

Literatuur:

1. *Humphrey, W. P.* (1950): Uses of Chrome steel in childrens dentistry. *Dental Survey* 26: 945-949.
2. *Nash, D. A.* (1981): The nickel-chromium crown for restoring posterior primary teeth. *J Am Dent Assoc* 102: 44-49.
3. *Helm, H. W.* (1963): Simplified procedure for stainless steel crowns in paedodontics. *J Can Dent Assoc* 29: 369-372.
4. *Rapp, R.* (1966): A simplified yet precise technic for the placement of stainless steel crowns on primary teeth. *J Dent Child* 33: 101-109.
5. *Mink, J. R., Bennett, I. C.* (1968): The Stainless Steel Crown. *J Dent Child* 35: 186-196.
6. *McDonald, R. E.* (1974): Dentistry for the child and adolescent. St. Louis, C.V. Mosby ed. 2: 206-209.
7. *Bier-Katz, G.* (1979): Vorgefertigte 'Kinderkronen': Probleme, Indikationen, Vorteile und Erfahrungen. Die Quintessenz Heft: Referat nr. 5871: 33-38.
8. *Bruff, M. H.* (1975): A Comparison between Stainless Steel Crowns and Multi-surface Amalgams in Primary Molars. *J Dent Child* 42: 474-478.
9. *Llewelyn, D. R.* (1977): A Pilot Study of 230 Restorations in Children's Mouth. *Proc Brit Paedodontic Soc* 7: 19-21.
10. *Webster, D. B., Mink, J. R.* (1981): Evaluation of the quality of restorations in a children's dental program. *J Dent Child* 48: 134-137.
11. *Goto, G., Imanishi, T., Machida, Y.* (1970): Clinical Evaluation of Preformed Crowns for Deciduous Teeth. *Bull Tokyo Dent Coll* 11: 169-176.
12. *Henderson, H. Z.* (1973): Evaluation of the Preformed Stainless Steel Crown. *J Dent Child* 40: 353-358.
13. *Webber, D. L.* (1974): Gingival Health following Placement of Stainless Steel Crowns. *J Dent Child* 41: 186-189.
14. *Myers, D. R.* (1975): A Clinical Study of the Response of the Gingival Tissue Surrounding Stainless Steel Crowns. *J Dent Child* 42: 281-284.
15. *Linden, F. P. G. M. van der* (1979): Gebitsontwikkeling. Stafleu en Tholen, Alphen aan den Rijn.
16. *Goto, G., Jordan, R. E.* (1974): The Effect of Full-Crown Preparation on the Primary Pulp. *J Dent Child* 41: 23-27.
17. *Croll, Th. P., McKay, M. S., Castaldi, C. R.* (1981): Impaction of Permanent Posterior Teeth by Overextended Stainless Steel Crown Margins. *Journal of Pedodontics* 5: 240-244.
18. *Driessens, F. C. M.* (1982): Persoonlijke mededeling.
19. *Berendsen, W. J. H.* (1970): Het gebruik van roestvrij stalen kronen in de kindertandheelkunde. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 79: 290-293.

Juli 1982. Adres: Dr. W. J. H. Berendsen,
Philips van Leydenlaan 25,
6500 HB Nijmegen.

OVER DE TANDHEELKUNDIGE VERZORGING VAN PATIËNTEN MET NIERINSUFFICIËNTIE. DEEL I

Trefwoorden: Pathologie – Nierinsufficiëntie – Gebitszorg

1. Inleiding

Negentienhonderdeenentachtig, het Jaar van de Gehandicapten, werkte ook in de internationale literatuur van 1982 nog door. Geen wonder: meer dan ooit te voren wordt de tandarts-practicus betrokken bij de behandeling van lichamelijk en geestelijk gehandicapten. Dit is een natuurlijke ontwikkelingsgang, verband houdend met de snelle toeneming van de medische prestaties in de laatste tientallen jaren. Was het twee decennia geleden veelal nog zo, dat men met de pas ontdekte therapeutische mogelijkheden het leven van patiënten, met bijvoorbeeld hemofilie of met falende nierfunctie door middel van substitutie aanzienlijk vermocht te verlengen, over de kwaliteit van dat verlengde leven werd maar niet te veel gepraat.

