

# Occlusale verticale dimensie bij volledige gebitsprothesen

Bij volledige gebitsprothesen is een correcte occlusale verticale dimensie een belangrijke factor voor tevredenheid met het uiterlijk. Een te geringe occlusale verticale dimensie kan vooral leiden tot esthetische klachten, terwijl een te grote occlusale verticale dimensie kan leiden tot ongemak en het niet dragen van de gebitsprothesen. Er zijn verschillende methoden voor het bepalen van de occlusale verticale dimensie bij volledige gebitsprothesen, uitgaande van de verticale dimensie in rust of van de fonetiek. Geen van de methoden is beter, in de zin van betrouwbaarder, dan de andere. In de praktijk wordt de bepaling van de occlusale verticale dimensie betrouwbaarder als diverse methoden naast elkaar worden gebruikt. Daarbij is kennis van de uiterlijke kenmerken van veroudering van het aangezicht onontbeerlijk.

Haan R den, Witter DJ. Occlusale verticale dimensie bij volledige gebitsprothesen  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2011; 118: 640-645  
doi: 10.5177/ntvt.2011.12.11166

## Inleiding

Bij de vervaardiging van volledige gebitsprothesen is het bepalen van de verticale dimensie een belangrijk onderdeel. In het algemeen wordt onder de verticale dimensie verstaan: de lengte van het aangezicht, bepaald door de afstand tussen boven- en onderkaak, waarmee dus de onderste aangezichtshelft wordt bedoeld (Crothers, 1992; Rivera-Morales en Goldman, 1997; Millet et al, 2003). In dit artikel wordt het belang van de verticale dimensie besproken. Daarnaast wordt aangegeven op welke manieren de verticale dimensie als een te meten afstand kan worden beoordeeld en hoe deze kan worden geregistreerd en vastgelegd. Er wordt daarbij ook ingegaan op de betrouwbaarheid van de verkregen waarde.

Bij de vervaardiging van volledige gebitsprothesen zijn 2 verschillende verticale dimensies relevant. De eerste is de occlusale verticale dimensie. Dit is de afstand tussen 2 gekozen punten, 1 vlak onder de neus of op de neus en de andere op de kin. Bij het meten van de afstand dienen de antagonistische gebitselementen of prothese-elementen met elkaar in occlusie te staan (The Glossary of Prosthodontic terms, 2005). De occlusale verticale dimensie wordt in het Nederlandse spraakgebruik doorgaans als 'beethoogte' aangeduid. De tweede relevante verticale dimensie is de verticale dimensie in rust. Dit is de afstand tussen 2 gekozen punten, 1 vlak onder of op de neus en de andere op de kin, waarbij de onderkaak in de fysiologische rustpositie is (The Glossary of Prosthodontic terms, 2005). De fysiologische rustpositie is een veronderstelde positie van de onderkaak waarbij het hoofd rechtop is en de betrokken spieren, vooral de elevatoren en de depressoren, zich in een evenwicht bevinden in een tonische contractie, en

waarbij de beide capita mandibulae zich in een neutrale, ongeforceerde positie bevinden (The Glossary of Prosthodontic terms, 2005). De verticale dimensie in rust wordt in het Nederlandse spraakgebruik doorgaans als 'rusthoogte' aangeduid.

De ruimte tussen de gebitselementen van onder- en bovenkaak in de fysiologische rustpositie is de interocclusale rustafstand, ook wel 'freeway space' genoemd (The Glossary of Prosthodontic terms, 2005). De interocclusale rustafstand is dus het verschil tussen de verticale dimensie in rust en de occlusale verticale dimensie op voorwaarde dat de 2 metingen in dezelfde sessie zijn verricht, waarbij voor de 2 metingen dezelfde oriëntatiepunten op het aangezicht zijn gebruikt.

Daarnaast wordt in onderzoeken ook regelmatig gebruikgemaakt van het begrip 'verticale dimensie tijdens spreken'. Dit is de afstand tussen de occlusale vlakken van de antagonistische gebitselementen of prothese-elementen in de zijdelingse delen tijdens spreken. De 'closest speaking space' is de verticale dimensie tijdens spreken als de antagonistische gebitselementen of prothese-elementen het dichtst bij elkaar komen, vooral bij het uitspreken van s- of z-klanken. De 'closest speaking space' zou men in het Nederlands de 'geringste interocclusale spraakafstand' kunnen noemen.

