

- vanuit de sulcus gingivalis op het parodontium. Ned Tijdschr Tandheelkd 85:274.
30. Ranney, R. R., Zander, H. A. (1970): Allergic periodontal disease in sensitized squirrel monkeys. J Periodont 41: 12.
  31. Robinson, L. P., De Marco, T. J. (1972): Alteration of mast cell densities in experimentally inflamed human gingivae. J Periodont 43: 614.
  32. Schroeder, H. E., Münzel-Pedrazzoli, S., Page, R. C. (1973): Correlated morphometric and biochemical analyses of gingival tissue. Archs Oral Biol 18: 899.
  33. Schuller, P. D., Freedman, H. L., Lewis, D. W. (1973): Periodontal status of renal transplant patients receiving immunosuppressive therapy. J Periodont 44: 167.
  34. Schwartz, J., Dibblee, M. (1975): The role of JgE in the release of histamine from human gingival mast cells. J Periodont 45: 171.
  35. Skougaard, M. R. (1970): Cell renewal with special reference to the gingival epithelium. In: Adv. in Oral Biol. vol. 4 Ed. Staple P.H. Academic Press, New York.
  36. Snijderman, R. (1973): Humoral and bacterial mediators of inflammation. In: Comparative immunology of the oral cavity. Ed. Mergenhausen, S. E., Scherp, H. W., U.S. Dept. Health Education. Welfare, Bethesda, Maryland.
  37. Terner, V. K., Muszbek, L., Csaba, B. (1969): Der Histamingehalt bei verschiedenen Erkrankungen des Zahnfleisches. Stoma Feb.: 100.
  38. Tynelius-Bratthall, G., Attström, R. (1972): Acid phosphatase, hyaluronidase and protease in crevices of healthy and chronically inflamed gingiva in dogs. J Dent Res 51: 279.
  39. Yokomuro, K., Mabuchi, A., Kimura, Y. (1972): Role of macrophage in antibody-formation. Significance of lymph node cells contracting the antigen-ingesting macrophage. RES 12: 53.

April 1977.

Adres: Dr. W. H. van Palenstein Helderman,  
Sorbonnelaan 16,  
3584 CA Utrecht.

## WORTELFORMATIE VAN NIET VOLGROEIDE ELEMENTEN MET NECROTISCHE PULPA

A. C. LAMERS

Trefwoorden: Endodontie - Onvolgroeide wortel

Bij de wortelgroei zijn zowel de odontoblasten als de schede van Hertwig betrokken. Wanneer als gevolg van pulp necrose de verdere wortelformatie alleen door het periapicale weefsel wordt verzorgd, kan dit resulteren in een breed wortelkanaal en een afwijkende vorm van de apex (Frank, 1966). Er vindt dan afsluiting van het wijde foramen plaats door afzetting van hard weefsel, dat bij histologisch onderzoek soms duidelijk als wortelcement wordt herkend (Klein, 1974) maar door anderen ook wel wordt beschreven als osteodentine of callusvorming.

In ieder geval kan onder gunstige omstandigheden obliteratie van het foramen plaatsvinden door afzetting van hard weefsel, waardoor het aanbrengen van een apicale kanaalafsluiting wordt vergemakkelijkt. Dat zich in het periapicale weefsel zelfs onder ongunstige omstandigheden dergelijke regeneratieve processen kunnen afspelen illustreert het hier beschreven geval.

Bij een 6½-jarig meisje fractureerden bij een val beide centrale bovenincisieven. Omdat ook na enkele maanden

geen herstel van vitaliteit kon worden vastgesteld werd van beide elementen de pulpakamer geopend waarbij bleek dat de pulpae tot bijna aan het foramen toe necrotisch waren. Het necrotische pulpaweefsel werd verwijderd met behulp van een natriumhypochloriet-oplossing (1%) en aangezien de wortels nog niet waren afgevormd werd een calciumhydroxyde-preparaat (Calcipulpe) op de vitale pulparesten aangebracht om verdere wortelformatie mogelijk te maken.

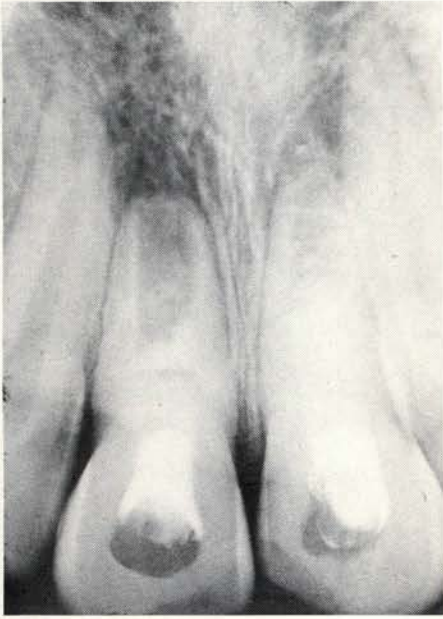
Bij de linker incisief mislukte de behandeling: na een jaar ontstond een fistel in de omslagplooi en de röntgenfoto toonde een aanzienlijke botresorptie in het apicale gebied (afb. 1). Het wortelkanaal bleek in het apicale deel pus en necrotisch weefsel te bevatten; dit werd zo ver verwijderd tot bloeding aantoonde dat vitaal weefsel van de periapex was bereikt. De reiniging van het kanaal met natriumhypochloriet werd nog twee maal herhaald met tussenpozen van een week, waarbij steeds als desinfectans een kleine hoeveelheid ChKM werd ingesloten. De fistel verdween en het