De laatste jaren heeft echter de onuitputtelijke vindingrijkheid van de mens ook in dit opzicht opzienbarende resultaten behaald, als gevolg waarvan deze patiënten tevens een grotendeels normaal leven kunnen leiden.^{1,2}

Er zijn door al deze ontwikkelingen op geneeskundig gebied ten minste twee aspecten, die de tandarts-practicus ten aanzien van de lichamelijk ernstig gehandicapten tot veel grotere aandacht nopen dan eertijds het geval was. Immers in vroeger jaren bereikten dezen het stadium van geregelde tandheelkundige behandeling niet of nauwelijks: zij hadden wel andere zorgen. Inmiddels is echter een geheel andere situatie ontstaan. In de eerste plaats zijn deze patiënten door hun veel langere en bijkans normale leven in de gelegenheid – en ook geneigd – een

Samenvatting:

In twee redactionele artikelen worden de implicaties voor de tandarts-practicus van de behandeling van patiënten met nierinsufficiëntie en haar consequenties: hemodialyse en niertransplantatie, aan de orde gesteld.

Het eerste artikel bevat een uiteenzetting van de meer algemene aspecten van deze onderwerpen, voorafgegaan door een overzicht van mogelijke symptomen van nierafwijkingen in de mond.

In het tweede artikel wordt aan de hand van een desbetreffend artikel in de *J Am Dent Assoc* van februari 1982 (pag. 171-177) nader ingegaan op de voorzorgen, die de tandarts, in samenwerking met de behandelende medici, in acht dient te nemen. Zij betreffen vooral de toediening van in de mond- en tandheelkunde gebruikelijke geneesmiddelen en voorts maatregelen ter voorkoming van infectie (o.a. bacteriële endocarditis en hepatitis B).

gezonde belangstelling voor hun gebit op te brengen en het natuurlijke gevolg daarvan is, dat de tandarts hen meer dan ooit tevoren in zijn behandelkamer kan verwachten. Maar dan is het natuurlijk wel zaak dat hij of zij vol-

doende op de hoogte is van de gezondheidstoestand van zulke patiënten en van de beperkingen, die deze hem eventueel oplegt.

Een goede samenwerking met de behandelende artsen is dus nodig en dit vergt weer een meer dan oppervlakkig medisch inzicht, waarvoor tijdens de studie jaren de basis moet worden gelegd.

Ook op dit onderdeel van het tandheelkundige curriculum kan niet worden bezuinigd.³

Deze eisen krijgen nog een extra accent door een tweede aspect.

Veel ernstige aandoeningen van het gestel blijken bepaalde verschijnselen in het gebied van de mond te geven, waardoor de tandarts mogelijk tevens in de gelegenheid is, deze als eerste te signaleren en aldus bij te dragen tot een zo vroeg mogelijke herkenning van de ware oorzaak. Hieraan dient echter direct te worden toegevoegd dat die verschijnselen meestal niet specifiek zijn. Als voorbeelden kunnen worden genoemd een opvallende, op anemie duidende, bleekheid van het tandvles, of een uitgesproken droogheid van de mond (xerostomie⁴), symptomen, die bij veel interne afwijkingen kunnen voorkomen. Niettemin kan de signalering nuttig zijn, omdat gestelsafwijkingen soms pas in een zeer laat stadium manifest worden.

2. Nierafwijkingen en symptomen in de mond

Zo gaat het ook met nierafwijkingen en hun gevolgen: falende nierfunctie of nierinsufficiëntie. Op mogelijke verschijnselen daarvan in het gebied van de mond wordt al dadelijk de aandacht gevestigd door Sydney B. Sowell, in zijn artikel: 'Dental care for patients with renal failure and renal transplants'⁵, waaraan een groot deel van de hierna volgende beschouwingen is ontleend. Deze auteur begint met op te merken dat, aangezien nieraandoeningen in alle levensfasen kunnen voorkomen, zij zich in principe ook op uiteenlopende wijzen in gebit en omgeving kunnen weerspiegelen.

