

De röntgendiagnostiek

Introductie, integratie en ontplooiing van een nieuwe techniek

Samenvatting. De röntgendiagnostiek is niet zo oud als dit Tijdschrift. Hierdoor is het mogelijk het hele ontwikkelingsproces vanaf de eerste publikatie op dit vakgebied te volgen. Te onderscheiden zijn: de introductie met twee berichten in de jaren 1895–1900, de integratie met een betrekkelijk klein aantal bijdragen die meestal algemene informatie betreft (1910–1955) en daarna een periode waarin het aantal publikaties sterk toeneemt door een groot aantal bijdragen uit universitaire kring, met als piek daar bovenop een groot aantal casuïstische mededelingen, de röntgenraadsels.

VAN AKEN J. De röntgendiagnostiek. Introductie, integratie en ontplooiing van een nieuwe techniek. Ned Tijdschr Tandheelkd 1993; 100: 102-6.

J. van Aken, tandarts

Trefwoorden: **Radiologie** – Röntgendiagnostiek – **Geschiedenis**

Datum van acceptatie: 20 november 1992.

Adres: Prof. J. van Aken, Hoefijzerlaan 19, 3981 GK Bunnik.

Inleiding

Aan het einde van de tweede jaargang werd door W.C. Röntgen in Würzburg de X-straling ontdekt. De artikelen die zijn opgenomen omvatten daardoor de gehele periode waarin de historische ontwikkeling van de toepassing van de röntgenstraling in de tandheelkunde heeft plaatsgevonden. Het aantal artikelen betreffende de radiologie in de periode 1895–1990 bedraagt 147. Ze zijn in de volgende vijf groepen onder te brengen.

1. De apparatuur en de opnametechniek.
2. De stralenbelasting, de schade en de veiligheidsmaatregelen.
3. Het gebruik van röntgenopnamen van

groepen (patiënten of objecten) ter kwantificering van:

- a. het vóórkomen van pathologische afwijkingen;
 - b. de nauwkeurigheid van de diagnostiek;
 - c. de effectiviteit van therapieën.
4. De diagnostiek.
 5. De röntgenraadsels.

Het aantal bijdragen in deze categorieën per periode van vijf jaar zijn in afbeelding 1 grafisch weergegeven. Uit het verloop van de grafiek blijkt dat na twee publikaties in de beginperiode (1898 en 1899) tussen 1910 en 1955 het aantal circa twee per vijf jaar bedraagt. Na 1955 begint een sterke toename in het aantal publikaties dat zich na 1960

stabiliseert op circa dertien per vijf jaar. Opvallend is het grote aantal röntgenraadsels tussen 1965 en 1990 waarbij een piek van 30 optreedt in de periode 1975 tot 1980. Gezien deze observaties leek het aantrekkelijk achtereenvolgens te behandelen: de introductie (1895–1900), de integratieperiode (1910–1955) en de ontplooiing (1955–1990).

