaren en de premolaren niet met de plaat interfereren.







Afb. 5. Door de uitgroeide elementen op het werkmodel in te slijpen loopt het rugvlak van de correctieve plaat weer evenwijdig met het intermediair vlak.



Afb. 6. De inslijpplaat wordt in de mond vastgeklemd. Het occlusale deel vertegenwoordigt het ingeslepen occlusievlak van het werkmodel, zodat de boven-elementen in de mond kunnen worden ingeslepen.

ponderende plaat uit de correctieve sets de uitgroeide elementen op een werkmodel van het bovengebitt ingeslepen. De platen van de ene correctieve set zijn helemaal gesloten en worden toegepast als de bovenfrontelementen op of boven het vlak van occlusie uitkomen. De platen van de andere set zijn in het front open en posterior gesloten en worden gebruikt als de bovenfrontelementen onder het vlak van occlusie uitkomen. In beide gevallen zullen de posterieure gebitselementen die zijn gemigreerd, interfereren met de plaat. Deze worden net zover ingeslepen tot de plaat weer dezelfde positie kan innemen als de diagnostische plaat en het rugvlak van de plaat dus weer evenwijdig loopt met de belijning van het intermediaire vlak op het werkmodel (afb. 5).

Op de boven- en de ondermodellen die in de articulator zijn geplaatst, kan nu een inslijpplaat van kunststof worden vervaardigd (afb. 6). Deze kan vastgeklemd worden op de onder-elementen en maakt het mogelijk de ingeslepen situatie van het bovenmodel over te brengen naar de mond. Nu kunnen de uitgroeide elementen in de bovenkaak met behulp van articulatiepapier zodanig worden ingeslepen dat de inslijpplaat uiteindelijk overal gelijkmatig contact maakt met de boven-elementen. Wanneer geen uitgebreide restauraties zijn gepland, kunnen op dit moment de beslepen elementen anatomisch worden bijgeslepen en gepolijst. Vaak ligt dat echter anders omdat de elementen van een kroon of een onlay worden voorzien of als pijler van een brug fungeren. In dat geval worden de uitgroeide elementen eerst in het gewenste occlusievlak ingeslepen; daarna worden ze beslepen voor de restauraties die erop worden vervaardigd.

Wanneer in de diagnostische fase al bij voorbaat is vastge-

Afb. 7. Het kroon- en brugwerk na plaatsing.



steld dat kronen en bruggen moeten worden vervaardigd, kan een alternatieve weg worden gevolgd. In dat geval worden op het werkmodel de te bekronen elementen verder dan het contactvlak met de correctieplaat ingekort om vervolgens de kauwvlakken – alsmede de ontbrekende elementen in geval van een brug – anatomisch in was te modelleren op geleide van de correctieve plaat. Met behulp van een kunsthars sjabloon kan vervolgens direct in de mond of in het laboratorium een tijdelijke kunststofbrug worden gemaakt.

Aan de hand van het occlusale verloop van de ingeslepen boven-elementen of van de tijdelijke, respectievelijk de definitieve restauraties in de bovenkaak kunnen de gemigreerde elementen in de onderkaak worden ingeslepen.

Wanneer het gebit op deze wijze is gerestaureerd, is het verloren gegane vlak van occlusie rationeel hersteld (afb. 7).

## 5 Discussie

Het vlak van Camper wordt al jaren als oriëntatievlak gebruikt bij de vervaardiging van een volledige prothese. Het 'Correct bite'-systeem maakt een verdere toepassing ervan in de prothetische tandheelkunde mogelijk.

Het vlak van Camper zal in het meeste gevallen een goed oriëntatievlak zijn bij het herstel van de occlusie. Door de grote schedelvariatie echter zal dit vlak in een aantal gevallen niet evenwijdig blijken te lopen met het vlak van occlusie. Op het moment dat dit duidelijk wordt – en dat kan middels de diagnostische platen – kan bewust van het vlak van Camper afgeweken worden door een andere plaat te nemen. Ook dan bewijzen de platen een dienst omdat het occlusievlak kan worden opgebouwd op geleide van de platen.

Het systeem is vooral bij uitgesproken gemutilleerde dentities een goed hulpmiddel. Met de diagnostische platen wordt de mate van kanteling, rotatie en eruptie van de gebitselementen die geen antagonist hebben, duidelijk en kan worden vastgesteld hoe het geheel in evenwicht kan worden gebracht. Een en ander is vooral van belang bij de afweging of bepaalde elementen al dan niet bij het prothetisch herstel kunnen worden betrokken en of endodontische behandeling nodig is. Het kan daarnaast zijn diensten bewijzen op het moment dat implantaten worden overwogen. In dergelijke situaties is het noodzakelijk tevoren vast te stellen of er voldoende ruimte is voor de gewenste suprastructuur. Met de diagnostische plaat wordt de beschikbare ruimte zichtbaar.