## Belang van verticale dimensie

De interocclusale rustafstand is belangrijk voor het functioneren van het orofaciale systeem (Ash en Ramfjord, 1995). Ash en Ramfjord (1995) benadrukten dat een grote interocclusale rustafstand op zich geen indicatie is om over te gaan tot rehabilitatie van de dentitie, zoals blijkt uit het volgende citaat: "Bij de meeste individuen met een natuurlijke dentitie bedraagt de interocclusale rustafstand in het front 1 tot 3 mm. Deze kan ook veel groter zijn (8 tot 10 mm of meer), zonder enige indicatie van een verstoring van de functie of de gezondheid van het orofaciale systeem. Dergelijke grote interocclusale rustafstanden moeten daarom als normaal worden beschouwd". Wellicht mede gebaseerd op de variabiliteit van de interocclusale rustafstand in de dentitie, maar ook door de lastig gebleken reproduceerbaarheid van het vaststellen van de interocclusale rustafstand, wordt hiervoor ook bij mensen met volledige gebitsprothesen een bandbreedte van 2 tot 4 mm aangehouden (Kalk et al, 2001).

Het belang van een juiste occlusale verticale dimensie voor de acceptatie van volledige gebitsprothesen en het ook daadwerkelijk dragen van de gebitsprothesen wordt in de literatuur niet eenduidig beschreven. Dit komt mede doordat er dan zowel naar de horizontale als naar de verti-



**Afb. 1.** Edentate patiënt met prothesefysionomie zonder gebitsprothesen (a) en met gebitsprothesen (b).

cale maxillomandibulaire relatie wordt gekeken. Fenlon et al (1999) lieten een significant verband zien tussen een interocclusale rustafstand van minder dan 2 mm en het niet (dagelijks) dragen van gebitsprothesen. In hun onderzoekspopulatie hadden 31 mensen van de 429 nieuw vervaardigde volledige gebitsprothesen met een interocclusale rustafstand van minder dan 2 mm ofwel een te grote occlusale verticale dimensie. Van deze 31 mensen droegen 21 (68%) 3 maanden na plaatsing hun nieuwe gebitsprothesen nog en van de mensen met gebitsprothesen met een interocclusale rustafstand van 2 mm of meer was dat 85%. Een te grote occlusale verticale dimensie wordt dus minder gemakkelijk geaccepteerd dan een te kleine occlusale verticale dimensie. Het is bekend dat mensen met volledige gebitsprothesen jarenlang met een (veel) te kleine occlusale verticale dimensie functioneren zonder noemenswaardige klachten. Nieuw vervaardigde gebitsprothesen in de juiste occlusale verticale dimensie vergen meer van het adaptatievermogen van een patiënt dan nieuw vervaardigde gebitsprothesen in de occlusale verticale dimensie van de bestaande gebitsprothesen. De oorzaak hiervan is dat de occlusale verticale dimensie een grote invloed heeft op diverse functies van het orofaciale systeem, zoals wordt toegelicht in de volgende paragraaf.

## Occlusale verticale dimensie en functies

### *Esthetiek*

De aangezichtsmusculatuur wordt bij dentaten ondersteund door de processus alveolaris en de gebitselementen. Volledige gebitsprothesen moeten eenzelfde, natuurlijk ogende steun bieden door de vormgeving van de prothesebasis en een goede positionering van de prothese-elementen. Dat wil zeggen dat de wangen en lippen adequaat worden ondersteund en dat voldoende lippenrood zichtbaar is. De zogenoemde 'prothesemond' heeft niet alleen met lip- en wangvulling te maken, maar ook met de occlusale verticale dimensie. Verminderde esthetiek ten gevolge van onvoldoende occlusale verticale dimensie is een veelvoorkomende zorgvraag. Ragaden, minder lippen-