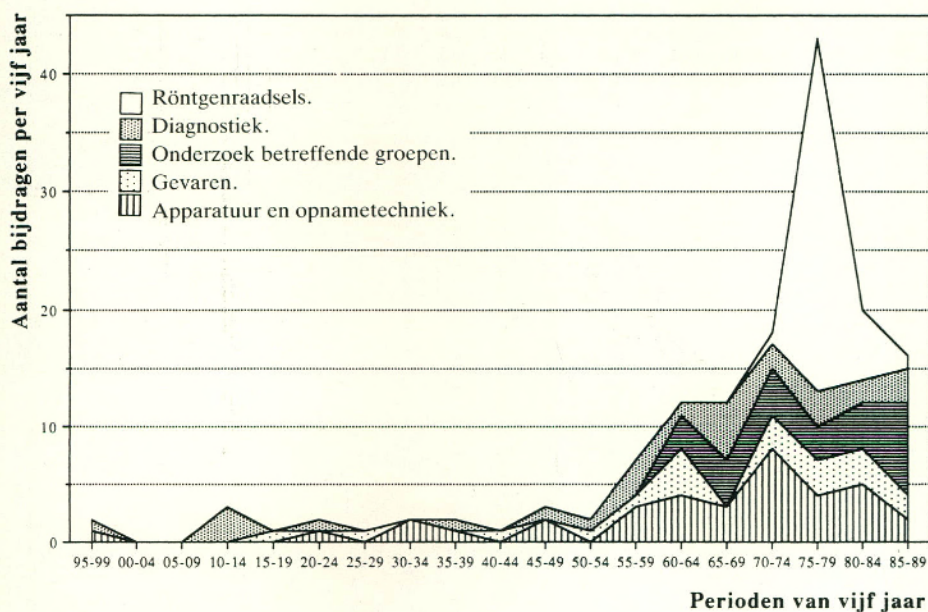
De introductie 1895 – 1900

Het eerste manuscript van Röntgen over zijn ontdekking werd op 28 december 1895 ter publikatie aangeboden en verscheen nog net in de jaargang 1895 van de 'Sitzungsberichten der physical.- medicin. Gesellschaft'. In het Tijdschrift is over deze eerste publikatie geen mededeling te vinden. Een snelle reactie kwam van de 'Oprechte Haarlemsche Courant', want reeds op 18 januari 1896 schreef de redactie een brief aan Röntgen met het verzoek om nadere gegevens over zijn experimenten. 'De Hollandsche Revue' gaf in haar februari-nummer van 1896 een vertaling van Röntgen's eerste publikatie met een X-foto van een hand.

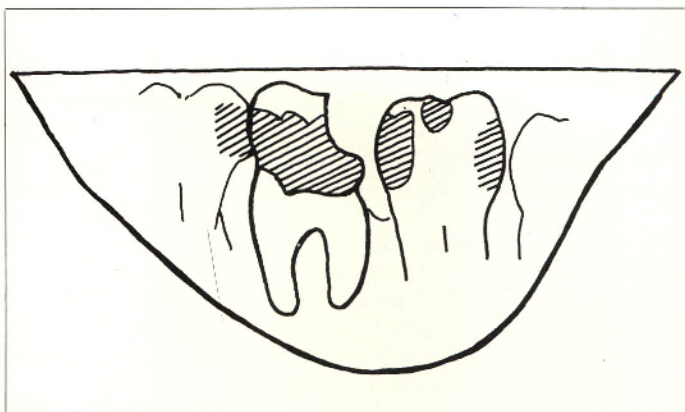
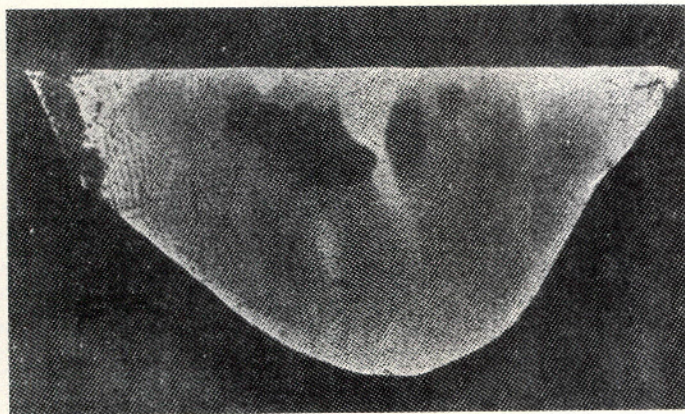
In 1897 treffen wij bij de 'Korte mededeelingen',¹ een toenmalige rubriek van dit tijdschrift, aan:

'X. Stralen. Eene jongedame te Rockendorf had het ongeluk een caoutchouplaat met 9 tanden in te slikken. Zij begaf zich naar de chirurgische kliniek te Jena, waar door middel van Röntgen's merkwaardige ontdekking de juiste plaats waar het instrument zich bevond (in den oesophagus) werd geconstateerd, en onmiddellijk de oesophagotomie werd toegepast; het gebit werd verwijderd en in zeer korten tijd was de wond genezen. Omtrent de caoutchouc wordt opgemerkt dat deze stof de stralen doorlaat, zoodat alleen de gouden ringen en de kunststanden zichtbaar waren.

