

Er is geen algemene regel op te stellen met betrekking tot de druksterkte en de hoeveelheid bijgemengd water.

### Conclusie

Het is schadelijk voor de pulpa indien de caviteit gedurende enige tijd droog wordt gehouden (9). Zinkfosfaatcement daarentegen verliest haar goede eigenschappen als het in vochtige omgeving wordt geapliceerd (1). Het is daarom van belang dat Smith (6) melding maakt van het polycarboxylaatcement, dat adhesie kan geven aan een vochtige caviteitwand. Bovendien zijn er aanwijzingen dat het carboxylzuur, ondanks de lage pH van  $\pm 1,4$ , weinig pulpa-irritatie veroorzaakt (5, 6). In dit onderzoek komt duidelijk naar voren dat wateropneming door het cement, zowel vóór als na de verharding, weinig afbreuk doet aan de eigenschappen. In tegenstelling tot het onderzoek van Mortimer en Tranter (2) kon geen invloed van waterabsorptie op de dimensionale stabiliteit van het cement worden aangetoond. Het opgenomen water vult wellicht de porositeit op, in plaats van zich intermoleculair vast te zetten. Voor dit standpunt pleit ook de toeneming in druksterkte, ondanks de waterabsorptie. Hoe het cement zich op lange duur in de mondholte zal gedragen, is nog niet te voorspellen omdat de ervaring met dit nieuwe cement pas 2 jaar oud is. Afgaande op de laboratoriumtest lijkt voor dit cementsoort een succesvolle toekomst weggelegd.

### Samenvatting:

Ten einde de invloed te onderzoeken van water op enige fysieke eigenschappen van polycarboxylaatcement werd 5 en 10% water bij de vloeistof gemengd. Een week na het mengen kon geen significante afneming van de druksterkte als gevolg van het water worden geconstateerd. De hardingstijd, filmdikte, oplosbaarheid en waterabsorptie werden niet nadelig beïnvloed.

### Summary:

To evaluate the influence on some physical properties 5 and 10% water has been added to the liquid of polycarboxylate cement. One week after the setting no significant drop of the compressive strength could be demonstrated. The settingtime, filmthickness, water-solubility and watersorption are not affected by the water incorporation.

### Literatuur:

1. Skinner, E. W., Phillips, R. W. (1967): The science of dental materials. Saunders Co. London.
2. Mortimer, K. V., Tranter, T. C. (1969): Brit. D.J. 127: 365.
3. Grieve, A. R. (1969): Brit. D.J. 126: 405.
4. Davidson, C. L., Ten Harkel-Hagenaar, H. C. (1970): Ned. T.v.T. 77, 6: 222.
5. Friend, L. A. (1969): Brit. D.J. 127: 359.
6. Smith, D. C. (1968): Brit. D.J. 125: 381.
7. Smith, D. C., Mizrahi, E. (1969): Brit. D.J. 127: 371.
8. American Dental Association (1969): Guide to Dent. Mat. & Devices.
9. Langeland, K. (1957): Tissue changes in the dental pulp. Oslo univ. press.

Adres: C. L. Davidson en  
Mevr. H. C. Ten Harkel-Hagenaar,  
Louwesweg 1,  
Amsterdam-Slotervaart.

## PSYCHOLOGIE EN TANDHEELKUNDE (vervolg)

H. M. VAN DER PLOEG

### 3. ENKELE PSYCHOSOMATISCHE RELATIES

Reeds een twintigtal jaren houdt men zich in de tandheelkunde bezig met het onderzoek naar de invloed van emoties en persoonlijkheidskenmerken op het ontstaan van tandheelkundige afwijkingen en op de bouw van het tandstelsel.

Men onderscheidt in de tandheelkunde onder meer:

1. cariës;
2. parodontopathieën.

Tandverlies is tengevolge van beide afwijkingen even frequent.

