

OVER DE BEHANDELING VAN DOOR EEN TRAUMA GETROFFEN TANDEN

Inleiding

Een steeds groter aantal middelen staat de mens tegenwoordig ter beschikking om aan zijn hang naar „gevaarlijk leven” tegemoet te komen. Dat hij bereid is hiervoor tol te betalen blijkt uit de groeiende frequentie der ongevallen; om begrijpelijke redenen is hierin ook het gebit dikwijls betrokken.

In veel gevallen zullen de gebitsbeschadigingen slechts een onderdeel vormen van het geheel der lesies, die – zoals kaakfracturen en aangezichtsverwondingen – in eerste instantie de aandacht vragen. Deze behoren echter tot het terrein van hetzij de algemeen-chirurg hetzij de specialist in de mondheelkunde. Doch ook het aantal kleinere ongevallen, waarvan de gevolgen rechtstreeks tot de bemoeienissfeer van de tandarts-practicus behoren, lijkt toe te nemen. Het zijn die waarbij door bv. een val op het stuur van fiets of autopod, dan wel door een stoot van een ongelukkig gemikte hockey-bal het trauma zich concentreert op één tand of op enkele aan elkaar grenzende elementen.

Ook dan echter kunnen al problemen genoeg rijzen. De reacties van de weefsels op het insult kunnen van verschillende aard zijn: zij laten zich vaak niet voorspellen en stellen eventueel de practicus voor een dilemma ter zake van de te volgen gedragslijn. Hij heeft reden tot bezorgdheid over de complicaties, die uit het trauma kunnen voortvloeien. De omstandigheid dat het meestal kinderen zijn bij wie door een slag of een stoot een fronttand is getroffen – en dan menigmaal nog de zo belangrijke centrale bovensnijtand – maakt het hem bepaald niet gemakkelijker, vooral wanneer de wortels nog niet volgroeid zijn. Want door een onjuiste beoordeling van de situatie kan het behoud van het getroffen element tot een zeer twijfelachtige zaak worden.

Het lijkt dus nuttig kennis te nemen van de inhoud van een samenvattend artikel over de behandeling van traumatische tandlesies, dat is verschenen in het januari-nummer 1966 van het Amerikaanse tijdschrift *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. De schrijvers: G. FELDMANN en P. J. NOTARO, beiden verbonden aan de afdeling Endodontie van het Brooklyn Jewish Hospital, houden zich speciaal bezig met de klinische resp. röntgenologische aspecten van traumatische beschadigingen aan blijvende elementen van kinderen en met de bijbehorende prognostische en therapeutische problemen. Voor de pathologisch-anatomische bijzonderheden van de degenererende pulpa verwijzen zij o.a. naar een publikatie van

SELTZER c.s., die in dit Tijdschrift uitvoerig is gerefereerd (cf. Excerpta Odontol. Sectie III no. 853, april 1964).

Aard van de lesie

Er bestaat begrijpelijkerwijs een zekere neiging de ernst van de toestand af te meten aan het al dan niet optreden van een fractuur in het element. Men mag echter niet vergeten dat het ontstaan van een fractuur op zichzelf niet beslissend is voor het lot van de tand. Ook wanneer deze ogenschijnlijk intact is gebleven kunnen de repercuussies in de weefsels even ernstig zo niet ernstiger wezen. Want een plotseling inwerkende kracht die niet door een fractuur wordt gebroken, moet geheel door de wortel en de parodontale weefsels worden opgevangen en dat kan in bepaalde gevallen eerder een nadeel betekenen.

De auteurs illustreren dit met een röntgenfoto. Deze laat zien hoe door een stoot in de mediaanlijn een fragment van I_1 sd was weggeslagen; niettemin bleef de vitaliteit van de pulpa behouden. Van de eveneens getroffen doch uiterlijk ongedeerde I_1 ss stierf de pulpa af en dit leidde tot periapicale complicaties.