rood, een afgevlakte bovenlip, een korte onderlip en een relatieve mandibulaire prognathie zorgen voor een typische prothesefysionomie met een verbeterde aangezichtsexpressie (afb. 1). Deze kenmerkende fysionomie wordt vaak geassocieerd met ouderdom, wellicht omdat ook bij dentaten de occlusale verticale dimensie door occlusale slijtage van de gebitselementen met het toenemen van de leeftijd kan afnemen als dit niet meer wordt gecompenseerd door eruptie. In een onderzoek van Varlik et al (2010) bleek dat de faciale esthetiek van mensen met een (te) lage onderste gelaatshelft significant als minder aantrekkelijk werd beoordeeld door zowel de patiënten als de mensen in hun omgeving.

De ondersteuning van de lippen wordt vooral bepaald door de positie van de gebitselementen. Een mindere verticale dimensie is niet alleen gerelateerd aan verlies van harde gebitsweefsels, maar ook aan leeftijdsgebonden veranderingen in de zachte weefsels (Crothers, 1992). Met de tijd wordt een edentate processus alveolaris atrofisch. De huid en de mimische musculatuur veranderen eveneens. Dit leidt tot een dunner wordende, slappere aangezichtshuid, waardoor vooral in het voorhoofd en langs de ogen rimpels ontstaan. De wangen vlakken af en gaan plooiën en de nasolabiale plooi wordt dieper. De lippen lijken dunner door de afname van het lippenrood (Mohindra en Bulman, 2002; Pecora et al, 2008; Shaw et al, 2010). Omdat de huid meer gaat hangen en de spiermassa minder wordt, worden met de tijd de incisieven in de bovenkaak minder zichtbaar en de incisieven in de onderkaak juist meer. Verlies van spiermassa leidt tot minder belasting van de botten en is daardoor een factor in het proces van voortgaande alveolaire botreductie.

Het effect van herstel van een te geringe occlusale verticale dimensie bij dentaten en edentaten is onderzocht door Mohindra en Bulman (2002). Vergroten van de occlusale verticale dimensie had een gunstig effect op de esthetiek. Zowel de patiënten als ook een panel bestaande uit een tandarts, een chirurg, een kunstenaar, een modejournalist en een patiënt die eenzelfde behandeling had ondergaan, beoordeelden na herstel van de occlusale verticale dimensie het uiterlijk als 5 tot 10 jaar jonger. Opvallend is dat niet alleen de periorale weefsels positiever werden beoordeeld, maar ook de omgeving van de ogen, de huid van het aangezicht en de kinlijn waren naar de mening van panel en patiënten verbeterd. Omdat de musculatuur meer wordt geprikkeld door de toegenomen occlusale verticale dimensie neemt de spieractiviteit toe. Dit resulteert in een verbetering van de conditie van de spieren en het onderliggende bot en een afname van het onderhuidse vetweefsel. De huid wordt strakker en produceert meer collageen. Ook Çiftçi et al (2005) toonden aan dat de typische mandibulaire prognathie die wordt geassocieerd met (te) lang gedragen volledige gebitsprothesen, door nieuwe gebitsprothesen met een grotere occlusale verticale dimensie kan worden verholpen.

Een toename van de occlusale verticale dimensie van 2 tot 6 mm werd echter niet altijd correct waargenomen door



**Afb. 2.** Vergrote occlusale verticale dimensie met een occlusale verhoging.

zowel tandartsen als door niet-tandartsen, hoewel tandartsen zich significant minder vaak vergisten (Gross et al, 2002). Deze bevinding bevestigde de conclusie van Mack (1997) dat kennis van de faciale esthetiek en van de veranderingen die het uiterlijk ondergaat bij veroudering, onontbeerlijk is bij het vervaardigen van functioneel goede volledige gebitsprothesen.