Als de nieren door enigerlei stoornis of

ziekteproces hun normale taak niet naar behoren kunnen vervullen, zodat zij afbraakprodukten van de stofwisseling niet of onvoldoende met de urine kunnen afvoeren, hopen deze afvalstoffen zich op in het bloed. Eén van die afvalstoffen is ureum, dat door eiwitafbraak vrijkomt. Onder normale omstandigheden is het ureumgehalte van het bloed laag (ongeveer 0,5 g/l), maar bij gestoorde nierfunctie kan het tot het tienvoudige stijgen en dan is een levensgevaarlijke situatie geschapen. Ontstaat een zodanige uremie tijdens de gebitsontwikkeling, dan kan zij, evenals het geval is bij veel kinderziekten, tot uiting komen in intrinsieke bruine verkleuringen van de harde tandweefsels, zomede in glazuurhypoplasieën.

Omdat het ureumgehalte van het bloed altijd gemakkelijk te bepalen was, werd het jarenlang als maatstaf voor de nierfunctie beschouwd en werden zelfs de begrippen nierinsufficiëntie en uremie met elkaar vereenzelvigd. Er is echter bij een gestoorde nierfunctie veel meer aan de hand dan alleen een gestegen ureumgehalte. Er doen zich namelijk allerlei veranderingen in de stofwisseling voor, zo bijvoorbeeld een verstoring van het evenwicht tussen calcium- en fosfaatconcentraties in het serum, en in het algemeen stoornissen in de mineraalhuishouding. Dit kan bij jongeren de skeletgroei ongunstig beïnvloeden, zich o.a. uitend in een gestoorde ontwikkeling van de kaken met als waarschijnlijke consequentie malocclusie. Doordat het zuur-base evenwicht in zure richting is verschoven (acidose) komt het tot ontkalking van het bot en een verhoogd peil van het serumfosfaat. Deze verstoring zet op haar beurt de activiteit van de bijnierschilddrievlees aan, die een overproductie van parathormon tot gevolg kan hebben (hyperparathyreoïdie). Dit leidt dan tot dystrofie van het bot, wat zich in het röntgenbeeld van de kaken kenbaar maakt door verlies van de interdentale septa. Klinisch manifesteert zich dat in een verhoogde beweegbaarheid van de gebitselementen. Verder kunnen centrale reuscelgranulomen in de kaken worden aangetroffen.⁶

Uit een en ander blijkt dat bij lijdende aan nierinsufficiëntie de vervaardiging van panoramische röntgenfoto's aanbeveling verdient. Ook is bij deze patiënten extra voorzichtigheid te betrachten bij de verrichting van extracties, wegens het risico van kaakfractuur.

Andere complicaties kunnen ontstaan door de omstandigheid dat de aangedane nieren minder in staat zijn tot de productie van erytropoëetine (een glycoproteïne die de aanmaak van rode bloedcellen stimuleert). Er worden dan dus minder erythrocyten gevormd en de consequentie is bloedarmoede. Bij deze patiënten is het tandvles dan ook vaak ongewoon bleek, een verschijnsel dat op alle leeftijden kan voorkomen. Daar de wanden van de capillairen dikwijls zeer broos zijn en er bovendien minder trombocyten worden gevormd, ontstaat het gevaar van onevenredig groot bloedverlies en vertraagde stolling bij extractie en andere chirurgische ingrepen. Zelfs de injectie van een lokaal anaestheticum kan al tot de vorming van hematomen aanleiding geven.

Bij dit alles kunnen zich nog andere symptomen voegen. Zo gaat nierinsufficiëntie nogal eens samen met een droge mond door verminderde speekselafscheiding, een vergrote tong, een metaalachtige smaak en een specifieke uitademingsgeur. Deze verschijnselen houden vrijwel zeker verband met de ureumintoxicatie en met de reeds genoemde anemie, die bovendien verantwoordelijk zijn voor subjectieve symptomen van meer algemene aard, zoals moeheid, misselijkheid en braken.

Sowell⁵ noemt één lichtpuntje: patiënten die hemodialyse ondergaan, tonen naar het schijnt een relatief geringe cariësactiviteit, dit ondanks het vaak voorgeschreven hoge suikergehalte van hun dieet. Men denkt wel dat het hoge gehalte aan ureum in het speeksel een anticariogeen effect heeft, doordat de groei van cariësverwekkende micro-organismen wordt tegengegaan en het in de plaque gevormde zuur wordt geneutraliseerd. Wel zou er sprake

zijn van een verhoogde tandsteenafzetting, ook bij kinderen.

