

## HET CENTRALE DIASTEEM I (vervolg)

J. A. VAN DER VEEN  
S. J. WOLDRINGH

### *Erfelijkheid en ras*

Weninger (1933) deed een onderzoek naar de erfelijkheid van de centrale diastemen bij 26 families waarin ze voorkwamen. Gevonden werd dat het bij deze families een dominant erfelijke afwijking betrof.

Gardiner (1967) vermeldt het voorkomen van een centraal diasteem als een welhaast raciaal kenmerk bij negers in Oost-Afrika.

### *Het hypertrofisch frenulum labii superioris*

Gedurende de embryonale ontwikkeling ontstaat in de 3e maand op het voorste één derde deel van het palatum in de mediaanlijn een ronde verhevenheid, waaruit zich de papilla incisiva ontwikkelt.

Ongeveer tegelijkertijd gaat het middelste deel van de bovenlip ook een verdikking vertonen. Door een weefselplooi zijn beide verhevenheden met elkaar verbonden. Deze plooi wordt het frenulum tecto-labiale genoemd (afb. 7).

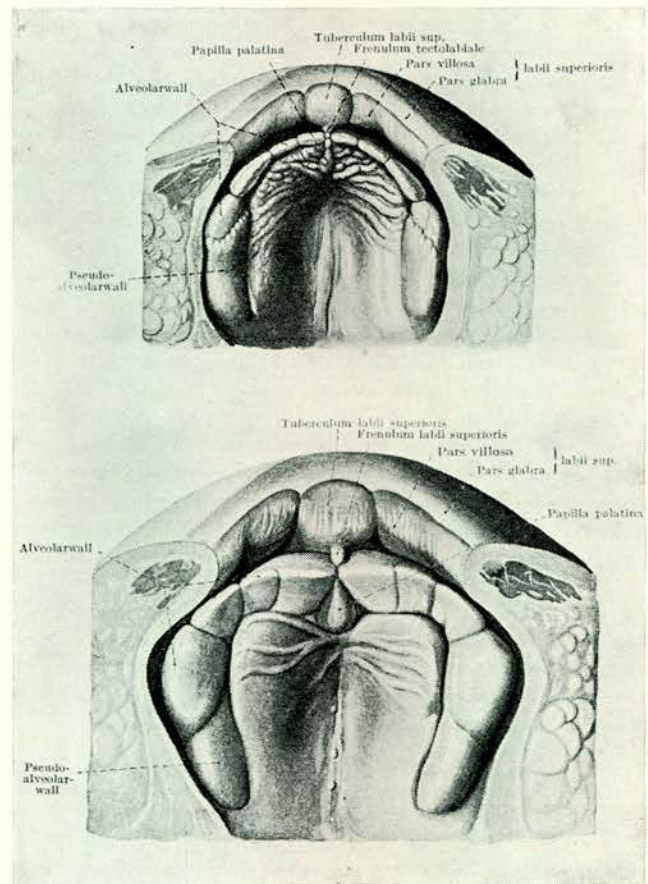
Bij de verdere embryonale groei neemt de processus alveolaris in grootte toe en wordt het frenulum tecto-labiale gescheiden van de papilla incisiva. Van het frenulum tecto-labiale blijft alleen het labiale deel over en dit vormt dan de verbinding tussen de processus alveolaris en de bovenlip: het frenulum labii superioris.

De aanhechting hiervan ligt bij de geboorte tot aan de onderrand van de processus alveolaris, maar het frenulum blijft later in groei achter bij de processus, waardoor de plaats van aanhechting normaliter steeds hoger komt te liggen. De lage aanhechtingsplaats kan echter ook persisteren.

Een sterk ontwikkeld en laag aangehecht frenulum wordt vaak beschouwd als de belangrijkste factor voor het voortbestaan van een centraal diasteem. Met betrekking tot het antwoord op de vraag, waardoor het hypertrofische frenulum hiertoe in staat zou zijn, bestaan verschillende theorieën.

1. Het stugge bindweefsel van het frenulum, dat ook tussen beide centrale incisieven aanwezig is, houdt het diasteem open; onder invloed van druk atrofieert dit bindweefsel niet (o.m. Angle, 1907; Tait, 1934; Stones, 1951).