### **Spraak**

De spraak wordt beïnvloed door de plaats van de gebitselementen en de beschikbare ruimte voor de tong. De ruimte voor de tong is bij patiënten die volledige gebitsprothesen dragen vooral door de palatumbedekking kleiner dan bij dentaten. Mede door een goede occlusale verticale dimensie kan de ruimte voor de tong voldoende zijn en beperken de spraakproblemen zich tot een minimum. Bij correctie van een voorheen te geringe occlusale verticale dimensie traden na een adaptatieperiode aanvankelijk door de kleinere interocclusale rustafstand spraakproblemen op, maar tijdens de 3 maanden daarna bleek de interocclusale rustafstand weer toe te nemen waardoor de spraak normaliseerde (Rodrigues Garcia et al, 2003).

Als de occlusale verticale dimensie te gering is gekozen, kunnen de prothese-elementen van de boven- en de onderprothese tijdens het spreken contact maken en dat geeft een hinderlijk getik. Silverman (1953) heeft het laten uitspreken van s-klanken geïntroduceerd als een methode voor het beoordelen van de occlusale verticale dimensie door de geringste interocclusale spraakafstand daarin te betrekken. De geringste interocclusale spraakafstand bleek echter meer te variëren dan de fysiologische rustpositie. Burnett (2000) toonde aan dat bij patiënten met occlusale gebitsslijtage de geringste interocclusale spraakafstand kleiner was dan bij patiënten zonder gebitsslijtage, vermoedelijk doordat patiënten neuromusculair adapteren aan de ontstane situatie. Het gebruiken van de s-klanken voor het bepalen van de occlusale verticale dimensie bleek dan ook minder betrouwbaar dan voorheen werd aangenomen (Rivera-Morales en Goldman, 1997).

### **Overige functies**

Na rehabilitaties met vaste prothetische constructies bleek dat adaptatie aan herstel van de occlusale verticale dimensie met een verhoging van 3 tot 5 mm snel plaatsvindt:

aanvankelijke spraakklachten en spiervermoeidheid verdwenen na 1 tot 2 weken (Gross en Ormianer, 1994). Een bestaande gebitsprothese kan dus gedurende een betrekkelijk korte tijd worden gebruikt om een grotere occlusale verticale dimensie te testen (afb. 2).

De resultaten van behandeling met occlusale spalken bij patiënten met temporomandibulaire disfunctie weerspreken de veronderstelling dat een vergroting van de occlusale verticale dimensie, groter dan de verticale dimensie in rust (er is dan theoretisch geen interocclusale afstand meer), klachten zou opleveren (Ormianer en Gross, 1998). Bij edentaten heeft herstel van de occlusie in een juiste centrale relatie en een juiste occlusale verticale dimensie een gunstige invloed op klachten van temporomandibulaire disfunctie en een aantoonbaar betere positie van de beide condyli mandibulae (Hotta et al, 2000).

### **Bepalen occlusale verticale dimensie**

Er worden verschillende methoden gebruikt om de occlusale verticale dimensie te bepalen. De nauwkeurigheid en de reproduceerbaarheid van deze methoden zijn niet wetenschappelijk onderbouwd. Daarom wordt geadviseerd de verschillende methoden gecombineerd, dat wil zeggen gelijktijdig en naast elkaar, te gebruiken (Rivera-Morales et al, 1997; Kalk et al, 2001; Brzoza et al, 2005).

### **Fysiologische rustpositie**

Bij het bepalen van de occlusale verticale dimensie kan worden gebruikgemaakt van de fysiologische rustpositie, waarvan aanvankelijk werd verondersteld dat deze tijdens een behandeling en gedurende het leven constant blijft (Silverman, 1953). Later bleek echter dat de fysiologische rustpositie kleiner wordt als de dentitie is geëxtraheerd (Fayz en Eslami, 1988).

De fysiologische rustpositie wordt gemeten door 2 punten te markeren op het aangezicht van de patiënt, bij voorkeur op weefsels die weinig bewegen en goed toegankelijk zijn voor een meetlat of schuifmaat. Wanneer een patiënt de neiging heeft de lippen opeen te persen, beweegt de kinmusculatuur het getekende markeerpunt omhoog. Dit is een gewoonte die meestal voortkomt uit het dragen van een gebitsprothese met een te geringe occlusale verticale dimensie. Tijdens het opmeten is het belangrijk dat de mimische musculatuur in rust is en dat het aangezicht intraoraal wordt ondersteund door registratieplaten met waswallen in de juiste positie. Bestaande gebitsprothesen kunnen worden gebruikt als referentie, maar als hiervan de lipvulling niet juist is, kan de fysiologische verticale dimensie in rust niet betrouwbaar worden bepaald. Het uittalen van de onderprothese heeft als resultaat dat de onderlip intrudeert en de lippen niet in de juiste relatie tot elkaar staan.