#### 3.1 Caries dentis

Baker en Schwabacher (1955) onderscheiden op grond van aan interviews ontleende case-histories een cariës- en een parodontale afwijkingen-persoonlijheidsstructuur. De kenmerken van deze twee persoonlijkheden sluiten elkaar niet uit (bv. cariës-persoonlijheidsstructuur: identificatie met dominante ouderfiguur, sterke ambities; parodontale afwijkingen-persoonlijheidsstructuur: identificatie met moederfiguur, gefrustreerd in de ambities).

Er bestaat in de literatuur (Baker en Schwabacher,

1955; Manhold, 1958; Manhold, 1962; Manhold en Rosenberg, 1954) vrij veel overeenstemming over de relatie tussen het ontstaan van cariës en „autoritair gedrag”.

Ter bepaling van de mate van cariës gebruiken Manhold (1958) en Manhold en Rosenberg (1954) de DMF-maat (Decayed, Missed and Filled). Hoe hoger dit getal, hoe meer cariës. De bepaling van deze maat geschiedt door inspectie van het gebit door een tandarts. Overigens lijkt de DMF-maat niet zuiver, omdat ook door andere oorzaken dan cariës (bv. parodontale afwijkingen) de variabele Missed beïnvloed zal worden.

Door de bovengenoemde auteurs werden de persoonlijkheidskenmerken gemeten met de Bernreuter-vragenlijst (neuroticisme, introversie-extraversie), de Guilford-Martin vragenlijst (objectivity, ascendancy, agreeableness, cooperativeness), en de Z-schaal, een van de F-schaal van Adorno afgeleide vragenlijst, die „authoritarianism” meet. Als proefpersonen (ppn) fungeerden: marinepersoneel en patiënten, die een tandheelkundige kliniek bezochten.

Door correleren van persoonlijkheids- en tandheelkundige maten en toetsen op significantie van de correlaties vonden de auteurs de volgende relaties: proefpersonen, die hoge waarden bereikten voor:

1. ascendancy,
2. authoritarianism, en lage waarden voor:
3. agreeableness,
4. cooperativeness,
5. objectivity, toonden meer cariës.

Geen relaties werden gevonden tussen neuroticisme en cariës. De steekproef uit het marinepersoneel was al een beetje geselecteerd op deze variabele. Bij een groep ongeselecteerde volwassenen werd door Manhold wel een relatie gevonden tussen Bernreuter-neuroticisme en de DMF-maat.

Manhold (1958, 1962) noemt als verklaring voor de hogere cariësfrequentie bij autoritaire personen de factor: veronachtzaming van de zorg voor het lichaam (bv. minder tanden poetsen, of het vormen van een slechte gewoonte). Deze factoren zouden schakels kunnen zijn in het psychosomatische (?) proces, waardoor bij autoritaire personen meer cariës optreedt.

### 3.2 Dierexperimenten

Manhold (1962) citeert twee dierexperimenten, waaruit blijkt dat er meer cariës optreedt, als dieren worden blootgesteld aan schadelijke prikkels.

Het eerste van deze twee experimenten is dat van Hollomand (1962). Hij ging het effect na van stress

(schadelijke stimulatie) op cariësvorming bij vier groepen ratten. Van zijn experiment kon alleen een kort verslag verkregen worden, waarin specificatie van condities en resultaten ontbrak.

De groepen werden als volgt behandeld:

1. bij de staart oppakken en in een sterke luchtstroom houden;
2. blootstellen aan een hevig geluid;
3. in de machinekamer staan (wat hiermee bedoeld wordt, is niet vermeld);
4. geen manipulatie, controlegroep.

Alle dieren bleven in dezelfde ruimte, behalve gedurende de stimulatie.

Na verloop van tijd werd het effect van de stimulatie door inspectie van het gebit nagegaan. Het bleek dat de gebitten van de experimentele dieren er slechter aan toe waren dan die van de controledieren. Onder welke omstandigheden de meeste tandheelkundige afwijkingen optraden is niet vermeld.