Zahnärztl. Wochenblatt.'



Afb. 1. Het aantal bijdragen per periode van vijf jaar.



Afb. 2. Het eerste gepubliceerde 'radiogram'.³ Ter verduidelijking is een overtrektkening toegevoegd.

In het 'Jaarverslag der Redactie-Commissie over 1897' is nog enige scepsis te bespeuren: 'Misschien zal menigeen de beteekenis voor ons beroep van de Kataphoresis, of van het Formageen, of van het submarine goud, of de Galvanoplastiek van Hamer, of zelfs van de X-stralen, hooger schatten; ... maar - zij zijn nog in wording, hun nut zal nog moeten blijken;...'²

Het duurde echter niet lang; de eerste bijdrage verschijnt in 1898 van de hand van T.C.A. Bölger.³ Opmerkelijk is dat in deze eerste publikatie reeds een individuele intra-orale filmhouder wordt geïntroduceerd. Een weergave van de inhoud van dit artikel, waarin tevens het beeld van het bijbehorende 'radiogram' (afb. 2) wordt verklaard, mag dan ook in dit overzicht niet ontbreken:

'Tets over radiographie.
Door T.C.A. Bölger.

Ter begeleiding van het in dit nummer voorkomende radiogram mogen de volgende regelen dienen.

De patiente, van wie het radiogram werd genomen, klaagde over zwelling in de wangzijde der onderkaak ter plaatse van 1en en 2en molaar links. Voor zes jaar had de zwelling in ongeveer denzelfden graad bestaan als nu en was destijds door specialiteiten op verschillend gebied niet verklaard geworden. Sedert was de zwelling spontaan iets verminderd om thans weer hevig, echter zonder veel pijn op te treden. Onderzoek van het gebit leerde, dat de 1e molaar een amalgaamvulling distaal bevatte; de vullingen in den 2en molaar met normale pulpa heb ik zelf aangebracht. Patiente wenschte de vulling in den 1en molaar intact te laten en dus kon ik slechts de reactie van dien molaar op temperatuurverschillen onderzoeken door hem te isoleren en dan te bespuiten met anestile etc. Hierbij gaf patiente gevoeligheid aan. Aangezien nu de tandrij compleet was en verschillende tumoren volgens experts waren buiten gesloten, restte mij nog slechts het vermoeden van een retentiekyste of wel een kyste

door een of ander vreemd lichaam veroorzaakt.

Teneinde nu zoo mogelijk licht te verschaffen in de duisternis werd besloten de X-stralen ter hulp te roepen.

Nu rees echter de volgende moeilijkheid: Zooals men weet, moet de lichtbron, de vacuumbuis, de X-stralen dóór het te onderzoeken object heen zenden en een gevoelige plaat neemt dan het zoo verkregen schaduwbild over. Werd nu de vacuumbuis links en de gevoelige plaat rechts van patiente geplaatst, dan doordringen de stralen beide kaakhelften, waardoor het beeld onduidelijk en feitelijk onbruikbaar wordt.

Ik nam dus een Stents-afdruk van de linker kaakhelft, zorgdragend, dat de afdrukmassa linguaal zoo diep mogelijk reikte; nu werd een caoutchoucplaatje ge vulkaniseerd met overkapping van de kauwvlakken der molaren, terwijl het de buccale kaakvlakte vrij liet. In het naar de kaak toe gerichte vlak van het diepreikende linguale deel werd een holte uitgefreesd, voldoende om ruimte te geven voor een film, in de juiste vorm gesneden en gewikkeld in zwart papier en gummi. Het zoo verkregen pakketje werd met een paar draadjes bevestigd in de verdieping van de plaat en in de donkere kamer bij rood licht in den mond gebracht; met gesloten lippen begaf zich nu patiente naar het apparaat en de X-stralen deden hun plicht.