Degeneratie van de pulpa

Het meest vóórkomende gevolg van een trauma, in de zin als in deze verhandeling bedoeld, is necrotisch verval van het pulpaweefsel, dikwijls voorafgegaan door een vrij hevige ontstekingsreactie. Meestal is het inwerkende mechanische geweld zó krachtig geweest dat de pulpa letterlijk van haar basis is losgerukt. Het te gronde gaan van de levende cellen ter plaatse maakt gewoonlijk tevens een eind aan de verdere ontwikkeling van de wortel. De behandeling is onder deze omstandigheden afhankelijk van de mate waarin de wortelformatie was voortgeschreden toen het tot necrose van het pulpaweefsel kwam. Was in dat stadium de apex al geheel gevormd, dan maakt dat de zaak in zoverre eenvoudiger, dat in principe de weg openstaat voor de gangbare vormen van endodontische therapie. Bij gezonde kinderen zullen onder invloed daarvan ook ernstiger vormen van periapicale beendestructie gewoonlijk wel te genezen zijn.

Moeilijker wordt het echter wanneer de wortel nog onvolgroeid is en zijn wanden nog evenwijdig lopen of zelfs divergeren. Naar gelang van de omstandigheden zullen de therapeutische maatregelen dan ook verschillend zijn.

Lopen de kanaalwanden evenwijdig dan wordt na nauwgezette mechanische preparatie het wortelkanaal op de volgende wijze gevuld: tussen twee glasplaatjes wordt een stukje baseplate-guttapercha tot een cilinder gerold, en wel tot een zodanige diameter dat hij bij het inbrengen ongeveer halverwege in het kanaal zou stuiten; m.a.w. de diameter is net iets te groot. Deze „point” wordt nu op de juiste lengtemaat afgeknipt en gedurende enkele seconden voor ongeveer driekwart van haar lengte in een flesje

met chloroform gedoopt. Daarna wordt zij onder druk in het kanaal gebracht, zodat het teveel aan dikte door de kanaalwand incisaalwaarts wordt weggeperst. Vervolgens wordt de point uit het kanaal verwijderd en het overschot voorzichtig weggenomen. De vorm is intussen al meer aangepast aan het enigszins onregelmatige verloop van de kanaalwanden. Opnieuw wordt zij in de chloroform gedoopt en in het kanaal gedrukt. Deze procedure wordt zo vaak herhaald als nodig is om haar tot 1 à 2 mm van het einde van het kanaal te doen reiken. Dit is uiteraard röntgenografisch te controleren. Daarna wordt zij aan de perifere zijde bijgesneden en met een dikke wortelkanaalstopper nog iets dieper gedrukt, zij het dat zij nog juist binnen het apicale niveau dient te blijven. Onder deze omstandigheden wordt het omliggende weefsel niet geïrriteerd en kan de fysiologische sluiting van het apicale wortelgedeelte ongestoord plaatsvinden. MOODNIK (1963) en COOKE c.s. (1960) hebben aangetoond dat de voltooiing van de wortel na een dusdanige behandeling, zelfs bij aanwezigheid van pathologische processen, veel betere kansen heeft dan men wellicht zou vermoeden. Dit is volgens hen toe te schrijven aan de rijkdom aan bloedvaten in het peri-apicale gebied en aan het behoud van de vitaliteit van de schede van HERTWIG, waaruit de wortel wordt gevormd. Daarom is onder de geschetste omstandigheden conservatieve therapie stellig verantwoord.

Is de ontwikkeling van de wortel echter nog zó weinig voortgeschreden dat de kanaalwanden zelfs nog uiteenwijken, dan wordt een gemodificeerde procedure gevolgd. Na mechanische preparatie van het kanaal wordt een steriel mengsel van zinkoxyde-eugenol zo ver mogelijk in het kanaal gebracht; deze massa wordt aangedrukt met stukjes guttapercha. Aangezien een hermetische apicale afsluiting dan nog niet te verwezenlijken is, lijkt het raadzaam ook hier binnen de grens van het einde der kanaalwanden te blijven, ten einde de verdere groei van de wortel de beste kansen te bieden.