Het tweede experiment is van Steinman, Brussett en Tartaryn (1961). Ook zij gingen het effect na van stress (schadelijke stimulatie) op het gebit van ratten.

Er waren twee experimentele groepen en géén controlegroep, alhoewel groep A als controlegroep is te beschouwen. De ratten van groep A zaten in een grote kooi en moesten vier uur per dag in een roterend wiel lopen (16' lopen, 8' rust).

De ratten van groep B zaten in een kleine kooi, iedere rat was in een omhulsel gewikkeld, waardoor beweging onmogelijk werd. Voor alle dieren was er voldoende voedsel en water.

Aan het eind van de experimentele periode (8 dagen) werden alle gebitten geïnspecteerd (observatie en röntgenfoto's).

De gebitten van de ratten uit groep B waren veel slechter dan die van de ratten uit groep A. Groep B had driemaal zoveel carieuze aantastingen als groep A (192 vs. 61) Het gemiddelde aantal defecten per rat van groep B bedroeg 14,0 en van groep A 4,3.

In beide experimenten troffen de auteurs veel meer cariës aan bij de dieren die waren blootgesteld aan veel stress. In de controlegroepen waren de gebitten er beter aan toe.

Een verklaring voor het meerdere optreden van cariës in de stress-groepen wordt niet gegeven.

### 3.3 Bij de tandarts

Sutton (1965) stelde zich de vraag: Bestaat er een relatie tussen stress en cariës?

Onder stress verstaat hij onder meer (er wordt geen definitie gegeven): zorgen over de eigen gezondheid, of die van een naast familielid, woonproblemen, overwerk, zakenproblemen, financiële zorgen, e.d.

Er worden twee soorten cariës onderscheiden:

1. acute cariës, geel-witte verkleuring en snelle progressie;
2. chronische cariës, bruine verkleuring; langzaam voortschrijdend.

Een tweede verschil tussen beide soorten cariës is de snelheid waarmee de pulpa wordt aangetast.

1. Sutton veronderstelt dat er een relatie bestaat tussen stress en acute cariës.

2. Daarnaast meent hij dat de acute vorm van cariës dadelijk (binnen één maand) optreedt na het ervaren van de stress, en niet pas na enige tijd (meer dan een maand).

Deze op ervaring berustende veronderstellingen werden door Sutton in zijn onderzoek getoetst.

Daartoe vroeg hij zijn patiënten van 25 jaar en ouder naar stress-ervaringen in de afgelopen 12 maanden. Er werd gevraagd wanneer die stress-ervaring optrad. Sutton inspecteerde ook het gebit en bepaalde de soort cariës en de ouderdom ervan. In totaal namen in twee jaar tijd 678 patiënten aan het onderzoek deel.

Van alle patiënten hadden er 163 acute cariës en 515 chronische cariës. Van de 163 acute cariës-patiënten hadden er 159 in de afgelopen 12 maanden stress ervaren. Van de 515 chronische cariës-patiënten hadden er slechts 11 stress ervaren (dit ondanks de zeer ruime stress-definitie).

De relatie tussen stress en acute cariës was dus zeer opvallend. In de paragraaf kritiek (3.6) wordt hier verder op ingegaan.

De relatie tussen de ouderdom van de acute cariës en de „ouderdom” van de stress is door Sutton grafisch weergegeven. Een berekening van de correlatie gaf de volgende waarden: bij vrouwen  $r = 0,97$ , bij mannen  $r = 0,88$ , bij vrouwen én mannen  $r = 0,92$ : een zeer hoge correlatie. De acute cariës trad binnen één maand na de stress op.

