

2. dans les cas atypiques, ce qui caractérise l'anomalie, ce n'est pas l'hyperplasie de la partie proximale de la dent mais son invagination;
3. toutes les hyperplasies du cingulum (ou de ses dérivés) ne sont pas des différenciations margoïdes.

Summary:

The phylogenetic development of the human incisors is one thing and their pathology is another thing. Both are governed by different laws. Dental anomalies being apparently hyperplasias of the structures derived from the cingulum, the tuberculum dentis and their mesial and distal lobes may have a quite different pathogenesis, for example an invagination of the proximal face, which is the case, in the opinion of the author, for the margoïd differentiation described by Bolk and De Jonge.

Literatuur:

1. Boer, J. de (1969): A tragedy of errors. N.T.v.T. 76: 117.
2. Boer, J. de (1969): Hyperplasieën van de cingulum-derivaten der fronttanden. N.T.v.T. 76: 365.
3. Gysel, C. (1964): La latérale supérieure et la différenciation margoïde du tubercule. Rev. Belge Méd. Dent. 19: 543.
4. Gysel, C. (1964): Premolarisatie van de bovenste laterale snijtand. Belg. T.v.T. 19: 661.
5. Gysel, C. (1966): Atypische margoïde differentiatie van de snijtand. N.T.v.T. 73: 3.
6. Gysel, C. (1967): Anomalies dentaires. Encyclopédie médico-chirurgicale. Stomatologie, Tome I, Feuilletts 22015 A 10 et B 10. Paris, Editions Techniques.
7. Gysel, C. (1969): La morphogénèse de la différenciation margoïde de Bolk et de De Jonge. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stomatol. 12: 255.
8. Jonge, Th. E. de (1928): Drukanomalieën. T.v.T. 35: 637.
9. Jonge, Th. E. de (1935): Margoïde differentiatie van het tuberculum dentis. T.v.T. 42: 589.
10. Jonge, Th. E. de (1952): Margoïde differentiatie van het tuberculum dentis. T.v.T. 59: 12.

Camille Huysmanslaan 69,
Antwerpen 2, België.

KLINISCHE LESSEN

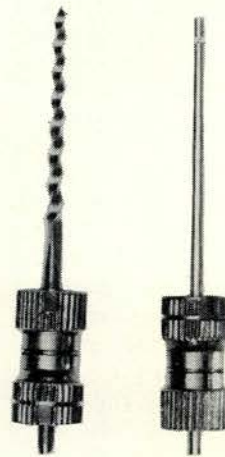
WORTELKANAALBEHANDELING EN STIFTVERANKERING

A. C. LAMERS

Het vullen van een wortelkanaal is in feite niets anders dan het blokkeren van een open verbinding tussen de mondholte en het kaakbeen, ontstaan nadat om een of andere reden de pulpa van het element is verwijderd. In principe zou men kunnen volstaan met het aanbrengen van een hermetisch sluitende vulling *in de caviteit*, nadat het wortelkanaal is gereinigd en gedesinfecteerd (Sinai, Seltzer en Bender, 1967).

Afgezien van andere bezwaren heeft deze methode het nadeel, dat men geen gebruik maakt van de mogelijkheid, extra retentie te verkrijgen voor de verdere restauratie van het element. Door het blokkeren van de open verbinding *bij de apex* kan de rest van het wortelkanaal worden gebruikt voor een stiftverankering – dikwijls de enige mogelijkheid om het element te herstellen – en door een juist ontwerp van de prothetische voorziening kan fractuur van de wortel worden voorkomen.