2. De bundels bindweefsel in de sutura intermaxillaris, die doorlopen tot in het frenulum, verhinderen de sluiting van de sutuur, waardoor het diasteem blijft bestaan (o.m. Chapman, 1935; Korkhaus, 1939; Moyers, 1963).
3. Door de bewegingen van de lip wordt er voortdurend tractie uitgeoefend op het frenulum; onder invloed van deze trekkrachten blijft het diasteem open (o.m. McCoy, 1946; Curran, 1950; Mead, 1954).



Afb. 7. Frenulum labii sup. bij een foetus van 4 maanden en bij een foetus van 7 maanden.  
(Overgenomen uit Sicher und Tandler (1928): Anatomie für Zahnärzte. Verlag Julius Springer.)

*Uit de kliniek voor Orthodontie  
van de rijksuniversiteit te Groningen.  
Hoofd: Prof. K. G. Bijlstra.  
Uit de kliniek voor Mondheelkunde  
van de rijksuniversiteit te Groningen.  
Hoofd: Prof. Dr. G. Boering.*

4. Onder invloed van het hypertrofische frenulum wordt er om de sutura intermaxillaris meer bot afgezet dan normaal; deze versterkte botafzetting verhindert de sluiting van het centrale diasteem (o.m. Gillies, 1935; Hemley, 1953; Hennis, 1964).

Angle (1907) meent dat er een rechtstreeks verband bestaat tussen het centrale diasteem en een te fors lipbandje. Tait (1934) kwam na een zeer uitvoerig onderzoek tot de conclusie dat een centraal diasteem vaak gepaard gaat met een hypertrofisch frenulum, doch dat het frenulum niet de oorzaak is van het diasteem.

Ceremello (1953) toonde aan de hand van gipsmodellen van het gebit van opgroeiende kinderen aan, dat er geen correlatie bestaat tussen een te sterk ontwikkeld frenulum en het voorkomen van een centraal diasteem.

Adams (1954) heeft verschillende vormen van frenula labii superiores beschreven en kwam tot dezelfde conclusie als Tait en Ceremello.

Gardiner (1967) vond evenmin een correlatie.

Deze bevindingen zijn in overeenstemming met de klinische ervaring. Men ziet patiënten met een sterk ontwikkeld frenulum, doch zonder diasteem, terwijl er omgekeerd ook personen zijn zonder een sterk ontwikkeld frenulum, die wel een uitgesproken centraal diasteem hebben.

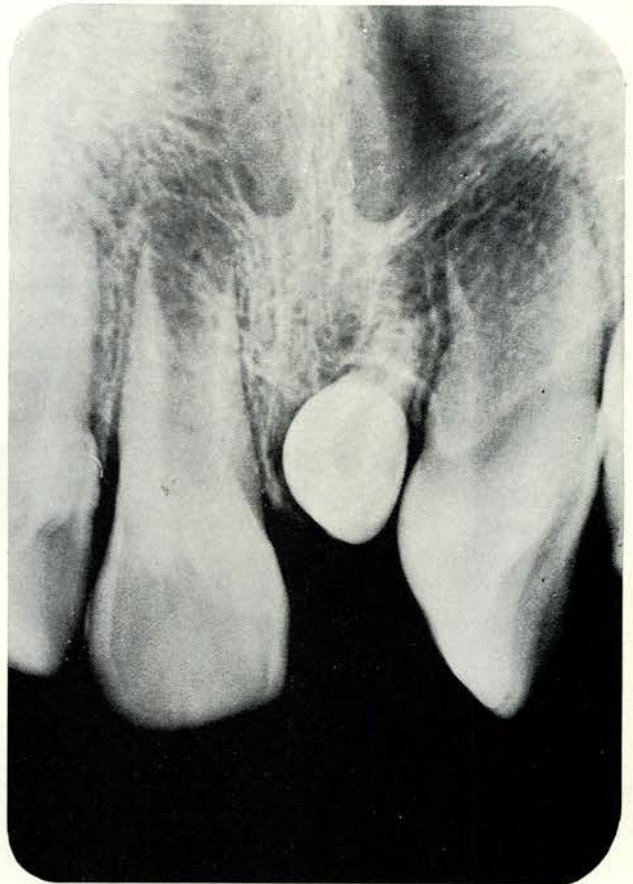
#### *De sutura intermaxillaris*

De molaren, premolaren en cuspidaten in de bovenkaak zijn ingeplant in het linker en rechter os maxillaris.