Sutton somt zelf enige kritiek op zijn onderzoek op:

1. de stress-mededelingen van de patiënt kunnen niet op betrouwbaarheid en juistheid worden onderzocht;
2. de acute en chronische cariës zijn niet precies van elkaar te onderscheiden: er zijn gradaties;
3. de methode om de ouderdom van de acute cariës te bepalen is niet volstrekt nauwkeurig;
4. het zou beter geweest zijn om op twee tijdstippen de

cariësvorm en de ouderdom ervan te bepalen ten einde fouten te kunnen corrigeren.

Sutton komt niet op het idee door twee onafhankelijk van elkaar werkende personen cariës en stress te laten bepalen.

Samengevat: na stress ontstond bij een groot aantal patiënten van Sutton, binnen zeer korte tijd, een acute vorm van cariës.

### 3.4 Parodontale afwijkingen

Manhold (1962) heeft aangetoond dat er relaties bestaan tussen parodontale afwijkingen en de persoonlijkheidsvariabelen neuroticisme en introversie. Hij rapporteert ook de relatie van parodontale afwijkingen met angst. Van welke aard deze relaties zijn vermeldt hij echter niet.

Parodontale afwijkingen kunnen volgens hem onder meer worden veroorzaakt door veronachtzaming van de zorg voor het gebit en orale gewoonten, zoals bruxisme.

Baker en Schwabacher (1955) formuleerden een parodontale afwijkingen-persoonlijkheidsstructuur, maar het door hen, te zamen met Crook, in 1961 uitgevoerde experiment hield geen toetsing in van het uit de case-histories afgeleide beeld.

Zij voerden een dubbel-blind onderzoek uit om de relaties na te gaan tussen parodontale afwijkingen en persoonlijkheidsmaten.

De maat voor parodontale afwijking was:

1. „amount of bone resorption” (B): een subjectieve maat, nl. schattingen;
2. „measurement of the pockets . . . of every tooth” in millimeters (P): een objectieve maat, nl. metingen.

De persoonlijkheidsmaten werden verkregen door:

1. een interview, een aantal variabelen omvattend; er werden ratings gemaakt;
2. afname van de MMPI (Minnesota Multiphasic Personality Inventory).

Als proefpersonen fungeerden: normale (?) mensen, psychotische en psychoneurotische patiënten.

Er werden significante correlaties gevonden tussen parodontale afwijkingen en „age, broken home, marital adjustment, somatization and MMPI hysteria score”.

Ondanks de dubbel-blind opzet van dit experiment werden de hoogste correlaties gevonden door gebruikmaking van de subjectieve maat B voor parodontale afwijkingen.

### 3.5 Een ander geluid?

Barry en Dutkovic (1963) onderzochten bij patiënten

of de door Baker c.s. en Manhold c.s. gevonden relaties juist waren. Er werden vier psychologische tests afgenomen:

1. „Rotter incomplete sentences blank”, een soort projectieve techniek;
2. „Taylors MAS, Manifest Anxiety Scale”;
3. verkorte „Maudsley personality inventory”, meten van introversie-extraversie;
4. Jones Z-schaal, meten van autoritaire attitudes.

De keuze van de tests was mede ingegeven door de vindingen van Manhold c.s. Men vergeleek de test-scores van de gehele groep met die van de normatieve groepen uit de psychologische test-handleidingen en vond geen significante verschillen. Binnen de groep vergeleek men de 10 meest emotionele patiënten, zoals door de behandelende tandarts was bepaald, met de rest van de groep en vond ook geen significante verschillen in de test-scores.

Barry en Dutkovic twifelen op grond hiervan aan de juistheid van de door Manhold c.s. gevonden relaties. Ze noemen als verklaring voor het uitblijven van significante verschillen:

1. de onvergelijkbaarheid van de patiëntengroep met de psychologisch normatieve groep;
2. de te geringe gevoeligheid van de gekozen psychologische tests.

Hun doel was blijkbaar de voorgaande studies te „crossvalideren”, maar in wezen hebben zij een geheel nieuw experiment uitgevoerd, zodat twijfel aan de door anderen gevonden relaties niet terecht is.