Het is de bedoeling dat in de fysiologische rustpositie de patiënt de aangezichtsmusculatuur ontspant en dat de lippen elkaar net raken. Deze ontspanning is te bereiken door de patiënt te laten slikken, de m-klank te laten zeggen of de lippen te laten bevochtigen met de tong alvorens de



Afb. 3. Patiënt met een te geringe occlusale verticale dimensie en een onvoldoende harmonieus aangezicht.

lippen elkaar te laten raken. Het kan de patiënt helpen als de zorgverlener zachtjes op de kin naar caudaal tikt of strijkt. Na het bepalen van de fysiologische rustpositie moet daarvan 2-4 mm benodigde interocclusale rustafstand worden afgetrokken om de occlusale verticale dimensie te verkrijgen.

#### Fonetische methode

Bij de fonetische methode laat men de patiënt woorden met s- of z-klanken (bijvoorbeeld '66') uitspreken. Er wordt gecontroleerd of de interocclusale ruimte voldoende is om deze klanken goed te kunnen uitspreken. Voor de meeste patiënten is de geringste interocclusale spraakafstand 1 tot 2 mm (Rivera-Morales et al, 1997). Deze methode met behulp van de spraak is een bruikbaar hulpmiddel bij het bepalen of controleren van de occlusale verticale dimensie, maar het is belangrijk om zich te realiseren dat er een grote variatie bestaat in de geringste interocclusale spraakafstand. Uit een onderzoek bleek dat de geringste interocclusale spraakafstand bij dentaten varieerde van 0 tot 5,8 mm en dat het gemiddelde (2,7 mm) niet significant verschilde van de interocclusale rustafstand (2,6 mm) Rivera-Morales en Mohl, 1991).

#### Andere methoden

Er zijn andere methoden die vermoedelijk minder vaak worden gebruikt, maar toch een goede aanvulling of controle kunnen zijn op de 2 genoemde methoden. De occlusale verticale dimensie kan ook worden beoordeeld door te kijken naar de esthetiek en naar de aangezichtsmusculatuur. Daarbij wordt er dan op gelet of het aangezicht voldoende harmonieus is (afb. 3).

De 'slikmethode' houdt in dat de patiënt zelf een waswal verlaagt tijdens het slikken. Dit wordt gedaan met behulp van registratieplaten met waswallen, waarvan de waswal van de registratieplaat in de onderkaak door warmte is zacht gemaakt. Bij deze methode bleek de reproduceerbaarheid van de occlusale verticale dimensie significant beter dan de occlusale verticale dimensie verkregen vanuit de fysiologische rustpositie (Millet et al, 2003).

Het is ook mogelijk de occlusale verticale dimensie volledig te bepalen door een voor de patiënt meest comfortabele positie. Nakai et al (1998) concludeerden echter dat de hiermee gevonden occlusale verticale dimensie weliswaar reproduceerbaar was, maar dat deze duidelijk geringer was dan de occlusale verticale dimensie bij dentaten die als controlegroep dienden.

Ook cefalometrie is een bruikbaar hulpmiddel. Daarbij is een bepaalde verhouding tussen de afstanden en hoeken van skeletale markeerpunten van botstructuren (op 'tracings') van het middelste en het onderste derde deel van het aangezicht belangrijk (Brzoza et al, 2005).