De laterale en centrale incisieven hebben het os incisivum als basis. Beide processus alveolares verenigen zich in de mediaanlijn in de sutura intermaxillaris, die naar dorsaal overgaat in de sutura palatina mediana, de plaats van vereniging van beide maxillae. Van deze laatste naad is bij de helft van de volwassenen niets terug te vinden (Peter, 1913). Van de sutura intermaxillaris is slechts bij 10 % van de volwassenen nog een aanduiding te vinden (Peter, 1913).

Enige auteurs (o.m. Chapman, 1935 en Korkhaus, 1939) veronderstellen, zoals reeds is vermeld, dat bindweefselingroei in deze naad de volledige sluiting ervan kan tegengaan en dat op deze wijze een centraal diasteem in het blijvende gebit kan worden veroorzaakt.

Door Ketcham (1907) en later door Adams (1954) wordt dit op grond van een röntgenologisch onderzoek tegengesproken. De sutura intermaxillaris bleek nooit zo wijd te zijn, dat hieruit een centraal diasteem zou kunnen worden verklaard.



Afb. 8. Centraal diasteem, dat werd veroorzaakt door een mesiodens.

Verder zagen zij dat er bij een gesloten tandenrij in het blijvende gebit een open sutuur kan zijn, terwijl bij een centraal diasteem in het blijvende gebit een volledig gesloten sutuur kan worden gevonden.

De mogelijk versterkte botafzetting bij de sutuur werd reeds vermeld.

Het geforceerde openen van de sutura mediana en de sutura intermaxillaris, zoals o.a. door Derichsweiler (1956) om orthodontische redenen wordt gedaan, kan een centraal diasteem doen ontstaan.

Hierbij wordt echter de sutuur breder dan zelfs in de meest uitgesproken gevallen normaliter ooit bij een kind wordt aangetroffen. Het op deze wijze veroorzaakte diasteem sluit zich na een paar weken weer spontaan.

#### *Boventallige elementen*

In of vlak naast de mediaanlijn van de bovenkaak kunnen één of meer boventallige elementen voorkomen. Meestal zijn ze kleiner dan de blijvende buurelementen.

Ze kunnen kegelvormig of premolariform zijn, doch de vorm en de grootte kunnen ook gelijkenis vertonen met een incisief. Door hun ligging, meestal palatinaal tussen de centrale incisieven, worden de laatstgenoemde naar lateraal gedrongen of wordt verhinderd dat deze tanden voldoende ver naar mesiaal kunnen opschuiven om contact te maken (afb. 8).

Kawahara (1966) zag bij een onderzoek van 2553 kinderen in Japan bij 65 van hen één of meer boventallige elementen. In 50 % van deze gevallen was er een combinatie met een centraal diasteem. Bij niet doorgebroken boventallige element(en) was het diasteem groter dan wanneer zij wel waren doorgebroken.

Stafne (1931, 1932) onderzocht 48.550 patiënten. Aan de hand van de door hem gemaakte x-statusen zag hij bij 0,9 % van de patiënten één of meer boventallige elementen. Hiervan bevond 45,4 % zich in het gebied van de centrale bovenincisieven.

Na verwijdering van de boventallige elementen treedt meestal snel een spontane sluiting van het centrale diasteem op.

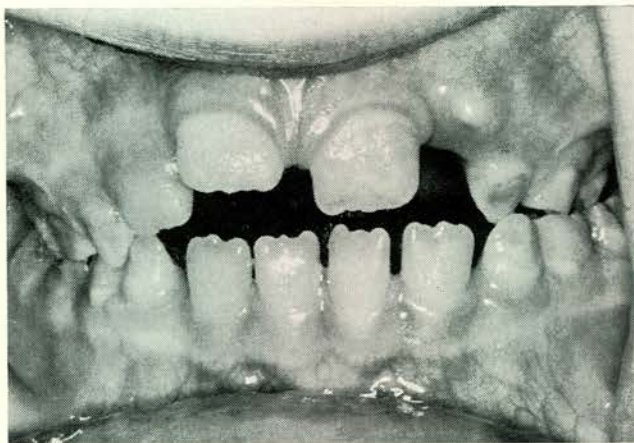
#### Andere factoren

Brodie (1957) acht naast de grootte van de tong eveneens de ligging in de mond van belang. Bij een hoge ligging van de tong oefent deze invloed uit op de stand van de elementen in de bovenkaak, zodat er diastemen (w.o. een centraal diasteem) kunnen ontstaan. Er is dan sprake van een gestoord evenwicht tussen de mimische musculatuur en de tongmusculatuur (Brodie, 1950).