Bij beschouwing van het radiogram zal men van een der veronderstelde aanleidingen tot kystevorming niets; maar wel een eigenaardige verdikking aan de wortels van den 1en molaar bespeuren, die sterk doet denken aan een appositie zooals we die kennen bij chron. periodontitis. Hieruit zou volgen, dat de opgave van patiente die tot de conclusie leidde, dat de pulpa vitaliteit bezit onjuist was en rest slechts te veronderstellen, dat de gevoeligheid van de naburige tanden niettegenstaande isoleering door cofferdam ons op een dwaalspoor leidde; iets wat mijzelf en eventueel de collega's tot voorzichtigheid zal kunnen manen bij dergelijke gevallen.'

Een jaar later verscheen een overzichtsartikel 'De Röntgenstralen in de Tandheelkunde', van de hand van G.C. Bosch waaruit blijkt hoe snel de verschillende toepassingsgebieden werden onderkend.⁴ Ter illustratie volgen een zevental citaten.

- 'Het zal voorzeker voor den geschiedschrijver geen gemakkelijke taak zijn te beslissen welke wel de gewichtigste en grootste uitvinding is geweest in de 19e eeuw. Noch de groote uitvindingen van Edison, de steeds vernuftiger toepassingen der electriciteit op velerlei gebied, noch de phonograaf, de telefoon deden zulk een kreet van verbazing opgaan in de wetenschappelijke wereld als de openbaarmaking van het nieuw fotografisch procédé van den nu beroemden hoogleraar uit Würzburg Wilhelm Konrad Röntgen.'
- 'Voor al op het gebied der geneeskunde zijn deze X-stralen gebleken van onberekenbaar nut te zijn voor het bestudeeren van misvormingen van het beenderstelsel, ontwrichtingen, breuken. Niet minder gewichtig voor het vinden van de juiste ligging van vreemde lichamen in het vleesch en kalkachtige aanzetsels in de inwendige organen.'
- 'Ook de industrie heeft gebruik weten te maken van deze stralen voor het onderzoeken van de cocons der zijde worm, voor het onderkennen van vervalschingen in koffieboonen, thee, zijde, en voor het onderzoek van brieven, postpakketten, koffers op douane-kantoren, voor het onderzoek van mineralen en edelgesteente.'
- 'Waar de X-stralen van zooveel gewicht bleken te zijn op het gebied der geneeskunde, was de veronderstelling niet gewaagd dat ook zij in de tandheelkundige praktijk van nut zouden zijn en de proefnemingen daaromtrent genomen, hebben de gekoesterde verwachtingen niet beschaamd.'
- 'Bij het ontwikkelen van het Röntgennegatief heeft men verschijnselen opgemerkt geheel tegenovergesteld aan die

van een gewoon negatief. ...Anders is het bij een Röntgen-negatief. Bij het ontwikkelen verschijnt een positief beeld op de film. De tanden zijn wit, de kaakbeenderen zijn kenbaar door lichte en donkere schaduwen, en het gedeelte tussen de kronen is zwart.'

- 'Het spreekt van zelf dat er van de Röntgenstraal in de tandheelkunde slechts dan gebruik gemaakt zal worden, wanneer de gewone middelen tot het stellen eener juiste diagnose falen. Nog lang niet is iedere stad in het bezit van een inrichting voor Röntgenopnamen en is de aanschaffing voor den particulier vrij kostbaar, zoodat niet iedereen in de gelegenheid zal zijn zich de noodige apparatuur te verschaffen.'
- 'Wanneer de nieuwe soort van stralen in hun fotografische reproductie dezelfde vorderingen mag maken als de gewone fotografie in de laatste 25 jaren, dan is de tijd niet ver meer, dat het nieuwe licht dringt tot in de diepste schuilhoeken van het lichaam, en men met zekerheid zal kunnen vaststellen de geringste afwijkingen van het normale in zijn velerlei uitingen.'

