

MOEILIKHEDEN MET DE INTERPRETATIE VAN RÖNTGENFOTO'S BIJ EEN WORTELKANAALBEHANDELING

EEN CASUÏSTISCHE MEDEDELING

J. ROTGANS

Trefwoorden: Röntgenologie – Endodontie

Bij de behandeling van een 33-jarige patiënte bleek vervanging van vroeger aangebrachte restauraties op 21 en 22 noodzakelijk. Beide elementen waren voorzien van vensterkronen; de kroon op 22 maakte deel uit van een brug (ter vervanging van 23) waarvan 24 en 25 als distale pijlers waren gebruikt. Uit de anamnese bleek dat de 23 geïmpacteerd was geweest en chirurgisch verwijderd.

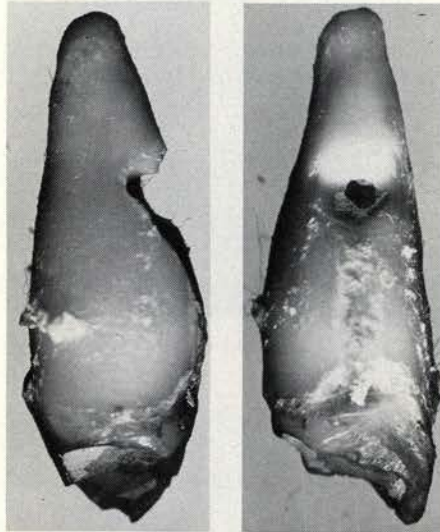
Er was veel secundaire cariës ontstaan aan alle pijlerelementen en op de röntgenfoto werd bovendien een radiolucent gebied waargenomen halverwege het (gevulde) wortelkanaal van 21 alsmede mesiaal aan de wortel van 22 (afb. 1). Deze werden gediagnostiseerd als een interne resp. externe wortelresorptie.

Omdat ook vage, intermitterende en in intensiteit erg wisselende pijnklachten bestonden werd de brug en de vensterkroon op 21 verwijderd en de wortelkanalen van 21 en 22 opnieuw behandeld. Na verwijderen van de oude kanaalvullingen en preparatie van de kanalen werden zilverstiftsecties aangebracht. Bij deze

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



Afb. 1. Radiolucent gebied in de wortels van twee bovenincisieven.



Afb. 2 Beschadiging aan wortel van 11, ontstaan bij chirurgische verwijdering van geïmpacteerd cuspidaat.

Samenvatting:

Radiolucente gebieden aan wortels van twee bovenincisieven, gelijkend op interne en externe wortelresorptie, bleken na extractie van de elementen beschadigingen te zijn die waren veroorzaakt bij chirurgische verwijdering van een geïmpacteerd bovencuspidaat.

behandeling deden zich geen complicaties voor en de patiënte was gedurende ongeveer vier weken klachtenvrij. Daarna echter keerden dezelfde pijnklachten weer terug.

Omdat latere röntgencontroles progressieve interne en externe wortelresorpties deden vermoeden werden beide elementen – die uit voorzorg nog niet van definitieve restauraties waren voorzien – geëxtraheerd. Uit de vorm en de plaats van de laesies op het worteloppervlak (afb. 2) werd geconcludeerd dat deze waren ontstaan door de boor, waarmee bij de chirurgische verwijdering van de geïmpacteerde 23 het omgevende bot was weggenomen.

Summary:

Title: Interpretation of radiolucencies in incisor roots. Report of a case.

Radiolucencies in the roots of two upper incisors, simulating internal and external resorption, proved to be lesions inflicted during surgical removal of an impacted upper canine.

Augustus 1976.

Adres: Universität Tübingen,
Abt. für Zahnerhaltung,
Osianderstr. 2-8,
D-7400 Tübingen 1.

FRACUUR VAN HET COLLUM MANDIBULAE BIJ EEN VIJFJARIGE JONGEN

EEN CASUÏSTISCHE MEDEDELING

D. B. TUINZING

Trefwoorden: Mondheelkunde – Fracturen

Uit de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis der Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoofd: Prof. Dr. W. A. M. van der Kwast.

Fracturen in de onderkaak komen bij jonge kinderen betrekkelijk weinig

voor. MacLennan (1956) vermeldt bij fracturen in het aangezicht een per-

centage van één, waarbij de fracturen voor het vijfde levensjaar optreden.