3. Nierinsufficiëntie

Alvorens over te gaan tot de bespreking van de voorzorgen die de tandarts-practicus bij patiënten met een ernstig nierlijden heeft te nemen, mogen enkele paragrafen (3 t/m 6) worden gewijd aan meer algemene opmerkingen aangaande nierinsufficiëntie, dialyse en niertransplantatie.

In het voorgaande zijn de begrippen 'nieraandoening' en 'nierinsufficiëntie' door elkaar gebruikt, hoewel nierinsufficiëntie een gevolg is. Natuurlijk zal bij falende nierfunctie in principe altijd worden gestreefd naar een causale bestrijding van de eraan ten grondslag liggende aandoening, maar dit blijkt in de praktijk veelal niet mogelijk te zijn, zodat de insufficiëntie bijna steeds een onvermijdelijke consequentie van de aandoening is. In verband hiermee moge worden opgemerkt dat onderscheid wordt gemaakt tussen *acute* en *chronische* nierinsufficiëntie.

a. In *acute* gevallen ontstaat in korte tijd een sterk verminderde, soms geheel gestaakte, urineproductie. Oorzaken zijn o.a. stoornissen in de bloedsomloop, zoals sterke vasoconstrictie door groot bloedverlies bij operatie, abortus of traumata; verder vergiftigingen (sublimaat, sulfapreparaten) en ontstekingsprocessen. Dit alles kan leiden tot ernstige verstoring van de nierfunctie. Echter, spontaan herstel is – afhankelijk van de oorzaak – zeker mogelijk. Soms is, bij wijze van snelle symptomatische therapie, toediening van bloed, plasma en glucose- of elektrolytenoplossingen geïndiceerd, bijvoorbeeld in gevallen van sterk bloedverlies en shock. Maar verder is men therapeutisch – in afwachting van spontaan herstel – aangewezen op maatregelen ter voorkoming van complicaties, o.a. door aanpassing van dieet en vochttoevoer. In bepaalde gevallen (hoge bloedureumwaarden en acidose) wordt ter compen-

satie van de gestoorde nierfunctie dialyse (zie paragraaf 4) toegepast, maar dan tijdelijk, totdat de nierfunctie is hersteld.

b. *Chronische* nierinsufficiëntie ontstaat vaak geleidelijk en onopgemerkt, soms over een periode van jaren. Zij treedt op in het verloop van een verscheidenheid aan nierziekten, zoals chronische glomerulonephritis, nieraandoeningen op grond van diabetes mellitus, vasculaire aandoeningen (nefrosclerose), obstructieve processen in de urinewegen, congenitale nierziekten (kystennieren), lupus erythematoses disseminatus (zie hiervoor⁷), hyperparathyreoïdie, etc. In sommige gevallen is het mogelijk een op de oorzaak van de nierziekte gerichte behandeling in te stellen, maar in vergevorderde gevallen van nierinsufficiëntie bestaat die mogelijkheid niet en moet men zich therapeutisch beperken tot correctie van de biochemische stoornissen (bijvoorbeeld eiwitarme voeding), of tot transfusie bij uitgesproken anemie.

In terminale gevallen zal men zijn toevlucht nemen tot enigerlei vorm van dialyse, die bij chronische nierinsufficiëntie in principe verder levenslang moet worden toegepast, tenzij tot niertransplantatie wordt besloten.⁸

4. Dialyse

Een doelmatige compensatie voor het verlies van enkele onmisbare nierfuncties is te bereiken met apparaten, die de reinigende en filtrerende werking van de gezonde nier nabootsen. Voor deze zogenaamde kunstnieren zijn in de loop der jaren verschillende technieken ontwikkeld, die onder de verzamelnaam dialyse bekend zijn. Zij berusten op de principes van diffusie, osmose en ultrafiltratie.

a. Hemodialyse

Hierbij wordt een apparaat toegepast, waarmee het bloed van de patiënt buiten het lichaam wordt gezuiverd van afbraakproducten van de stofwisse-

ling. Het bloed komt indirect, nl. via een semipermeabele membraan, in contact met een elektrolytenoplossing (dialysebad), waarvan de samenstelling die van normaal extracellulair vocht zoveel mogelijk benadert. De membraan is ondoorlaatbaar voor de onmisbare bloedbestanddelen (bloedcellen, eiwitten). Kleinmoleculaire bestanddelen (vooral water, verder zouten en andere oplossingen, maar ook afbraakproducten van eiwitten) kunnen daarentegen wel passeren. Door instelling van een hydrostatisch drukverschil tussen bloed- en badcompartiment kan bovendien ultrafiltratie worden bereikt. Aldus ontstaat een situatie, waarin niet alleen afbraakproducten kunnen worden verwijderd, maar ook voedingsstoffen en eventueel geneesmiddelen kunnen worden toegevoerd.