Het is intussen verstandig rekening te houden met de mogelijkheid dat de endodontische behandeling na pulpanecrose bij onvolgroeide elementen niet tot het gewenste gevolg leidt. Dan staan nog altijd chirurgische maatregelen ter beschikking, zonodig met gebruikmaking van algemene anesthesie. Hierbij wordt een tamelijk brede mucoperiostlap losgeprepareerd en het onderliggende bot wordt zover weggenomen tot een goed overzicht van het operatieterrein is verkregen. Na verwijdering van het peri-apicale granulatiweefsel wordt een zodanige preparatie uitgevoerd dat een goede afsluiting van de wortel met amalgaam kan worden verwezenlijkt. Er dient voor te worden gezorgd dat geen amalgaamdeeltjes zich in het omliggende weefsel verspreiden. Deze zijn dan moeilijk weer te vinden resp. te verwijderen. Ook al worden dergelijke partikels waarschijnlijk zonder bezwaren door de weefsels verdragen, zij zijn uit röntgenografisch zowel als uit fysiologisch oogpunt ongewenst te achten.

Verkalking van het pulpaweefsel

Traumatische beschadiging kan niet alleen leiden tot spoedig necrotisch verval van de pulpa, maar ook tot geleidelijke obliteratie van het cavum pulpae resp. de wortelkanalen op grond van kalkafzetting. Zolang laatstgenoemd proces plaatsvindt is er nog sprake van levende cellen; op den duur echter neemt deze activiteit af en de overgebleven cellen gaan eveneens te gronde. De hoeveelheid necrotisch weefsel is dan uiteraard gering, maar zij kan toch een peri-apicale lesie teweegbrengen. Onder deze omstandigheden ontkomt men veelal niet aan een chirurgische behandeling ten einde tot de gewenste hermetische afsluiting van de apex te komen.

Interne resorptie

Deze merkwaardige vorm van substantieverlies doet zich nu en dan voor in de wanden van pulpakamer en wortelkanalen. Het proces zet zich in de richting van het periodontium voort. Hoewel de oorzaak niet vaststaat wordt door velen trauma als de voornaamste etiologische factor beschouwd. SOMMER en medewerkers (1962) menen dat daardoor scheuring in de capillaire pulpavaten ontstaat, zodat het bloed zich in de holte resp. de kanalen kan verspreiden. Er zijn ook onderzoekers die behalve resorptie tevens appositie van zgn. osteodentine hebben waargenomen.

Vast staat wel dat de resorptie slechts voortgang kan vinden zolang de pulpa vitaal is. Na verwijdering van het pulpaweefsel komt het proces tot staan. De problemen aangaande de behandeling zijn voornamelijk van mechanische aard, omdat door het onregelmatig geworden verloop van de kanaalwanden een doeltreffende vulling wordt bemoeilijkt.

Zolang de resorptie niet tot perforatie van de buitenwand van de wortel heeft geleid, staan na mechanische reiniging twee wegen open:

1. In het kanaal wordt een zilverspits met cement bevestigd, zodat de apex goed is afgesloten. Vooraf is deze spits ingekerfd op een niveau dat juist even apicaalwaarts van het resorptiegebied is gelegen. Hierdoor wordt het mogelijk dat het perifere deel van de spits met behulp van roterende bewegingen wordt losgemaakt. Vervolgens worden in het weer vrijgekomen deel van het kanaal kleine stukjes guttapercha gecondenseerd, zodat alle door de resorptie ontstane uitbochtungen worden opgevuld. Het feit dat de zilverstift apicaal met cement is bevestigd maakt een stevige condensatie mogelijk zonder dat men doorpersing behoeft te vrezen.
2. Een enigszins afwijkende techniek is geïndiceerd wanneer men om de een of andere reden de voorkeur meent te moeten geven aan de toepassing van een guttapercha spits. Nadat deze in het kanaal is bevestigd wordt het perifere deel ervan weer verwijderd, op de wijze als gewoonlijk ook geschiedt bij de preparatie van een kanaal voor een opbouw met stift. Ook nu worden op het achtergebleven deel van de guttapercha spits stukjes zacht gemaakte guttapercha gecondenseerd, waarbij ditmaal echter wèl een zeker gevaar voor apicale doorpersing bestaat. Soms biedt

niettemin deze methode voordelen, nl. wanneer rekening moet worden gehouden met de waarschijnlijkheid dat later apicale curettage dient te worden verricht.

Mocht de interne resorptie aanleiding hebben gegeven tot perforatie van de wortelwand dan is chirurgische behandeling noodzakelijk om de opening goed af te sluiten. Dit geschiedt met amalgaam, echter pas wanneer het kanaal eerst op de gewone wijze met guttapercha is gevuld.