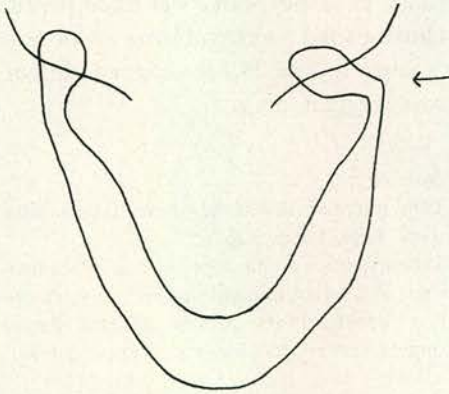
Samenvatting:

Röntgenologische gegevens, verkregen door halfjaarlijkse controle van een 5-jarige jongen na behandeling van een fractuur van het collum mandibulae, worden besproken.

Mogelijke verklaring hiervoor zijn de ouderlijke zorgzaamheid en de geringe valhoogte. In de onderkaak zijn het tandkiemdragende deel en het collum mandibulae kwetsbare plaatsen.

Naar aanleiding van een patiënt wordt nader ingegaan op een fractuur van het collum mandibulae.

In juli 1973 werd op de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van de Vrije Universiteit een 5-jarige jongen gezien na een val van de trap. Bij onderzoek wordt dubbelzijdig een fractuur van het collum mandibulae geconstateerd. Deze diagnose wordt bevestigd op het orthopantomogram en een voor-achterwaartse schedelfoto volgens Towne (Tuinzing e.a., 1976). Op een tracing van de laatste röntgenfoto is de verplaatsing van vooral het rechter kaakkopje naar mediaal zichtbaar (afb. 1). In verband



Afb. 1. Een tracing van een voor-achterwaartse opname (volgens Towne) direct na het ongeval, waarop de dislocatie van het rechter kaakkopje is te zien.

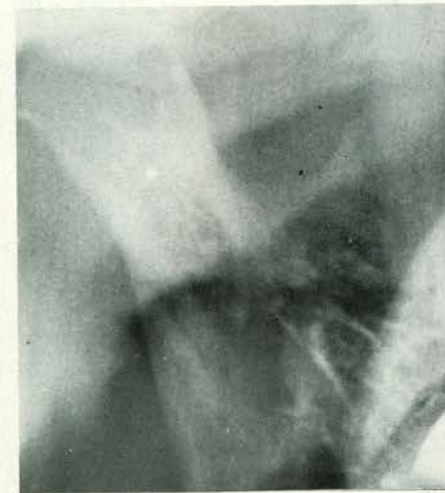
met de gestoorde gebitsocclusie wordt gedurende tien dagen een intermaxillaire fixatie aangebracht. Na deze fixatieperiode wordt de patiënt geïnstrueerd de mond rechthoekig te openen en te sluiten. Aangezien dit soort fracturen bij kinderen kan leiden tot asymmetrische groei van het aangezichtsskelet (Rehrmann, 1966) is het patiëntje halfjaarlijks gecontroleerd. Foto's van het naar mediaal gedisloceerde rechter kaakkopje, gemaakt bij deze controles, illustreren het vermogen tot herstel van de kaakkopjes (afb. 2, 3, 4 en 5). Afbeelding 6 tenslotte laat een tracing zien



Afb. 2. Een gedeelte van het orthopantomogram, waarop het rechter kaakkopje, direct na het ongeval.

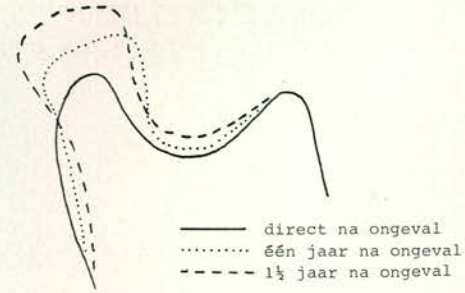


Afb. 3. Het rechter kaakkopje afgebeeld één jaar na het ongeval.

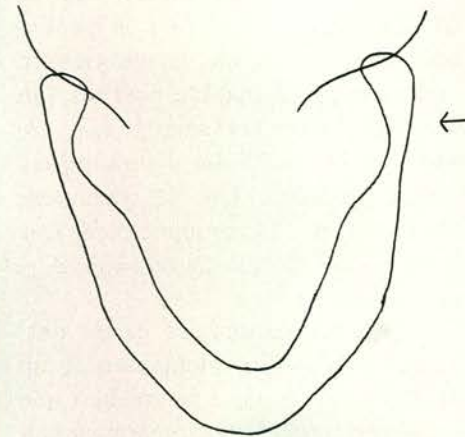


Afb. 4. Het rechter kaakkopje afgebeeld 1½ jaar na het ongeval.

van een opname volgens Towne twee jaar na het ongeval. Hierop is waarneembaar dat de stand van het rechter kaakkopje weer geheel normaal is.