Voor het aanbrengen van een *apicale kanaalafsluiting* worden verschillende technieken toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van een guttaperchastiftsectie (van Amerongen, 1953; de Boer, 1952; Wijk, 1967) of een zilverstiftsectie. Omdat over deze laatste techniek in de Nederlandse literatuur nog niet veel gegevens zijn te vinden volgt hier een beknopte beschrijving. In principe komt de werkwijze neer op het volgende: na het ruimen wordt een zilverstift van dezelfde diameter en lengte als de laatst gebruikte ruimer in het kanaal gebracht. Door een inkeping



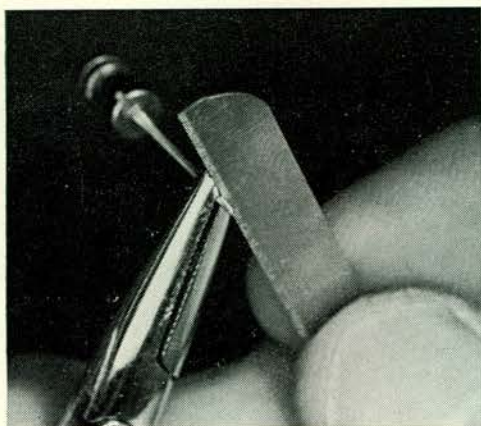
Afb. 1. Ruimer en zilverstift met inkeping.

aan te brengen op een afstand van 2–3 mm van de punt kan het uiteinde van de zilverstift in het kanaal worden afgebroken.

Op de afdeling Endodontie te Nijmegen wordt gebruik gemaakt van het door Prof. J. van Amerongen ontworpen endodontisch instrumentarium*, dat bestaat uit een serie ruimers en vijlen met een verstelbaar handvat. Hierdoor kan bij het ruimen ieder instrument nauwkeurig op de juiste lengte worden ingesteld. Een zelfde handvat kan ook worden bevestigd op een zilverstift, zodat ook deze tot de juiste lengte in het kanaal kan worden gebracht (afb. 1).

Het is van belang dat het uiteinde van de zilverstift apicaal iets klemmend in het kanaal past. Wanneer bij controle – vóórdat de inkeping wordt aangebracht – blijkt dat dit niet het geval is, moet ongeveer 1 mm van het uiteinde

*) Vervaardigd door de firma Antaeos, München.



Afb. 2. Aanbrengen van inkeping met zaagje.

van de zilverstift worden afgeknipt: de stift is conisch en wordt dan dus aan de punt iets dikker. De dakvorm van de punt kan worden hersteld door deze even te draaien op een snel lopend papierschijfje. Na corrigeren van de lengte, en nogmaals passen in het kanaal wordt een inkeping aangebracht op 2-3 mm afstand van de punt, door met behulp van een ampul-zaagje (glaszaagje) aan vier kanten de zilverstift in te zagen terwijl deze in een tang of naaldvoerder wordt vastgehouden (afb. 2). Ook kan voor het maken van de inkeping een kniptang of een carborundumschijf worden gebruikt. Vervolgens wordt de stift - na opnieuw steriliseren in de kogelsterilisator - in dun aangeemaakte wortelkanaalcement (zinkoxyde-eugenolcement volgens Grossman) gedoopt en in het kanaal gebracht. Door torderen wordt het uiteinde afgebroken. Na het plaatsen van de zilverstiftsectie kan de rest van het kanaal worden gevuld met cement of guttapercha, wanneer niet in aansluiting op de endodontische behandeling een preparatie voor stiftverankering volgt. Het is echter gewenst, ook rekening te houden met de mogelijkheid dat later, bij een nieuwe restauratie van het element als gevolg van cariës of fractuur, alsnog een stiftverankering nodig is.

De rest van het kanaal leeg laten is bezwaarlijk in verband met eventuele accessorische kanalen. Beter kan men het verder vullen met hetzelfde (langzaam hardende) wortelkanaalcement, waarmee de zilverstiftsectie is ingecementeerd en direct daarna het kanaal éénmaal uitvegen met een wattenomwikkelde ruimer. Het cement wordt daarvoor in accessorische kanalen geperst en er blijft in ieder geval een dunne laag achter op de kanaalwand (afb. 3).