Externe resorptie

Deze weefselreactie komt veel frequenter voor dan interne resorptie. Een trauma leidt veelal tot verhoogde bloedtoevoer, samengaand met vermeerdering van ontstekingscellen en van de druk der weefselvloeistof. Hierdoor worden resorptieprocessen bevorderd. HENRY en WEINMANN (1952) hebben aangetoond dat meer dan 90% van alle gebitselementen tekenen van wortelresorptie vertonen, en dat niet alleen aan de apex. Gelukkig is de graad van de afwijking gewoonlijk licht en daardoor röntgenografisch niet of nauwelijks aantoonbaar. In de meeste gevallen van externe resorptie, en wel in het bijzonder wanneer het wortels van vitale elementen betreft, zal de eventueel noodzakelijke endodontische therapie het resorptieproces niet belemmeren. Soms echter kan de resorptie ernstiger vormen aannemen en zelfs tot de pulpa doordringen.

Wanneer het proces zich tot de apex beperkt en het gevolg is van een peri-apicale aandoening, kan een doelmatige endodontische behandeling het tot staan brengen. Daarentegen kan een onzorgvuldige kanaalbehandeling onder die omstandigheden de ontstekingsreactie, en daarmee de resorptie, bevorderen.

Luxatie

Wanneer een tand door een trauma ten dele uit de alveolus is geluxeerd, dient hij aanstonds in zijn juiste stand te worden teruggebracht. Fixatie kan geschieden met staalligatuur of met een kunsthars spalk. Verder verdient het aanbeveling het element buiten occlusie te slijpen. Heeft het trauma tot intrusie geleid, kan men het best wachten tot de tand vanzelf weer doorbreekt. Elke poging om door mechanische middelen dit proces te verhaasten, kan uitlopen op verstoring van de zenuw- en vaatvoorziening in pulpa en parodontium. Ingeval van laterale luxatie dreigt dit gevaar minder omdat tijdens de roterende beweging de apex slechts een geringe dislocatie heeft ondergaan.

Bij lichte extrusie kan de tand meestal weer met goed gevolg in zijn kas worden teruggedrukt. Is hij echter over een groot gebied uit de alveolus gedreven, dan is de behandeling gelijk aan die welke bij algehele uitstoting dient te worden gevolgd.

Bijzondere onderwerpen

Uitstoting

Wanneer de tand door het trauma geheel uit de kas is gedreven, moet de prognose van maatregelen tot behoud op lange termijn als ongunstig worden aangemerkt. Vrijwel onmiddellijk na de replantatie zet een resorptieproces in, waardoor de wortel op den duur weer verloren gaat. Waar het hier echter gewoonlijk tanden van jonge kinderen betreft is het raadzaam deze poging – zo enigszins mogelijk – te wagen. Zelfs het behoud van slechts enkele jaren betekent een niet te versmaden winst, want tegen de tijd dat de tand uitvalt is de jeugdige patiënt psychisch zowel als fysiek al weer beter toegerust voor een dikwijls vrij ingrijpende restauratieve behandeling.

De gang van zaken bij replantatie is in het kort als volgt: het buitenoppervlak van het element wordt voorzichtig gereinigd, waarbij zorg wordt gedragen dat het gedurende de gehele bewerking goed vochtig blijft. Het wortelkanaal wordt na verwijdering van de pulparesten en bijbehorende mechanische voorbereiding met guttapercha points gevuld. Vervolgens wordt de alveolus zorgvuldig gecuretteerd, zodat alle stolsels zijn verdwenen. De wortel is intussen 1 à 2 mm ingekort om te voorkómen dat bij de replantatie een te grote druk wordt uitgeoefend. Na het replanteren wordt de tand gefixeerd door middel van ligaturen, metalen banden of een kunsthars spalk. Na 4 à 6 weken is de wortel meestal wel zo stevig verankerd dat de spalk kan worden verwijderd.

Verkleuring

Dit verschijnsel wordt na een trauma, gelijk bekend, veelvuldig waargenomen. Niet altijd is dit overigens een teken dat het pulpaweefsel te gronde is gegaan: het is heel goed mogelijk dat de pulpa nog geruime tijd vitaal blijft. Dit is speciaal het geval bij jonge elementen met een open apex. Wanneer het omgevende weefsel onverlet is gebleven bezit het tandmerg een aanzienlijk vermogen tot herstel. De verkleuring is dan vaak het gevolg van een bloeding in de pulpa: het bloed wordt na verloop van tijd geresorbeerd.