### 3.6 Enige kritische opmerkingen

Bij het onderzoek naar het bestaan van correlaties is een aantal tests afgenomen, zonder dat duidelijk is aangegeven waarom juist die tests zijn gebruikt, en welke factoren werden onderzocht. Zo ziet men dat neuroticisme zowel significant correleert met cariës als met parodontale afwijkingen. Als discriminant tussen de twee persoonlijkheidsstructuren is deze factor dus ongeschikt.

Sutton (1965) heeft geen dubbel-blind onderzoek uitgevoerd. Alles deed hij zelf; op welke wijze de patiënt naar stress-ervaringen werd gevraagd, is niet vermeld. Stress-situaties, zoals genoemd in de voorbeelden, komen zo veelvuldig voor, dat betwijfeld kan worden of er inderdaad slechts 11 van de 515 chronische cariës-patiënten stress hadden ervaren. Aanwezigheid van vooringenomenheid, beïnvloeding van de patiënt e.d. zal misschien het geval zijn geweest.

In het onderzoek van Sutton en van Steinman c.s. (1961) werd geen gebruik gemaakt van een controle-groep. De geldigheid van de resultaten neemt hierdoor af.

Barry en Dutkovic (1963) trachtten de vindingen van Manhold c.s. te crossvalideren. Zij gingen uit van patiënten met ernstige parodontale afwijkingen en namen een aantal andere tests af, die dezelfde psychologische factoren zouden meten. Beter was geweest de mate van parodontale afwijking te bepalen om in de groep enige differentiatie aan te brengen. De differentiatie geschiedde nu door de behandelende tandarts, die de emotionaliteit bepaalde zonder criteria te noemen, hetgeen een nogal dubieuze procedure lijkt.

Bij het onderzoek naar relaties tussen cariës en persoonlijkheids-variabelen is gebruik gemaakt van een aan de F-schaal ontleend instrument. In het artikel wordt uitgebreid nagegaan of het toegestaan is de Z-schaal te gebruiken. Aan de juistheid van de F-schaal wordt niet getwijfeld, zodat de vindingen mede afhankelijk zijn van de discutabele validiteit van de F-schaal.

Ook zijn de gevonden relaties sterk afhankelijk van de gebruikte steekproef. Bij het weergeven van de resultaten gaat men in de artikelen vaak snel voorbij aan de beperkte generalisatie-mogelijkheden van die vindingen.

Het lijkt waarschijnlijk dat de groep marinepersoneel hoger zal scoren op een test, die „autoriteit” meet, dan een a-selecte steekproef.

Men krijgt de indruk, dat de onderzoekers zonder doel en theorie aan het correleren zijn gegaan, waarbij men nog aardig wat significante correlaties heeft gevonden.

### 3.7 Samenvatting

Men kan tandheelkundige patiënten in groepen verdelen (met cariës, met een parodontale afwijking). Door iedere groep patiënten een aantal psychologische tests af te nemen is een aantal significante correlaties gevonden tussen tandheelkundige afwijkingen en persoonlijkheidsmaten.

Cariës correleert met „ascendancy, authoritarianism, agreeableness, cooperativeness, objectivity, neuroticism”.

Parodontale afwijkingen correleren met „age, broken home, marital adjustment, somatization, MMPI hysteria, neuroticism, introversion”.

Als causale factor voor tandheelkundige afwijkingen wordt onder meer genoemd: veronachtzaming van de zorg voor het lichaam.

Uit dier-experimenten kwam naar voren dat dieren

onder stress meer tandafwijkingen krijgen dan dieren zonder stress.

Van de mensen met acute cariës had – in een bepaalde tandartspraktijk – vrijwel iedereen zeer kort voor het optreden van die cariësvorm stress ervaren. Van de chronische cariëspatiënten had vrijwel niemand stress ervaren.