### Samenvatting:

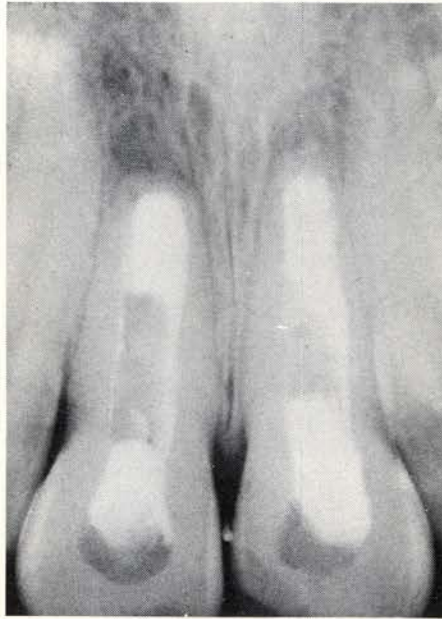
Twee centrale bovenincisieven van een 6½-jarig meisje fractureerden bij een val, waardoor pulp necrose ontstond. De wortelkanalen werden gereinigd en gevuld met calciumhydroxyde om verdere wortelformatie mogelijk te maken. Na een jaar ontstond een fistel met periapicale botresorptie aan een van de elementen, waardoor de behandeling moest worden herhaald. Vier jaar later waren van beide incisieven de apices geoblitereerd door afzetting van hard weefsel.



Afb. 1. Een jaar na behandeling van beide centrale incisieven, waarvan de pulpae necrotisch waren als gevolg van een trauma op 6½-jarige leeftijd, is een fistel ontstaan; de röntgenfoto toont aanzienlijke botresorptie aan 21.



Afb. 2. Drie jaar later blijkt herhaalde behandeling van 21 de verdere wortelformatie mogelijk te hebben gemaakt.



Afb. 3. Nog een jaar later kan in beide elementen een apicale kanaalafsluiting met guttapercha worden aangebracht.

kanaal werd weer met calciumhydroxyde gevuld.

Jaarlijkse röntgencontroles gaven aanwijzing dat verdere formatie van de apex voortging, en na drie jaar (afb. 2) werd uit beide kanalen de (gedeeltelijk geresorbeerde) kanaalvulling verwijderd en opnieuw calciumhydroxyde aangebracht. Bij die gelegenheid kon door sonderen met een dunne ruimer een bijna volledige obliteratie van de foramina worden vastgesteld. Een jaar later bleek na verwijderen van de kanaalvullingen dat beide foramina geheel waren afgesloten: de kanalen vertoonden na drogen geen sporen meer van bloed of periapicale secretie. In beide elementen werden guttaperchastiftsecties aangebracht; deze werden passend gemaakt volgens de door Wijk (1967) beschreven methode en ingecementeerd met zinkoxyde-eugenolciment (afb. 3).

De behandelingsresultaten van deze twee vergelijkbare gevallen, waarvan er een met complicaties verliep, bevestigen de eerder bij dierproeven gedane waarneming dat infectie een geringe invloed heeft op de wortelformatie (Vojinovic, 1974). Tevens blijkt daaruit dat ondanks ongunstige omstandigheden toch steeds getracht moet worden het element te behouden, te meer omdat de behandeling zich weliswaar over een lange periode uitstrekt, maar op zichzelf niet zeer tijdrovend is en gemakkelijk in de algemene praktijk kan worden uitgevoerd. Hoofdzaak is dat daarbij iedere irritatie van het periapicale weefsel zo veel mogelijk wordt vermeden. Niet door bepaalde medicamenten of behandelingsmethoden, maar door het vitale weefsel wordt genezing bewerkstelligd. Het frequenter vervangen van de calciumhydroxyde-kanaalvulling zoals aanbe-

volen door Cvek (1972) had wellicht de exacerbatie na een jaar kunnen voorkomen; anderzijds levert het herhaaldelijk manipuleren in het wortelkanaal onvermijdelijk gevaar op van verstoring van het genezingsproces. Overigens wordt door sommige auteurs (Barker, 1975) betwijfeld of calciumhydroxyde wel zo essentieel is voor verdere wortelformatie als veelal wordt aangenomen.

#### Summary:

Title: Apexification of immature permanent incisors with non-vital pulp.

Traumatized maxillary central incisors of a 6½ year old girl were treated by removing necrotic pulp tissue and filling the root canal with calciumhydroxide. After one year a periapical lesion developed at one of the teeth, resulting in an acute exacerbation with fistula formation. Healing was effected by repeated treatment and within four more years apical closure occurred in both teeth.

#### Literatuur:

1. Barker, B. C. W., Mayne, J. R. (1975): Some unusual cases of apexification subsequent to trauma. *Oral Surg* 39: 144.
2. Cvek, M. (1972): Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide I. Follow-up of periapical repair and apical closure of immature roots. *Odontol Rev* 23: 27.
3. Frank, A. L. (1966): Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation. *J Am Dent Assoc* 72: 87.
4. Klein, S. H., Levy, B. A. (1974): Histologic evaluation of induced apical closure of a human pulpless tooth. *Oral Surg* 38: 954.
5. Vojinovic, O. (1974): Induction of apical formation in immature teeth by different endodontic methods of treatment. *J Oral Rehabil* 1: 85.
6. Wijk, P. H. (1967): De apicale kanaalafsluiting in onvolgroeide wortels. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 74: 470.

April 1978.

Rijksweg 217,  
Heumen (Gld.)