Op dit principe berusten alle thans in gebruik zijnde kunstnieren. Het initiatief is te danken aan de in 1950 naar de Verenigde Staten geëmigreerde Nederlandse internist W. J. Kolff, die in 1943 de eerste kunstnier bouwde. In de loop der jaren zijn tal van modificaties en verfijningen aangebracht, waardoor de methode niet langer alleen geschikt is voor toepassing bij levensbedreigende *acute* nierinsufficiëntie en bovendien de indicaties voor *chronische* dialysebehandeling met betrekking tot de leeftijd van de patiënt en de aard van de nieraandoening aanzienlijk zijn verruimd. De dialyse geschiedt meestal tweemaal per week gedurende 7 à 8 uur of driemaal per week gedurende 4 à 6 uur, gewoonlijk in een dialysecentrum, maar tegenwoordig ook meer en meer thuis, waarbij dan hulp wordt verleend door een familielid.

Essentieel voor elke vorm van hemodialyse is, dat er twee- of driemaal per week een koppeling tot stand moet worden gebracht tussen de bloedvaten van de patiënt en het buizenstelsel van het apparaat, met alle aan die handeling inherente gevaren van stolselvorming en infectie. Recente verbeteringen in de techniek (onder andere door het aanleggen van 'arterioveneuze shunts') zijn erop gericht deze gevaren

te verminderen. Het zal echter blijken dat ze nog steeds bijzondere voorzorgen eisen, ook tijdens de tandheelkundige behandeling van hemodialysepatiënten.

b. Peritoneale dialyse

Peritoneale dialyse is een reeds lang bestaande vorm van nierfunctie vervangende behandeling, waarbij gebruik wordt gemaakt van het peritoneum als membraan. De spoelvoelstof loopt via een catheter in en uit de buikholte. Ook deze methode werd in het verleden vooral toegepast bij *acute* nierinsufficiëntie; voor de *chronische* vorm bleek ze aanvankelijk ongeschikt te zijn, omdat herhaaldelijk peritonitis ontstond en het eiwitverlies groot was. Door toepassing van silastic verblijfcatheters en geautomatiseerde dialyse-apparaten konden de complicaties sterk worden beperkt en bleek peritoneale dialyse zelfs voor thuisbehandeling in aanmerking te komen. Een voordeel van deze methode is, dat zogenaamde middelmoleculen (o.a. kleine polypeptiden, die bij uremische patiënten onvoldoende worden uitgescheiden en daardoor als 'uremische toxinen' werkzaam zijn) beter worden verwijderd.

Ook van deze vorm van dialyse is een ambulante behandelingsvariant ontwikkeld, namelijk de continue, ambulante, peritoneale dialyse, afgekort CAPD.⁹

Bij de peritoneale dialyse worden de bloedstollingsproblemen wel omzeild, maar de dreiging van ontsteking van het in dat opzicht weerloze buikvlies blijft voortdurend aanwezig.

5. Nadelen van dialyse

Het spreekt wel vanzelf dat met de toepassing van de nog altijd betrekkelijk ingewikkelde structuren als bij dialyse worden aangewend, verschillende nadelen zijn verbonden. Afgezien van de al genoemde risico's en van de relatief hoge kosten van de behandeling (die overigens door thuisdialyse worden getemperd) heeft men te kampen met diverse schadelijke lichamelijke reacties. Want al kunnen door de dialysebehandeling verschillende

functies worden overgenomen, dit betekent geenszins dat de kunstnier een volwaardig substituut is voor het fijne mechanisme van de natuurlijke nier, die het vermogen bezit onderscheid te maken tussen allerlei soorten substanties en die verder op uiterst subtiële wijze voor het behoud van voor het leven belangrijke evenwichten zorgt. Er blijven dan ook verscheidene problemen bij deze patiënten bestaan, zich bij hemodialyse uitend in verschijnselen als anemie, hypertensie, versnelde arteriosclerose, renale osteodystrofie, polyneuritis en sexuele stoornissen.⁸ Daarom wordt dialyse in het algemeen nog gereserveerd voor die patiënten met chronische nierinsufficiëntie, bij wie de nierfunctie tot beneden een bepaald minimum is gedaald (minder dan 5% van de normale waarde, een situatie die niet langdurig met het leven verenigbaar is). Men zoekt dus nog steeds naar verdere verfijning van de dialysemethoden, maar ziet tevens uit naar bevredigende alternatieven, zoals niertransplantatie.