Na deze eerste verkenning door twee pioniers valt een stilte van 12 jaar zonder enig bericht waardoor de ontwikkelingen zouden kunnen worden gevolgd. In deze perio-

de is echter veel veranderd en is de 'nieuwe' techniek tot een 'bekende' techniek geworden. Bovendien is tandheelkundige röntgenapparatuur op de markt verschenen (afb. 3): de integratie vangt aan.

De integratieperiode 1910-1955

In deze periode verschenen 17 publikaties. Zes behandelen de apparatuur en de opname-techniek, zeven gaan over de diagnostiek en vier hebben betrekking op de gevaren.

In 1911 houdt Michaëlis een voordracht voor de 'Vereeniging van Nederlandsche Tandartsen'.⁵ Voor het eerst wordt melding gemaakt van de schade die bij patiënten kan ontstaan doordat men: 'Met primitieve machines zeer lang moest belichten; b.v. om nierstenen te zoeken had men wel eens 3 uur nodig en dan kwam het voor, dat patiënten ernstig verwond werden. X-stralen waren dus gevaarlijk en men werd er bang voor.'

Ook werd het gevaar onderkend voor de tandarts. Er werd aanbevolen een omhulling rond de buis aan te brengen zodanig dat maar een kleine stralenbundel door een opening kan ontwijken.

Men realiseert zich dat het driedimensionale object door de stralen op een plat vak

wordt geprojecteerd. Hierbij vergat men echter dat bij de bekende normale fotografie hetzelfde gebeurt! De vraag over het indicatiegebied doet zijn intrede: 'Hoewel de sterkte van den tand meestal afhangt van de gezondheid van zijn wortel en omliggend weefsel, is de lengte toch dikwijls ook een factor en moeten we dus de radiografie naar mijn idee steeds aanwenden, voordat we beginnen een brug te bouwen...'

'Zou het eigenlijk niet zeer gewenscht zijn, voordat men met een wortelkanaalbehandeling begint, eerst een radiografie te maken?... Door een naald in de kanalen te steken en dan een opname te maken, zouden we precies kunnen zien, hoever we waren.'

Er wordt een toekomstbeeld geschetst waarin de kwaliteit van de tandheelkundige behandeling door betere informatie beduidend kan toenemen. De lezing wordt besloten met de demonstratie van een röntgenapparaat.

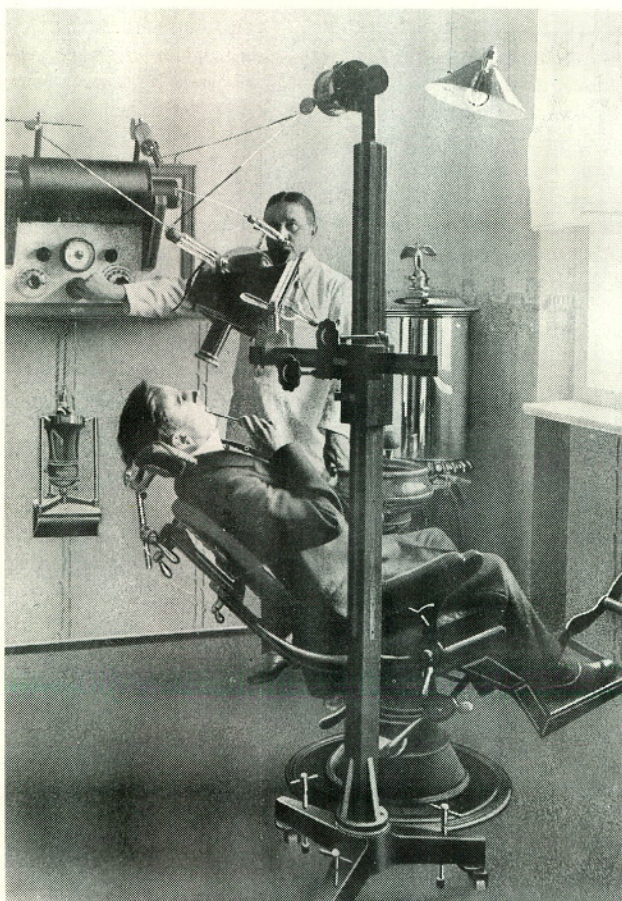
J.P. Backer beschrijft in 1919 uitvoerig de biologische effecten die straling kunnen veroorzaken.⁶ Hij waarschuwt duidelijk voor het gevaar verbonden aan het vasthouden van de röntgenfilm in de mond van de patiënt. Opvallend is dat hij als eerste meldt dat hij de hoeveelheid straling heeft gemeten die hij bij een tandfilmopname toediende. Met behulp van de radiometer van Holzknacht vindt hij dat dit een tiende is van de hoeveelheid stralen, die een eerstegraadsverbranding veroorzaakt. In nieuwere eenheden gemeten moet dit dus circa 500mSv geweest zijn. De huidige waarde is circa 5mSv, een factor 100 lager.