Afb. 5. Een tracing van de röntgenfoto's, gemaakt direct, één jaar en 1½ jaar na het ongeval.



Afb. 6. Een tracing van een voor-achterwaartse opname (volgens Towne) 2 jaar na het ongeval. Het rechter kaakkopje is weer in vrijwel normale stand.

Asymmetrische groei van het aangezicht is niet aanwezig.

Nabeschouwing

Bij kinderen zijn de kaakkopjes sponsachtig van structuur en rijk gevasculariseerd (Rowe, 1969). Het vermogen van het periost tot aanmaak en afbraak van bot is in dit gebied zeer groot. De functie van de kauwspieren stimuleert daarbij de modellerende werking van het periost. Bij het trauma op de kin wordt deze sponsachtige structuur gemakkelijk in elkaar gedrukt, waardoor binnen het gewrichtskapsel een hematoom ontstaat. Aanwijzingen zijn dan behalve een mediane of paramediane kinwond, drukpijn voor het oor en functieverlies aan de getroffen zijde, waardoor deviatie van de onderkaak naar deze zijde optreedt bij het openen van de mond.

Indien de spierwerking, die stimuleert tot functioneel herstel van het kaakgewricht, enige tijd is uitgeschakeld

door langdurig bewustzijnsverlies of immobilisatie van de kaken, kan een dergelijk intracapsulair hematoom leiden tot ankylose van het kaakgewricht.

Intermaxillaire fixatie, in het algemeen geïndiceerd wanneer de gebitsocclusie ernstig is verstoord, dient dan ook slechts korte tijd te worden aangebracht. Het beoordelen van de juiste gebitsocclusie in een wisselgebit kan echter problemen opleveren. De aanwezigheid van een groeicentrum in het collum mandibulae is in de literatuur een punt van discussie (Sorensen, 1975). Na een fractuur van

het collum mandibulae bij kinderen lijkt de stand van het kaakopje door het vermogen van het periost en onder invloed van de functie van de kauwspieren zich geheel te herstellen.

Summary:

Title: Fracture of the mandibular condyle in a five years old boy.

Radiological findings in follow-up examinations of a five years old boy treated for a fracture of the mandibular condyle are discussed.

Literatuur:

1. MacLennan, W.D. (1956): Fractures of the mandible in children under the age of 6 years. *Br J Plast Surg* 9: 125.

2. Rehrmann, A. (1966): Die Behandlung der doppelseitigen Kiefergelenkfrakturen bei Säuglingen und Kleinkindern mit der Reposition und elastischen Fixation nach Rehrmann. *Deutsch Z Z* 7: 777.
3. Rowe, N.L. (1969): Fractures of the jaws in children. *Oral Surg* 27: 497.
4. Sorensen, D.C., D.M. Laskin (1975): Facial growth after condylectomy or ostectomy in the mandibular ramus. *Oral Surg* 33: 746.
5. Tuinzing, D. B., W. A. M. van der Kwast, I. van der Waal (1976): Fractures van de onderkaak. Diagnostische aspecten en behandelingsmogelijkheden. *Ned Tijdschr Geneesk* 120, 18: 781.

December 1976.

De Boelelaan 1117,
Amsterdam.

Boekbesprekingen

A. S. H. Duinkerke: *Interpretation and densitometric quantification of periapical structures in dental radiographs*. 80 pag. Proefschrift Katholieke Universiteit te Nijmegen. Stichting Studentenpers, Nijmegen 1976.

Het 'lezen' van opeenvolgende röntgenfoto's, bijvoorbeeld om te beoordelen of een periapicale laesie zich na de wortelkanaalbehandeling verkleint, wordt ernstig bemoeilijkt, zoal niet welhaast onmogelijk gemaakt door het optreden van een aantal fouten, waardoor de werkelijke veranderingen, i.c. vergroting of verkleining van de botlaesie, niet goed meer zijn te waarden. Deze fouten vinden hun oorzaak in technische verschillen in de procedure, t.w. verschil in de plaats van de röntgenfilm, in de richting van de röntgenbundel, in de belichting en bij het ontwikkelen, maar ook in de zgn. markeerfouten, die persoonsgebonden zijn en ontstaan door verschillen in het lezen en waarden van het röntgenbeeld.