6. Niertransplantatie

Uitgaand van de overweging dat als de beste vervanging van een definitief falende nier een gezonde nier van een andere persoon mag worden beschouwd is men begrijpelijkerwijze – de mogelijkheden van transplantatie kennend – tot experimenten met niertransplantatie gekomen. In feite geschiedde de eerste overplanting al in 1954, waarbij de nier van een identieke tweelingbroer werd geplaatst in de andere. Aanvankelijk hadden alleen transplantaties tussen identieke broer/zusterparen succes; later, met de toegenomen kennis van de immuunsuppressie, werden ook transplantaties tussen andere familieleden en zelfs tussen niet-verwante personen met goed gevolg uitgevoerd.

Thans worden in Nederland en België samen 400 tot 450 transplantaties per jaar verricht, waaronder circa 25 met nieren, afkomstig van familieleden. De prognose blijkt redelijk gunstig te zijn. Maar om in de behoefte te voorzien zou verdubbeling van het aantal transplantaties nodig zijn.¹⁰

Men kan twee groepen donors met gezonde nieren onderscheiden: 1. levende (bijna steeds aan de patiënt verwante) en 2. zij die door een ziekte of door een ongeluk plotseling zijn overleden. Bij de personen uit de tweede groep dient de nier onmiddellijk na het overlijden te worden verwijderd en binnen weinige uren te worden gebruikt. Voor een redelijke kans op succes, dat wil vooral zeggen op het uitblijven van een 'afstoting' van het transplantaat, is het evenwel noodzakelijk dat er een behoorlijke mate van overeenstemming is tussen de erfelijk bepaalde 'transplantatie-antigenen' van patiënt en donor. Dat is tussen twee wildvreemde mensen zelden het geval. Om te zorgen dat de weinige beschikbare donornieren niet verloren gaan heeft men een Europese organisatie opgebouwd, die van de mogelijke ontvangers (meestal dialysepatiënten) in de aangesloten landen een kaartstelsel met de gewenste antigeenpatronen bijhoudt. Als er nu een nier beschikbaar komt, zoekt men in het kaartstelsel daarbij de patiënt, die het orgaan met de meeste kans op welslagen getransplanteerd kan krijgen. Transplantatiepatiënten moeten vaak geruime tijd wachten tot een 'passende' nier beschikbaar komt: de eerder genoemde dialysemethoden verschaffen de patiënten deze mogelijkheid tot wachten.

De door het organisme geaccepteerde nier functioneert normaal en de drager is in principe bevrijd van zijn nieraan-doening. De prijs is echter hoog want, behalve als donor en acceptor identieke tweelingen zijn, is de overeenstemming in de antigene patronen nooit volmaakt. Dit houdt in dat het lichaam voortdurend toch zijn afweermechanismen zal mobiliseren om het min of meer vreemde nierweefsel in een immuniteitsreactie af te stoten. Het is dan ook nodig het voortbestaan van het transplantaat te verzekeren door de natuurlijke afweer van de gastheer voortdurend af te stompen met 'immuunsuppressiva', zoals corticosteroiden en cytostatisch werkende medicamenten (bijvoorbeeld Imuran). Helaas schaadt deze maatregel ook het weerstandsvermogen tegen allerlei in-

fecties en dat is de voornaamste overweging die het beleid van de tandarts moet bepalen bij het behandelen van deze patiënten.

In een volgend artikel, dat ook de literatuurlijst zal bevatten, zullen wij zien tot welke conclusies Sowell⁵ komt ten aanzien van onderzoek en behande-

ling van patiënten met een nieraandoening, van dialysepatiënten en van mensen die een niertransplantatie hebben ondergaan.