Bij een onderzoek aan geëxtraheerde incisieven met accessorische kanalen bleek dat op deze wijze zeer nauwe kanalen kunnen worden gevuld: het cement verschijnt dan zelfs door het accessorische foramen op het worteloppervlak. Maakt men daarna een röntgenfoto, dan is het gevulde accessorische kanaal daarop nauwelijks zichtbaar, omdat het contrast tussen de grote hoeveelheid worteldentine en de zeer kleine hoeveelheid cement te gering is. Wellicht is dit een van de redenen waarom bij controlefoto's van endodontisch behandelde elementen slechts zelden gevulde



Afb. 3. Na plaatsen van zilverstiftsecties is een laag zinkoxyde-eugenolcement op de kanaalwanden aangebracht.



Afb. 4. Bij dwarse wortelfractuur is zinkoxyde-eugenolcement in breukvlak geperst.

accessorische kanalen te zien zijn. Alleen bij uitzondering en in bijzondere gevallen als een dwarse wortelfractuur (afb. 4) komt dit wel voor.

Verder blijft het kanaal nu leeg, maar wel moet de kanaalingang worden afgesloten alvorens aan de verdere restauratie wordt begonnen. Het materiaal dat voor deze *coronale kanaalafsluiting* in aanmerking komt moet gemakkelijk te verwijderen zijn, hard genoeg om een cementinbouw op aan te brengen en het mag geen verkleuring van de tandkroon veroorzaken.

Na onderzoek is de keuze gevallen op een guttaperchaproduct (Duopercha), dat goed afsluit en bactericide eigenschappen bezit (Lamers, 1969). Na verwijderen van alle resten wortelkanaalcement uit de kanaalingang wordt deze met dit materiaal afgesloten; bij meerwortelige elementen kan ook een gedeelte van de pulpakamer ermee worden gevuld.

Deze methode kan tijdwinst opleveren en moeilijkheden voorkomen wanneer later een stiftverankering nodig mocht zijn, terwijl nadelige gevolgen niet zijn te verwachten en tot nu toe - na drie jaar - ook niet werden waargenomen op de afdeling Endodontie te Nijmegen.

Samenvatting:

Beschreven wordt het aanbrengen van een apicale kanaalafsluiting door middel van een zilverstiftsectie. Het resterende deel van het wortelkanaal wordt gevuld met zinkoxyde-eugenolcement en vervolgens uitgeveegd met een wattenomwikkelde ruimer, waarbij een laag cement op de kanaalwand en in eventuele accessorische kanalen achterblijft. De kanaalingang wordt afgesloten met guttapercha, zodat de preparatie voor een stiftverankering, indien nodig op een later tijdstip, minder moeilijkheden oplevert.

Summary:

A silver point break-off technique for obturation of the apical foramen is described. The remaining portion of the root canal is filled with zinc-oxide eugenol cement and immediately wiped out with a cotton-wool-wrapped reamer, exerting some pressure so that, upon withdrawal, some cement remains not only on the walls but also in the accessory canals. A permanent but easily removable sealing of the root canal entrance is obtained by using a guttapercha-type material, thereby facilitating the preparation for a dowel if necessary at a later time.

HET RESTAUREREN VAN ENDODONTISCH BEHANDELDE ELEMENTEN

A. F. KÄYSER

Door de toepassing van biologische principes en een exacte techniek nadert het aantal met succes endodontisch behandelde elementen – bij juiste indicatie – de 100 %. Daar avitale elementen bros zijn, moeten zij tegen fractuur worden beschermd. De endodontische behandeling is daarom pas als *af* te beschouwen, nadat het element van een *beschermende restauratie* is voorzien (Frank, 1959). De goede prognose van op juiste wijze endodontisch behandelde elementen rechtvaardigt het gebruik ervan bij zowel eenvoudige als gecompliceerde prothetische voorzieningen.