De bissectrice-regel voor de opname-techniek van gebitselementen blijkt algemeen bekend en een grotere focus-objectafstand (long-cone) wordt aanbevolen om een 'groot deel van de fouten te verkleinen', bovendien is een artikel in 1933 gewijd aan hulpmiddelen voor het maken van stereo-röntgenfoto's.

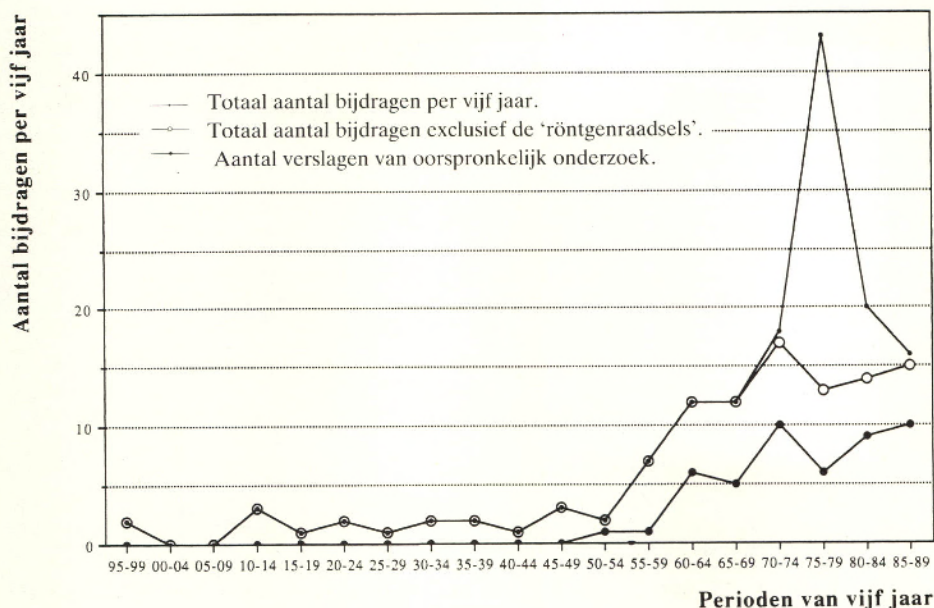
In deze periode werd in de artikelen veel aandacht geschonken aan algemene informatie over de fysische eigenschappen, de apparatuur en gevaren verbonden aan het gebruik van de X-stralen. De helft van de bijdragen zijn weergaven van voordrachten (meestal door niet-tandartsen) voor de 'Vereeniging van Nederlandsche Tandartsen'. Een hoogtepunt in deze serie vormde vermoedelijk de voordracht van Gösta Lindblom in 1936: 'Technique for roentgen-photographic registration of the different condyle positions in the temporo-mandibular joint'.⁷

De ontplooiing 1955 - 1990

De overgang van het tandheelkundig onderwijs naar een universitaire opleiding in Utrecht en de stichting van nieuwe tandheelkundige opleidingen in Groningen,



Afb. 3. Een Röntgenapparaat uit omstreeks 1915. (Bron: Catalogus Veifa-Werke Frankfurt am Main.)