Is de tand evenwel niet langer vitaal, dan kan de oorspronkelijke kleur niet terugkeren. In dat geval kan kleurherstel slechts geschieden door middel van een kunstkroon of door bleking met perhydrol. Dit wordt in de pulpakamer gebracht, waarna warmte wordt toegevoerd. Hierdoor wordt in versterkte mate zuurstof vrijgemaakt en dit kan de tand weer een minder opvallend uiterlijk geven.

Fracturen

In menig opzicht zijn de klassieke behandelingsmethoden van gefractureerde tanden voor verbetering vatbaar. In de eerste plaats dient te worden opgemerkt dat de prognose en de therapie variëren met het niveau en de richting van de fractuur. Een belangrijke factor is voorts of de apex open dan wel gesloten is. Ook maakt het een niet gering verschil of de tand, op

het moment dat de patiënt zich voor het eerst onder behandeling stelt, al dan niet vitaal is.

Kroonfracturen

Het weke tandmerg neemt in de jeugdige tand zoveel plaats in (pulpa-hoorns!), dat elke fractuur, die tot in het tandbeen reikt, als een ernstige beschadiging van het element dient te worden opgevat. De klassieke therapie, die o.a. door ELLIS (1952) in zijn boek: *The classification and treatment of injuries to the teeth of children* wordt aanbevolen, bestaat onder deze omstandigheden, waarbij dus de pulpa nog niet is blootgelegd, in de applicatie van steriel calciumhydroxyde en verzachtende cementen (vooral zinkoxyde-eugenolmengsels). Dit geheel wordt afgedekt door een kroon van staal of kunsthars, die de occlusie niet stoort. Het verloop wordt dan gedurende enige tijd afgewacht.

De auteurs zijn het met deze methode eens, mits de apex van het element al is voltooid. Immers dan kan – mochten zich op een later tijdstip onverhoopt degeneratieve veranderingen in de pulpa voordoen – altijd nog endodontische behandeling worden toegepast.

Is echter de apex nog open dan dient volgens hen de voorkeur te worden gegeven aan pulpotomie. Dit lijkt een tamelijk rigoureuus standpunt, doch zij zijn ertoe gekomen omdat zij de ervaring hebben dat in de meeste tanden met fracturen tot in de dentine de pulpa tot verval geraken, ook al waren zij niet door het trauma geëxponeerd. Wanneer nu necrose optreedt zolang de apex nog open is, wordt het heel bezwaarlijk om langs louter conservatieve weg nog een goed resultaat te bereiken, wegens de moeilijkheid het kanaal doeltreffend te reinigen resp. hermetisch af te sluiten. Zelfs wanneer onder die omstandigheden volkomen genezing intreedt blijft het een zwakke wortel met een wijd kanaal. Past men echter aanstonds pulpotomie toe met inachtneming van de eisen inzake steriliteit, dan scheidt men de beste kansen voor een normale verdere ontwikkeling van de wortel.

Na deze behandeling dient de patiënt zich op gezette tijden voor controle te melden: pas wanneer de wortel geheel is ontwikkeld, wordt de endodontische behandeling voortgezet en met een kanaalvulling afgesloten. De pulpotomie is in zulke gevallen dus slechts als een tussenfase te beschouwen. Zou men het daarbij laten dan is de kans groot dat door de toegenomen activiteit der odontoblasten de restpulpa gaat verkalken. Zolang reeds in het voorgaande werd betoogd vervallen dan de overgebleven weke fragmenten in de buurt van de apex tot necrose en dit levert uiteraard peri-apicale complicaties op.

Direct na de pulpotomie wordt het achtergebleven pulpaweefsel bedekt met een steriel mengsel van zinkoxyde-eugenol. Daaroverheen komt terwille van meerdere sterkte een laag zinkfosfaatcement. De auteurs gebruiken liever geen calciumhydroxyde, omdat zij menen dat daardoor het gevaar van interne resorptie groter wordt. Bovendien vormt zich dan vaak een

Bijzondere onderwerpen

wat onregelmatig verkalkte dentinebrug, die later bij de definitieve kanaalbehandeling niet zelden moeilijk te doorboren is.