## OVER DE BETEKENIS VAN DE PANORAMIX-OPNAME VOOR DE ORTHODONTISCHE DIAGNOSTIEK

C. VAN ES                      I. S. MARKENS  
F. J. M. HUIJBREGTS        R. N. SLOOTWEG

### *Inleiding*

Reeds kort na de intrede van de röntgendiagnostiek in de tandheelkunde is de vraag gerezen in hoeverre het mogelijk is het röntgenologische beeld van het tandkaakstelsel in zijn geheel in één opname vast te leggen. Dit is alleen mogelijk met de extra-orale opnametechniek, waarbij de *film* zich extra-oraal bevindt.

In 1897 ontwikkelden Rollins en Bouchacourt reeds een techniek, waarbij de röntgenbuis in het lichaam werd gebracht, terwijl de film zich erbuiten bevond. Het duurde tot na de tweede wereldoorlog voordat een analoge techniek in de tandheelkunde werd toegepast (Ott, 1946).

Het bleek echter dat de resultaten van deze methode in verband met de beelddistorsie en de overlapping der weergegeven structuren aanmerkelijk aan diagnostische waarde inboetten in vergelijking met de status totalis.

Deze onvolkomenheden hielden ten nauwste verband met de insteltechniek en sindsdien hebben verscheidene onderzoekers getracht door verbetering hiervan tot meer bevredigende resultaten te komen (Blackman, 1960; Jung, 1962 b; Schilli en Witt, 1963).

Het streven de Panoramix-opnametechniek dusdanig te volmaken, dat deze de conventionele intra-orale techniek (status totalis) zou kunnen vervangen, wordt gemotiveerd door de aanmerkelijk kleinere stralingsdosis, waaraan de patiënt bij de eerstgenoemde opname wordt blootgesteld (Blackman, 1961; Jung 1962 a; Mørch c.s., 1964; Van Aken en Van der Linden, 1966).

De tot op heden uitgevoerde experimenten hebben zonder uitzondering aangetoond, dat de waardering

Bevestiging van het bestaan van enkele relaties tussen persoonlijkheidskenmerken en emotionele factoren enerzijds en afwijkingen op tandheelkundig gebied anderzijds werd verkregen.

(wordt vervolgd)

*Uit de afdeling Orthodontie  
van de R.U. te Utrecht.  
Hoofd: Prof. H. J. L. Smeets.  
Uit de afdeling  
Tandheelkundige Röntgenologie  
van de R.U. te Utrecht.  
Hoofd: Prof. J. van Aken.*

voor de Panoramix-opname sterk afhankelijk is van de eisen, welke men uit diagnostisch oogpunt aan deze röntgenopnamen stelt (Hielscher, 1962; Setz, 1962; Mørch, Palling en Ratjen, 1964 e.a.).

Men is unaniem van mening, dat de diagnostische waarde van de Panoramix-opname voor de conserverende tandheelkunde gering is. Gezien de overzichtelijkheid waarmee de anatomische structuren in één beeld worden weergegeven, worden de resultaten van de Panoramix extra-orale opnametechniek voor de chirurgie, de orthodontie en de prothetische tandheelkunde meer bruikbaar geacht (o.a. Hielscher, 1962; Jung, 1962 b).

Vooraf in de orthodontie, waar men in het algemeen met jeugdige patiënten te maken heeft, stuit het maken van een status totalis dikwijls op praktische bezwaren. Hieraan kan de Panoramix door zijn eenvoudige opnametechniek (eenmalige belichting en instelling per kaak) in belangrijke mate tegemoetkomen.

Jung (1962 b) stelt dat juist de tandbogen van kinderen in de wisselingsfase door hun voor die periode zo typerende geometrische verhoudingen zich bijzonder goed ertoe lenen, om panoramisch te worden weergegeven (afb. 1).

De Panoramix-opname heeft in de orthodontie niet die opgang gemaakt welke men op grond van het bovenstaande zou mogen verwachten. O.i. vindt dat zijn verklaring in het feit, dat de orthodontist voor het opstel-