#### Vastleggen van de occlusale verticale dimensie

Met behulp van de bestaande gebitsprothesen kunnen tevens de gewenste incisiefpunten worden bepaald. Daartoe wordt in de bovenprothese de afstand tussen de papilla incisiva en het incisiefpunt gemeten. Met de bovenprothese in de mond wordt vervolgens beoordeeld of het incisiefpunt een correctie behoeft en de gemeten afstand tussen de papilla incisiva en de incisale rand van de prothese-incisieven wordt aangepast aan de hand van het aantal benodigde millimeters positieve of negatieve correctie. Eenzelfde meting en aanpassing met behulp van de bestaande bovenprothese wordt verricht voor de horizontale afstand tussen de papilla incisiva en het incisiefpunt. Deze waarden worden gebruikt om al in het tandtechnisch laboratorium in de waswal het voorlopige incisiefpunt aan te geven. Vanuit dat incisiefpunt wordt met behulp van een verwarmde Rimformer® het occlusale deel van de waswal bij benadering evenwijdig gemaakt aan het vlak van Camper en daarmee wordt het occlusale vlak van de waswal het vlak van oriëntatie. Een vergelijkbare handeling voor het bepalen van het incisiefpunt in de onderkaak wordt verricht met behulp van de bestaande onderprothese. Met de aldus bepaalde vorm van de waswallen ligt al een voorlopige occlusale verticale dimensie vast.

In de mond worden de beetplaten met waswallen gecontroleerd en zonodig aangepast door te letten op de lip- en wangvulling en op het verloop van het vlak van oriëntatie dat kan worden gecontroleerd met de zogenoemde beetvork. De beetvork in positie moet evenwijdig zijn aan de interpupillaire lijn en de lijn door het onderste punt van de neusvleugel en de porus acusticus externus.

Vervolgens kan worden bekeken of de voorlopige occlusale verticale dimensie overeenstemt met de gewenste occlusale verticale dimensie door de gewenste occlusale verticale dimensie te bepalen met behulp van 2 oriëntatiepunten op het aangezicht. De patiënt wordt gevraagd de mond te sluiten totdat er contact ontstaat tussen de waswallen. Is de afstand geringer dan de beoogde occlusale verticale dimensie, dan wordt was op de waswal van de registratieplaat van de onderkaak aangebracht totdat de beide waswallen elkaar in de gewenste occlusale verticale dimensie spanningsloos raken over een maximaal oppervlak. Wanneer de occlusale verticale dimensie te groot is, wordt deze gereduceerd door de waswal van de registratie-



Afb. 4. Dieptrekplaat op gebitsprothese in de onderkaak.



Afb. 5. Stentslot aangebracht.

plaat van de onderkaak te verlagen en vervolgens te verwarmen en de patiënt verder te laten sluiten totdat de beoogde occlusale verticale dimensie is bereikt (Kalk et al, 2001; Boulos, 2007). Door inkervingen te maken of een registratiemateriaal toe te passen, kan na de occlusale verticale dimensie ook de voorlopige horizontale maxillomandibulaire relatie worden vastgelegd, bijvoorbeeld door de onderkaak tijdens de sluitbeweging te geleiden in een ongedwongen, meest dorsale stand van de capita mandibulae ('guided closure') of de tongpunt tegen het dorsale deel van het palatum te laten raken. Daarna kan met behulp van in de waswallen ingebouwde registratieplaten een intraorale pijlpuntregistratie worden uitgevoerd om aansluitend de waswallen in centrale relatie aan elkaar te bevestigen. Deze laatste fase valt buiten het bestek van dit artikel.

### Mogelijke complicaties

Bij patiënten die al gedurende lange tijd volledige gebitsprothesen dragen met een aanzienlijk te geringe occlusale verticale dimensie is het raadzaam voorafgaand aan de vervaardiging van de nieuwe gebitsprothesen de beoogde occlusale verticale dimensie gedurende enige weken te testen. Hierdoor worden de spieractiviteit en spiertonus genormaliseerd, waardoor de definitieve bepaling van de verticale dimensie in rust nauwkeuriger kan worden uitgevoerd en het behandelresultaat beter voorspelbaar wordt. Dit testen kan worden gedaan door een tijdelijke beetverhoging in de gewenste occlusale verticale dimensie aan te brengen in de bestaande gebitsprothesen met een zelfpolymeriserende kunststof op de (pre)molaren (afb. 2). Eventueel wordt dit voorafgegaan door een slot ('jig') van een thermoplastisch materiaal te maken achter de prothese-