Dit alles geldt wanneer de patiënt zich dadelijk na de inwerking van het trauma onder behandeling stelt. Is er echter reeds enige tijd verlopen zodat de degeneratieve veranderingen van het pulpaweefsel reeds zijn ingetreden, dan komt pulpotomie uiteraard niet meer in aanmerking. Onder die omstandigheden is uitgebreider endodontische behandeling, zonodig gesteund door chirurgische therapie, vereist.

Subgingivale kroonfracturen

Het verloop van de fractuur is uit een oogpunt van prognose en behandeling van veel belang: een diagonale breuk bv. kan aan de ene zijde tot zóver onder de gingiva reiken dat het niet langer mogelijk is een cervicale steun voor een restauratie te verkrijgen.

Om verschillende redenen scheppen ook horizontale fracturen, die bijna tot de glazuur-cementgrens reiken, aanzienlijke moeilijkheden. Bij een kind is de klinische kroon nl. gewoonlijk kort, zodat het ontstaan van een dergelijke fractuur inhoudt dat de breuklijn een eind onder de gingivazoom ligt. Toch is ook in zulke gevallen een poging tot behoud alleszins gerechtvaardigd, omdat enkele jaren later door „passieve eruptie” de tandvleesrand op hetzelfde niveau ligt als de glazuur-cementgrens.

Wèl maakt de aanvankelijke situatie het dan nodig dat terwille van een doeltreffende endodontische behandeling en van de mogelijkheid tot het aanbrengen van een restauratie gingivectomie wordt toegepast. Zelfs zal men er wel eens niet aan ontkomen dat enig alveolair bot wordt verwijderd. In elk geval is het zaak te zorgen dat het tandvlees geen kans krijgt over de wortelstomp heen te groeien.

Wortelfracturen

Wanneer de wortel is gefractureerd rijzen uiteraard bijzondere problemen. Toch vallen de gevolgen soms wel mee. Wanneer geen dislocatie is opgetreden, wordt het ter plaatse uitgestorte bloed geresorbeerd. Het ter hoogte van de fractuurlijn gevormde granulatiweefsel wordt door de activiteit van fibroblasten en cementoblasten georganiseerd; het nieuw gevormde weefsel bedekt de geëxponeerde delen van de pulpa en verbindt de beide breukstukken door een manchet van fibreus weefsel, niet ongelijk aan de callusvorming bij een botfractuur. Gewoonlijk weet de pulpa onder die omstandigheden haar vitaliteit te behouden. Het is dan ook beter in geval van wortelfracturen niet te snel tot een endodontische behandeling over te gaan, tenzij bepaalde symptomen, zoals pijn, zwelling en necrose deze nodig maken. Zo mogelijk dient het coronaire fragment voor een periode van 6 à 8 weken te worden gespalkt.

Wanneer zich ter hoogte van de fractuur pathologische veranderingen voordoen is het zaak zich er snel van te vergewissen of de tand nog te

Over de behandeling van door een trauma getroffen tanden

behouden is. De maatregelen daartoe bestaan dan in een chirurgische ingreep: verwijdering van het apicale fragment, gevolgd door curettage en afsluiting van het kanaal in het achtergebleven deel. De kans op een bevredigend resultaat is uiteraard in de eerste plaats afhankelijk van de steun, die het alveolaire bot nog aan de verkorte wortel kan geven. Er zijn gevallen bekend waarin zulke geamputeerde elementen nog lang functioneerden.

De uitvoerige weergave van deze Amerikaanse publikatie betekent niet per se dat de door de auteurs aanbevolen methoden zonder reserve worden onderschreven. De bedoeling was slechts in het licht te stellen dat ook in gevallen van ernstige traumatische beschadiging van fronttanden bij kinderen aan de mogelijkheid tot behoud in beginsel niet hoeft te worden gewanhoopt. De behandeling stelt echter bijzondere eisen, die dikwijls buiten het domein van de algemeen-practicus liggen. V.

Literatuur:

G. FELDMANN, P. J. NOTARO. Endodontic management of traumatized teeth. *Or. Surg. Med. Path.* 21 : 100, jan. 1966.