Daar er een nauwe samenhang bestaat tussen de restauratieve behandeling en de endodontische techniek is het gewenst dat:

- de definitieve restauratie tijdig, d.w.z. vóór of tijdens de endodontische behandeling, wordt gepland;
- de restauratieve fase en de endodontische fase in één hand blijven en, zo dit niet het geval is, de betrokken collegae elkaars mogelijkheden en problemen goed kennen.

Indien mogelijk zullen wij er altijd naar streven eenvoudige oplossingen te zoeken, welke echter mechanisch en esthetisch verantwoord moeten zijn.

Na een endodontische behandeling doen zich in het algemeen de volgende mogelijkheden voor:

1. Het element is „gaaf”

Daar de enige kroonbeschadiging bestaat uit de opening voor de wortelkanaalbehandeling zijn deze elementen – afgezien van hun broosheid – vrij sterk.

Gave avitale elementen komen in het *front* vaak voor. Men spoort ze op door: inspectie (verkleuring), anamnese (vroeger trauma) en de röntgenfoto (peri-apicale zwarting). Wij kunnen deze elementen herstellen met een lin-

Literatuur:

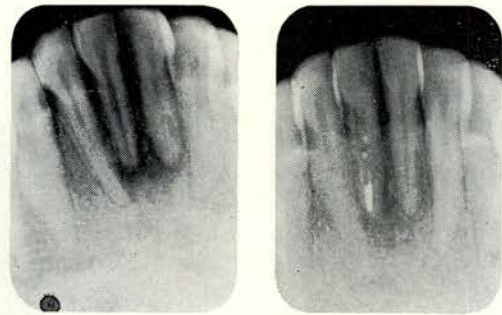
1. Amerongen, J. van (1953): Over de preparatie en het vullen van het wortelkanaal na totale extirpatie. N.T.v.T. 60: 819.
2. Boer, J. G. de (1952): Een nauwkeurige techniek voor het vullen van wortelkanalen. N.T.v.T. 59: 92.
3. Lamers, A. C. (1969): Doorlaatbaarheid van tijdelijke vulmaterialen in de endodontie. N.T.v.T. 76: 109.
4. Sinai, I., Seltzer, S., Bender, I. B. (1967): Biologic aspects of endodontics. Part II. Peri-apical tissue reactions to pulp extirpation. Or. Surg. Med. Path. 23: 664.
5. Wijk, P. H. (1967): De apicale kanaalafsluiting in onvolgroeide wortels. N.T.v.T. 74: 470.

Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.

gule inlay, een silicaatvulling of een niet-doorschemerende amalgaamvulling (afb. 1).

Een *essentiële voorwaarde* bij deze behandeling is, dat het element niet verkleurd is of gaat verkleuren. Bij de wortelkanaalbehandeling zal men met bleekmiddelen (peroxyde 30 %) een bestaande verkleuring vaak kunnen wegwerken. Daarnaast mag door de te gebruiken medicamenten en endodontische vulmaterialen geen verkleuring ontstaan.

In de *premolaar- en molaarstreek* komen deze elementen minder vaak voor. Men kan het occlusale defect herstellen met een amalgaamvulling of – bij zwaardere belasting – met een mod-inlay met knobbeloverkapping (*onlay*). Bij deze gevallen is het geen voorwaarde, maar – vooral in de premolaarstreek – wel *gewenst*, dat het element zijn eigen kleur behoudt of herkrijgt. Bovendien is het aan te bevelen het wortelkanaal – boven de apicale kanaalafsluiting – leeg te laten. Is later een stiftopbouw nodig, dan is dit een efficiënte werkwijze. Een enkele keer is het geïndiceerd het element te versterken door een stukje hard gouddraad (18 karaat 10 % Pt) in het kanaal te cementeren (afb. 2). Door de stift een ronde vorm te geven en tot halverwege het wortelkanaal aan te brengen, kan hij later worden verwijderd indien onverhoopt een gegoten stiftopbouw nodig blijkt.



Afb. 1. Behandeling van de avitale 1– d.m.v. een stiftsectie, bleken en linguale silicaatvulling (♀, 28 jr.).