elementen in het front om de gewenste verticale en horizontale relatie vast te leggen (afb. 4 en 5). Bij een evaluatieperiode van een paar weken blijft het nadeel van de gecreëerde open beet in het front beperkt. Een andere mogelijkheid is een occlusale spalk te maken die over de onderprothese wordt geklikt. Een spalk heeft als voordeel dat er geen open beet in het front ontstaat. Bij het vervaardigen van immediate gebitsprothesen worden de occlusale contacten en de interdentale verhoudingen van de dentitie gebruikt als occlusale verticale dimensie. De ervaring leert echter dat op basis van deze gegevens de occlusale verticale dimensie vaak te groot is voor een goede functie en daarom is het verstandig al tevoren een iets kleinere verticale dimensie toe te passen.

### Tot slot

Geen van de methoden om de occlusale verticale dimensie bij het vervaardigen van nieuwe gebitsprothesen te beoordelen, is significant beter wat betrouwbaarheid, eenvoud of benodigde tijd betreft (Fayz en Eslami, 1988; Rivera-Morales en Goldman 1997). Uiteindelijk telt het eindresultaat en moeten de functies, waaronder vooral de esthetiek, bevredigend zijn voor de patiënt. Naarmate een zorgverlener meer ervaring en affiniteit heeft met prothetische rehabilitaties zal bij de vervaardiging van nieuwe volledige gebitsprothesen de occlusale verticale dimensie nauwkeuriger voorspelbaar worden.

In het algemeen wordt geconcludeerd dat het beste resultaat wordt verkregen bij het vastleggen van de occlusale verticale dimensie als verschillende methoden naast elkaar worden gebruikt zowel bij het bepalen, het registreren als bij de controle. Niet alleen tijdens de behandelfase waarin de occlusale verticale dimensie wordt geregistreerd, maar ook bij enkele andere behandelfasen is het belangrijk de occlusale verticale dimensie van de bestaande gebitsprothesen en die van de te vervaardigen gebitsprothesen te controleren. Door de metingen te herhalen, heeft een zorgverlener tijd en gelegenheid om de occlusale verticale dimensie te analyseren. Indien gewenst bestaat de mogelijkheid de patiënt tijdelijk een beoogde (sterk) afwijkende occlusale verticale dimensie in de bestaande gebitsprothesen aan te bieden zodat deze kan worden geëvalueerd voordat de definitieve occlusale verticale dimensie wordt vastgelegd.

Daarnaast is het belangrijk de patiënt bewust bij alle fasen van de behandeling, dus ook bij het bepalen van de occlusale verticale dimensie, te betrekken en te vragen naar de ervaring, het gevoel en de mening over de nieuw te vervaardigen gebitsprothese. De betrokkenheid van en ook de vertrouwensband tussen zorgverlener en patiënt zijn belangrijke voorwaarden voor een bevredigend eindresultaat (Hirsch et al, 1972).

### Literatuur

- \* Ash M, Ramfjord S. Occlusion. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995.
- \* Boulos PJ. Simplified method for recording maxillomandibular relations in complete dentures. N Y State Dent J 2007; 73: 24-27.