Dit zien wij ook bij kinderen met mondademhaling. De mond staat open, de onderlip zakt, de bovenlip is kort en inactief. Er is op de frontelementen nauwelijks druk vanaf labiaal, waardoor het evenwicht ten gunste van de tongmusculatuur is verschoven. De frontelementen kunnen hierdoor naar labiaal worden verplaatst, waardoor diastemen in het bovenfront kunnen ontstaan.

Het spierevenwicht is eveneens gestoord bij macroglossie. De tong oefent een voortdurende labiaalwaarts gerichte druk op de frontelementen en een zijdelingse druk op de premolaren en de molaren uit. Diastemen kunnen het gevolg zijn. (Graber, 1961; Moyers, 1963; Salzman, 1966.)

Orthodontische afwijkingen kunnen het optreden van diastemen in het bovenfront in de hand werken. Bij een diepe beet kunnen de ondertanden bij het dichtbijten met de cingula van de bovenfrontelementen ocluderen (normaliter ligt dit contact meer naar incisaal).



Afb. 9. Door duimzuigen werden de bovenincisieven naar labiaal gekipt, waardoor er een grotere kans is op persisteren van het centrale diasteem.



Afb. 10. Potloodbijter.

De ondertandboog is verhoudingsgewijs te groot voor de boventandboog, waardoor deze laatste onder invloed van de kauwdruk zal proberen zich aan te passen door kipping van de boventanden naar labiaal, hetgeen diastemvorming tot gevolg kan hebben (Dewel, 1946; Graber, 1961). Hetzelfde kunnen wij zien optreden bij een zich ontwikkelende progenie. Ook een labiaal staande onderincisief (Dewel, 1946) of verhoudingsgewijs te grote ondertanden (Salzman, 1966) kunnen door prematuur contact met het bovenfront diastemen veroorzaken.

Slechte mondgewoonten kunnen ook diastemen veroorzaken. Bij bepaalde vormen van duim- of vingerzuigen treedt er door de voortdurende druk op het bovenfront

een kipping van deze tanden naar labiaal op. In een aanvankelijk gesloten tandenrij kunnen op deze wijze diastemen ontstaan (afb. 9) (Graber, 1961; Moyers, 1963; Salzmann, 1966). De frontelementen kunnen zo ver naar ventraal komen, dat de patiënt de onderlip onder en achter de boventanden kan brengen en hier een gewoonte van gaat maken. Bij tongpersen worden de boventanden eveneens naar labiaal gekipt met diasteemvorming als resultaat (Graber, 1961; Moyers, 1963; Salzmann, 1966).

Ook potloodbijten en zuigen op een doekje moeten in dit verband worden genoemd (afb. 10).

Bij een *orthodontische behandeling* kan soms tijdelijk een centraal diasteem optreden. Na extractie van een eerste of tweede premolaar, bedoeld als inleiding tot een orthodontische behandeling, kan een centraal diasteem ontstaan, wanneer de premolaren, respectievelijk de cuspidaten naar dorsaal gebracht worden (Adams, 1954). Bij een orthodontisch apparaat met veren, om de cuspidaten naar dorsaal te verplaatsen, kan bij onvoldoende verankering in de molaarstreek een reciproque kracht van het orthodontische apparaat op de boventanden, deze naar labiaal doen kippen met diasteemvorming als gevolg (Adams, 1955). Bij het gebruik van een expansieplaat in de bovenkaak kan een centraal diasteem ontstaan, als de plaat palatinaal van het bovenfront niet glad is afgewerkt. De incisieven worden dan nl. door de plaatrand bij de expansie meegenomen (Reichenbach, 1962).

Een op onjuiste wijze geactiveerde orthodontische veer kan een centraal diasteem veroorzaken of vergroten. Bovenstaande voorbeelden, waarbij het diasteem een gevolg is van een orthodontische behandeling, worden hier slechts volledigheidshalve vermeld. De diastemen zijn in het algemeen te voorkomen en als ze ontstaan, meestal ook weer snel te corrigeren.