(wordt vervolgd)

VARIATIES IN RUSTHOOGTE EN 'FREEWAY SPACE'

M. DE CLERCQ

*Uit de afdeling Prothetische Tandheelkunde,
School voor Tandheelkunde, Mondziekten en Kaakchirurgie
van de Katholieke Universiteit te Leuven.*

Trefwoorden: Restauratieve tandheelkunde – Beethoogte

1. Inleiding

Het registreren van de beethoogte vormt voor vele clinici een frequent voorkomend probleem tijdens het uitvoeren van restauratieve of prothetische mondrehabilitaties. Vooral de moeilijkheden rond het interpreteren en reproducen van de onderkaakposities en daarmee van de fysiologische rusthoogte werpen vragen op als:

- Kan de rusthoogte als referentie dienen voor het vastleggen van de beethoogte?
- Zijn rusthoogte en freeway space veranderlijk tijdens het leven?
- Zo ja, onder welke omstandigheden?

Wij zullen trachten aan de hand van de meer specifiek tandheelkundige literatuur hierop een antwoord te geven.

2. Zijn rusthoogte en freeway space constant?

Reeds jaren wordt voor het klinisch bepalen van de verticale dimensie bij een patiënt gebruik gemaakt van de volgende formule:

Beethoogte = rusthoogte – freeway space waarbij de beethoogte de morfologische gezichtshoogte is met de tandbogen in maximaal contact en de rusthoogte is gemeten met de mandibula in rustpositie ('postural positi-

on'). De rusthoogte wordt doorgaans gemeten bij een rechtopzittende patiënt die totaal gerelaxeerd is, voor zich uitstaart, en waarbij het hoofd ongeveer in de lengte-as van het lichaam staat en er geen contact tussen de tandbogen aanwezig is. De freeway space is de interocclusale afstand onder die omstandigheden.

Deze formule zou inderdaad eenvoudig te hanteren zijn indien, zoals vroeger door een aantal auteurs werd gesteld, beethoogte en rusthoogte in de loop van het leven onveranderlijk zouden blijven (Niswonger^{1,2}, Brodie^{3,4}, Gillis⁵, Boos⁶, Thompson en Brodie⁷, McGhee⁸). De meeste van deze auteurs geven aan dat de rustpositie niet afhankelijk is van de aanwezigheid van een natuurlijke dentitie. De rusthoogte is volgens hen dus een constante die bij restauratief werk dan ook steeds dient te worden gehandhaafd.

Deze gedachtengang, die vooral enkele decennia terug eerder vanuit een empirisch-filosofische dan vanuit een wetenschappelijke benadering werd gepropageerd, werd recent nog verdedigd op basis van cefalometrisch onderzoek (Domitti⁹), hetgeen een jaar later echter alweer werd weerlegd (Darwell¹⁰).

Bij behoud van rust- en beethoogte zou volgens de formule de freeway space eveneens een constante moeten zijn.

Samenvatting:

Bij het bepalen van de verticale dimensie wordt algemeen uitgegaan van de formule: Beethoogte = rusthoogte – freeway space.

Aan de hand van de literatuur wordt aangetoond dat rusthoogte en freeway space niet constant zijn en door een veelvoud van factoren beïnvloed worden.

Deze factoren worden vermeld en kort besproken.

Klinisch gaat men hier vrijwel altijd van uit, hoewel er geen eensgezindheid bestaat over de gemiddelde waarde van deze afstand (zie tabel I).

Tabel I. Gemiddelde grootte van de freeway space

Freeway space (mm)	Auteurs
2-3	Appleby e.a. ¹¹
2-4	Mack ¹²
1-6	Watt e.a. ¹³

De opvattingen omtrent het constante karakter van de posturale positie van de onderkaak zijn sindsdien sterk gewijzigd. Vele auteurs tonen overduidelijk aan dat de posturale positie van de onderkaak niet vast of stabiel is, maar veranderlijk gedurende het leven.

Aldus toonden onder andere Bando e.a.¹⁴ aan dat er een 'shift' bestaat van de ene relatief stabiele naar een volgende relatief stabiele interocclusale positie. Deze verschuiving kan 1.5 tot 2 mm bedragen en hij beïnvloedt de rusthoogte. In elk van deze 'stabiele' posities wordt dan nog een lichte mandibulaire oscillatie waargenomen. De grootte van deze mandibulaire tremor kan variëren van 0.02 tot 0.1 mm.