Bij de beschreven methode wordt de tandtechnicus reeds in de fase van het behandelplan betrokken bij de behandeling van het gemutilleerde gebit. Beschikbare ruimte voor kronen



en bruggen, al dan niet op implantaten, wordt visueel gemaakt en dat maakt de communicatie met het laboratorium een stuk gemakkelijker. Het laboratorium kan ook een aantal handelingen voorbereiden, hetgeen het werken aan de stoel vereenvoudigt; denk aan de inslijpplaat, de wax-up van de gewenste restauraties en de vervaardiging van tijdelijke reeds op definitieve occlusie geïntegreerde voorzieningen.

Een sterk gemutileerde dentitie vraagt om een probleemgerichte aanpak. Dat kan leiden tot een eenvoudige behandeling volgens het principe van de verkorte tandboog (Käyser *et al*, 1995). Dat is echter niet altijd mogelijk. Soms is de occlusale stabiliteit zo ver verloren gegaan dat meer occlusale eenheden moeten worden gecreëerd; soms is het om esthetische of kauw-functionele redenen gewenst de occlusie uitgebreider op te bouwen of brengt de patiënt zelf die wens nadrukkelijk naar voren. In dergelijke gevallen kan het systeem de behandeling rationeel en voorspelbaar maken. Het geeft visueel een duidelijker inzicht in de dentitie, dat op andere wijze nauwelijks valt te verkrijgen.

Geconcludeerd kan worden dat het 'Correct bite'-systeem zowel in de diagnostische fase als in de behandelingsfase van de gemutileerde dentitie een belangrijke rol kan spelen. Het gebruik ervan dient te worden overwogen als het vlak van occlusie verloren is gegaan en in situaties waarbij implantaten in de zijdelingse delen geïndiceerd zijn.

## Literatuur

- ACADEMY OF PROSTHODONTICS. Glossary of prosthodontic terms. 6th edition. J Prosthet Dent 1994; 71: 44-121.
- BOUCHER CO. Swenson's complete dentures. St Louis: Mosby Company, 1964.
- BOUCHER CO, HICKEY JC, ZARB GA. Prosthetic treatment for edentulous patients. St Louis: CV Mosby, 1975.
- D'SOUZA N, BHARGAVA K. A cephalometric study comparing the occlusal plane in dentulous and edentulous subjects in relation to the maxillo-mandibular space. J Prosthet Dent 1996; 75: 177-182.
- KÄYSER AF, CREUGERS NHJ, PLASMANS PJJM, POSTEMA N, SNOEK PA. Kroon- en brugwerk. Uitgangspunten bij de diagnostiek van het gemutileerde gebit en de behandeling ervan met vaste voorzieningen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1995.
- KALK W, SLOP D. De volledige gebitsprothese. Uitgangspunten bij de diagnostiek en behandeling van de edentate patiënt. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1989.
- L'ESTRANGE PR, VIG PS. A comparative study of the occlusal plane in dentulous and edentulous subjects. J Prosthet Dent 1975; 33: 495-503.
- OGAWA T, KOYANO K, SUETSUGU T. The relationship between inclination of the occlusal plane and jaw closing path. J Prosthet Dent 1996; 76: 576-580.
- SCHREINEMAKERS J. Die Logik in der Totalprothetik. Berlin: Die Quintessenz, 1979.
- SCHREINEMAKERS J. Het 'Correct bite®' systeem. Een gestandaardiseerde occlusietherapie. Maarheeze: Clan, 1996.
- SINOBAD D, POSTIC S. Roentgencraniometric indicators of the position of the occlusal plane in natural and artificial dentitions. Eur J Prosthodont Rest Dent 1996; 4: 169-174.

## Summary

### A METHOD TO RESTORE THE OCCLUSAL PLANE IN MUTILATED DENTITIONS

Key words: Prosthetic dentistry – Plane of occlusion – Mutilated dentition

In mutilated dentitions the remaining teeth are often migrated, rotated, or erupted. In such situations it is necessary to restore the plane of occlusion adequately. In this article a method is described to restore this plane with the help of the Camper's plane. An intermediary plane is used, drawn on the study model of maxillary teeth, as well as the 'Correct bite®' system.