Een *trauma* tegen het bovenfront kan een ankylose van een centrale incisief veroorzaken, dit kan tot gevolg hebben, dat deze tand onvoldoende uitgroeit, waardoor een centraal diasteem kan ontstaan.

Bij een *oligodontie* ziet men naast andere diastemen ook een centraal diasteem.

Bij een voortgeschreden *parodontopathie* kan migratie van één of beide centrale incisieven een diasteem veroorzaken.

#### Samenvatting:

Uit het voorgaande blijkt, dat er veel mogelijkheden zijn voor het ontstaan van een centraal diasteem. De mogelijke oorzaken

worden elk afzonderlijk besproken. Het is echter goed denkbaar, dat niet slechts één factor een centraal diasteem veroorzaakt, doch dat er ook sprake kan zijn van een combinatie van verscheidene factoren.

In een volgend artikel zullen wij onze bevindingen ten aanzien van het voorkomen van het centrale diasteem in het reeds genoemde longitudinale schoolonderzoek bespreken.

#### Summary:

The many possible causes of a central diastema are separately discussed. It is conceivable, however, that a combination of several factors rather than a single factor determines the occurrence of a central diastema. A longitudinal school survey on the occurrence of central diastema will be discussed in another publication.

#### Literatuur:

1. Adams, C. P. (1954): The relation of spacing of the upper central incisors to abnormal fraenum. D. Record 74: 72.
2. Adams, C. P. (1955): The design and construction of removable orthodontic appliances. Wright & Sons, Bristol.
3. Angle, E. H. (1907): Treatment of malocclusion of the teeth. S. S. White D. Comp., Philadelphia. Pag. 103 e.v., pag. 569 e.v.
4. Baume, L. J. (1950): Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. J. D. Res. 29: 123, 331 en 338.
5. Black, G. V. (1924): Operative dentistry, 6th ed. Med. Dent. Publ. Comp. C. Ash-Sons and Comp. Chicago-London.
6. Bredy E., Herrman, H. (1961): Form und Häufigkeit der Anomalie der Zahnzahl. Dtsch. Z.Z. 16: 929.
7. Broadbent, B. H. (1954): Ontogenetic development of occlusion. The Angle Orth. 74: 72.
8. Brodie, A. G. (1950): Anatomy and physiology of head and neck musculature. Am. J. Orth. 36: 831.
9. Brodie, A. G. (1957): Thoughts on the aetiology of malocclusion. Report Eur. Orth. Soc.: pag. 200.
10. Bijlstra, K. G. (1958): Frequency of dentofacial anomalies in schoolchildren and some aetiological factors. Trans. Eur. Orth. Soc.: pag. 231.
11. Bijlstra, K. G. (1960): Rôle des soins orthodontiques dans les services d'hygiène dentaire pour les enfants. W.H.O. bulletin Eur. 151. 2/9 24 maart.
12. Ceremello, P. J. (1953): The superior labial frenum and the midline diastema. Am. J. Orth. 39: 120.
13. Chapman, H. (1935): Separation of permanent upper centrals. Trans. Brit. Soc. Orth. pag. 249.
14. Curran, M. (1950): Superior labial frenotomy. J. Am. D. Ass. 41: 419.
15. Derichsweiler, H. (1956): Die Gaumennahterweiterung. Carl Hanser Verlag, München.
16. Dewel, B. F. (1946): The normal and abnormal labial frenum. J. Am. D. Ass. 33: 318.
17. Gardiner, J. H. (1967): Midline spaces. D. Pract. 17: 8.
18. Gardiner, J. H. (1956): A survey of malocclusion. D. Pract. 6: 187.