In het onderzoek, dat het onderwerp is van het onderhavige proefschrift, is van een aantal fouten de omvang vastgesteld, waarna vervolgens methoden zijn aangegeven om deze fouten te elimineren. Het proefschrift is opgebouwd uit een aantal prettig leesbare artikelen, die als evenzovele stappen in het onderzoek kunnen worden beschouwd. De artikelen, die in samenwerking met verscheidene andere auteurs zijn geschreven, zijn verschenen of zullen verschijnen in de *Archives of Oral Biology*, de *Journal of Dental Research*, de *Oral Surgery*, *Oral Medicine*, *Oral Pathology* en het Engelse supplement van het Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde.

Het in het eerste artikel beschreven deel van het onderzoek is in hoofdzaak gewijd

aan de ontwikkeling via een statistisch model van een methode, waarmee de fout, die de oorzaak is van verschil tussen opeenvolgende röntgenfoto's van hetzelfde object, kon worden vastgesteld. In dit en het in het volgende, in artikel 2 beschreven deel van het onderzoek, werd er voor zorg gedragen dat de markeerfout verwaarloosbaar klein werd gemaakt door de keuze van ondubbelzinnige meetpunten (zilverstiftsecties, e.d.) en het gebruik van een nauwkeurig werkend meetinstrument (Optocom). De overblijvende fout, de opnamefout, kon daardoor geheel worden toegerekend aan het verschil in plaatsing van de film en het verschil in de richting van de röntgenbundel (de fout, die het gevolg is van verschillen in de belichting en bij het ontwikkelen, heeft zijn uitwerking bij het lezen van de foto). Vastgesteld kon worden dat bij de beoordeelde foto's, die waren gemaakt door geroutineerde röntgenlaborantes met de long cone-paralleltechniek en de Utrechtse filmhouder, de opnamefout zeer aanzienlijk was, zelfs zo dat er rekening mee moet worden gehouden dat een 4 mm grote botlaesie in werkelijkheid tussen de 1.5 en 6.5 mm groot kan zijn ($\pm 3 \times$ de standaarddeviatie). De fout bij de postcaniene elementen van de bovenkaak bleek ongeveer $4 \times$ zo groot te zijn als in de onderkaak. In het hieraan aansluitende deel van het onderzoek, het derde artikel, wordt vervolgens aangetoond dat deze opnamefout kan worden geëlimineerd door gebruik te maken van een gestandaardiseerde techniek, waarbij de projectierichting ten behoeve van de achtereenvolgende opnamen wordt vastgelegd door middel van een individueel vervaardigd beetblok met een afdruk van het oclusale deel van de gebitselementen in het te fotograferen kwadrant.

Met de laatst beschreven techniek, waarmee de opnamefout wordt geminimali-

seerd, is vervolgens de omvang van de markeerfout bepaald bij visuele interpretatie van de foto's door tien tandartsen. Vergelijking van de observaties van de verschillende tandartsen onderling liet een relatieve interpretatiefout zien van 23% voor de duidelijk begrensde radiolucencies en 52% voor de vaag begrensde lucenties. Onderlinge vergelijking van de eerste en tweede interpretatie van dezelfde foto door dezelfde tandarts resulteerde in de - foutenwaarden van 21 respectievelijk 37%. Geconcludeerd wordt dat het visueel vaststellen of een periapicale zwarting op het röntgennegatief in grootte is veranderd, een onbetrouwbare methode is. In aansluiting hierop beschrijft de auteur in het vijfde en zesde artikel hoe deze moeilijkheid kan worden ondervangen door het combineren van de reeds genoemde gestandaardiseerde opnametechniek met het densitometrisch 'lezen' van de röntgenfoto.

De methode, die door de auteur en zijn medeschrijvers werd uitgewerkt komt in het kort beschreven op het volgende neer. De opname wordt gestandaardiseerd doordat richting en plaats worden vastgelegd middels een beetblok met een afdruk van het desbetreffende kwadrant. Bij de opname wordt een penetrometer, d.i. een aluminiumtrapje, meegefotografeerd. De foto wordt vervolgens langs een stelsel van evenwijdige lijnen afgestast, waarbij de hoeveelheid doorgelaten licht elke 0.25 mm wordt gemeten. De hoeveelheid licht van elke meting wordt vergeleken met de hoeveelheid doorgelaten licht van de 'treden' van de penetrometer en met een omrekeningsformule, door een computer omgezet in millimeter-aluminium-equivalenten. Door de zwarting van de foto te relateren aan de verschillende diktes aluminium, is het mogelijk de fout te elimine-