- \* Brzoza D, Barrera N, Contasti G, Hernandez A. Predicting vertical dimension with cephalograms, for edentulous patients. *Gerodontology* 2005; 22: 98-103.
- \* Burnett CA. Clinical rest and closest speech positions in the determination of occlusal vertical dimension. *J Oral Rehabil* 2000; 27: 714-719.
- \* Çiftçi Y, Kocadereli I, Canay, Senyilmaz P. Cephalometric evaluation of maxillomandibular relationships in patients wearing complete dentures. A pilot study. *Angle Orthod* 2005; 75: 821-825.
- \* Crothers AJR. Tooth wear and facial morphology. *J Dent* 1992; 20: 333-341.
- \* Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension: a literature review. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 321-323.
- \* Fenlon MR, Sherriff M, Walter JD. Association between the accuracy of intermaxillary relations and complete denture usage. *J Prosthet Dent* 1999; 8: 520-525.
- \* Gross MD, Ormianer Z. A preliminary study on the effect of occlusal vertical dimension increase on mandibular postural rest position. *Int J Prosthodont* 1994; 7: 216-226.
- \* Gross MD, Nissan J, Ormianer Z, Dvori S, Shifman A. The effect of increasing occlusal vertical dimension on face height. *Int J Prosthodont* 2002; 15: 353-357.
- \* Hirsch B, Levin B, Tiber N. Effects of patient involvement and esthetic preference on denture acceptance. *J Prosthet Dent* 1972; 28: 127-132.
- \* Hotta, TH, Nunes LJ, Quatrini AH, Baglion C, Nonaka T, Bezzon OL. Tooth wear and loss: symptomatic and rehabilitating treatments. *Braz Dent J* 2000; 11: 147-152.
- \* Kalk W, Waas MAJ van, Os JH van, Postema N. De volledige gebitsprothese in woord en beeld. Houten: Bohn Stafleu van Loghum, 2001.
- \* Mack MR. Facially generated occlusal vertical dimension. *Compend Contin Educ Dent* 1997; 18: 1183-1186.
- \* Millet C, Jeannin C, Vincent B, Malquarti G. Report on the determination of occlusal vertical dimension and centric relation using swallowing in edentulous patients. *J Oral Rehabil* 2003; 30: 1118-1122.
- \* Mohindra NK, Bulman JS. The effect of increasing vertical dimension of occlusion on facial aesthetics. *Br Dent J* 2002; 192: 164-168.
- \* Nakai N, Abekura H, Hamada T, Morimoto T. Comparison of the most comfortable mandibular position with the intercuspal position using cephalometric analysis. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 370-375.
- \* Ormianer Z, Gross M. A 2-year follow-up of mandibular posture following an increase in occlusal vertical dimension beyond the clinical rest position with fixed restorations. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 877-883.
- \* Pecora NG, Baccetti T, McNamara JA jr. The aging craniofacial complex: a longitudinal cephalometric study from late adolescence to late adulthood. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 134: 496-505.
- \* Rivera-Morales WC, Mohl ND. Variability of closest speaking space compared with interocclusal distance in dentulous subjects. *J Prosthet Dent* 1991; 65: 228-232.
- \* Rivera-Morales WC, Goldman BM. Are speech-based techniques for determination of occlusal vertical dimension reliable? *Compend Contin Educ Dent* 1997; 18: 1219-1223.
- \* Rodrigues Garcia RCM, Oliveira VMB, Del Bel Cury AA. Effect of new dentures on interocclusal distance during speech. *Int J Prosthodont* 2003; 16: 533-537.
- \* Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1953; 3: 193-199.

- \* Shaw RB, Katzel EB, Koltz PF, Kahn DM, Giroto JA, Langstein HN. Aging of the mandible and its aesthetic complications. *Plast Reconstr Surg* 2010; 125: 332-342.
- \* *The Glossary of Prosthodontic Terms*. *J Prosthet Dent* 2005; 10-92.
- \* Varlik SK, Demirba E, Orhan M. Influence of lower facial height changes on frontal facial attractiveness and perception of treatment need by lay people. *Angle Orthod* 2010; 80: 1159-1164.

## Summary

### Occlusal vertical dimension in removable complete dentures

*In removable complete dentures, the occlusal vertical dimension is an important factor for patients' satisfaction with aesthetics. An excessively reduced occlusal vertical dimension is especially likely to lead to complaints about aesthetics, whereas an increased occlusal vertical dimension may lead to discomfort and a decision not to wear the complete dentures. There are various methods for determining the occlusal vertical dimension in complete dentures, based on the vertical dimension in the rest position of the mandible or on phonetics. However, none of the methods have proven to be clearly superior, in terms of reliability, than the others. The assessment of the occlusal vertical dimension will become more reliable if several methods are used simultaneously. Moreover, knowledge of the characteristics of the ageing face is essential.*

## Bron

R. den Haan, DJ. Witter

Uit de vakgroep Orale Functieer van het Universitair Medisch Centrum St Radboud in Nijmegen

Datum van acceptatie: 21 juli 2011

Adres: R. den Haan, UMC St Radboud, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen  
r.denhaan@dent.umcn.nl