19. Gillies, H. (1935): Aid to surgery in facial restorations. Brit. D. J. 59: 361.
20. Grahnén, H. (1956): Hypodontie in the permanent dentition. Odont. Revy 7: suppl. 3.
21. Graber, T. M. (1961): Orthodontics. Saunders Comp., Philadelphia.
22. Hellman, M. (1943): Base of the development concerned with the eruption of the permanent teeth. Am. J. Orth. 29: 507.
23. Hemley, S. (1953): Fundamentals of occlusion, 2nd ed. Saunders Comp., Philadelphia.
24. Hennis, I. (1959): Zur Frage der Durchbruchstörungen der oberen mittleren Schneidezähne. Dtsch. Z.Z. 15: 479.
25. Hennis, I. (1964): Zur Frage der Genese und Therapie des unechten und echten Diastemas. Stoma 17: H. 2, 150.
26. Kawahara, R. (1966): Relations between malocclusion and eruption of supernumerary teeth on the upper frontal region. J. Osaka Odont. Soc. 29: 377. Oral Res. Abstr. vol. 2 no. 6.
27. Ketcham, A. H. (1907): The frenum labium. The Am. Orth. 1: 36.
28. Korkhaus, G. (1939): in Bruhn: Handbuch der Zahnheilkunde. Band 4. Bergmann, München.
29. Linden, F. P. G. M. van der (1968): Gebitsontwikkeling en gelaatsgroei. N.T.v.G. 112: 1782.
30. Lundström, A. (1960): Introduction to orthodontics. McGraw-Hill, New York.
31. McCoy, J. D. (1946): Applied orthodontics. 6th ed. Kimpton, London.
32. Mead, S. V. (1954): Oral surgery. 4th ed. The C. V. Mosby Comp., St. Louis.
33. Moorrees, C. F. A. (1965): Changes in dental arch dimensions. J. D. Res. 44: 129.
34. Moyers, R. E. (1963): Handbook of orthodontics. 2nd ed. Med. Publ., Chicago.
35. Peter, K. (1913): Atlas der Entwicklung der Nase und des Gaumens beim Menschen. G. Fischer, Jena.
36. Reichenbach, E., Brückl, H. (1962): Kieferorthopädische Klinik und Therapie. Joh. Ambr. Barth Verlag, Leipzig.
37. Salzmann, J. A. (1966): Practice of orthodontics. Vol. 1. Lippincott, Philadelphia.
38. Stafne, E. C. (1931): Supernumerary upper central incisors. D. Cosmos 73: 976.
39. Stafne, E. C. (1932): Supernumerary teeth. D. Cosmos 74: 653.
40. Stones, H. H. (1951): Oral and dental diseases. 2nd ed. Livingstone, Edinburgh.
41. Tait, C. H. (1934): The medium fraenum of the upperlip. D. Cosmos 76: 991.
42. Vetter, H. (1954): Beitrag zur Behandlung des Diastemas. Z. Welt, H. 20: 566.
43. Weninger, M. (1933): Zur Vererbung des medianen Oberkiefer-Tremas. Zeitschr. Morph. u. Anthr. 32: 367.

Heresingel 6,  
Coronastraat 52,  
Groningen.

## EEN LANGS DIRECTE WEG VERVAARDIGDE GEGOTEN STIFTOPBOUW IN NON-VITALE ELEMENTEN

J. M. JANSEN

Na endodontische behandelingen wordt men veelvuldig geconfronteerd met elementen waarop het veelal niet zonder meer mogelijk is definitieve restauraties te vervaardigen. In deze gevallen zal men gebruik moeten maken van een gegoten opbouw met wortelkanaalstift.

Het afsterven van de tandpulp is in het merendeel der gevallen het gevolg van het feit dat het cariësproces de pulp heeft bereikt.

Bovendien moet men om goed en zo gemakkelijk mogelijk een endodontische behandeling te kunnen doorvoeren de pulpakamer vanaf occlusaal wijd openen. Het gevolg hiervan is dat, na endodontische behandeling, van de kroon nog slechts zwakke glazuur-dentinepartijen resten, aangevuld met provisorische proximale restauraties. Deze zijn na grondig

*Uit de afdeling Prothetische  
Tandheelkunde van de Katholieke  
Universiteit te Nijmegen.  
Hoofd: Prof. J. O. F. C. von Jessen.*

excaveren van de caviteiten aangebracht om zodoende tijdens de endodontische behandeling, slechts vanaf occlusaal een toegang tot de pulpakamer over te houden.

Er wordt nu een opbouw met stiftverankering gemaakt, welke tot doel heeft:

1. Het element te behoeden voor horizontale fracturen van de wortel d.m.v. de stift.
2. Het element te beschermen tegen verticale fracturen door de opbouw de preparatie-stomp te laten omvatten.
3. Het element zodanig aan te vullen dat er voldoende retentie is voor de definitieve restauratie (kroon of inlay), waarbij overwogen wordt dat een maximale stiftlengte een zo groot mogelijke retentie geeft.

Uitgegaan wordt van een endodontische behandeling, welke wordt besloten met het afsluiten van de apices d.m.v. een