Afb. 4. Het aantal bijdragen per periode van vijf jaar.

Nijmegen en Amsterdam zijn de oorzaak van een belangrijke toename in het aantal oorspronkelijke bijdragen. De inhoud van de artikelen wordt meer wetenschappelijk en zijn meestal afkomstig van universitaire medewerkers. Er verschijnen artikelen over oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek. Uit een grafiek (afb. 4) valt af te lezen dat het oorspronkelijk onderzoek voor een groot deel verantwoordelijk is voor de grote stijging.

Nieuwe technieken doen ook hun intrede. In een verslag van de herdenking van het 100-jarig bestaan van de American Dental Association in 1958 wordt gemeld: 'Nieuwe perspectieven voor medisch onderzoek en diagnostiek worden geopend door de recente toepassing in Canada van röntgentelevisie, waarbij tijdens röntgen-doorlichting van de patiënt beelden door een televisiestraalzender naar elders worden gebracht. Toen Philips vier jaar geleden de röntgenbeeld-versterker introduceerde, werd daarmee de weg gebaad voor deze ontwikkeling.'⁸

In een voordracht gehouden in 1962 geeft Till Jung,⁹ verbonden aan de universiteit te Bonn, een beschrijving van twee nieuwe panorama-opnametechnieken die de tandarts mogelijk kan verlossen van de omslachtige conventionele röntgenstatus. Later (1978) wordt ook door Duinkerke en Hendriks het functioneren van de xeroradiografie uit de doeken gedaan.¹⁰ De sialografie komt in 1979 voor het eerst ter sprake en de fase van de micro-elektronika kondigt zich aan door het gebruik van een fotodiode voor het detecteren van straling in 1981. Een fundamenteel nieuwe techniek, de kernspintomografie die geen gebruik maakt van röntgenstraling, verschijnt voor het eerst in een onderzoek van het kaakgewricht (Kerstens en Treu, 1987).¹¹

Naast de nieuwe diagnostische mogelijkheden die worden gepresenteerd, zijn er ook enkele bijdragen die enigszins buiten het gangbare patroon vallen, zoals een beschouwing over de vraag wie de rechtmatige eigenaar van de röntgenfoto is (1963) en in 1966 een kritische beschouwing van de vraag wie de uitvinder van de hoogvacuüm röntgenbuis is.

De verslagen van oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek die in de volgende paragraaf ter sprake komen, zijn vaak gebaseerd op een bestudering van grote groepen patiënten of objecten (zoals elementen). Dit in tegenstelling tot de casuïstiek die vaak als minder wetenschappelijk wordt beschouwd. Het is in dit verband opmerkelijk dat, als tegenwicht tegen de meer wetenschappelijke bijdragen, de casuïstische mededelingen (de 'röntgenraadsels'), die voor de diagnostiek toch een belangrijke functie vervullen, een explosie laten zien in het aantal voorbeelden van verrassende en leerzame interpretaties van beelden.

Het oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek

Als eerste komt hiermee C. Boot (rijksuniversiteit te Groningen) in 1950, die aan de hand van experimenten verklaart hoe een schijnbaar ontbrekend contact tussen elementen op de foto kan ontstaan, waar dit wel aanwezig is; tevens laat hij zien hoe de zogenaamde zwarte lijntjes die overlappen van elementen begrenzen, ontstaan.¹²

Een nieuwe categorie van artikelen doet zijn intrede (21 stuks) die betrekking hebben op het verzamelen van gegevens bij grotere groepen teneinde na te gaan hoe vaak bepaalde verschijnselen optreden. Zo

werd onderzoek gedaan naar de gebitstocstand bij de volgende groepen patiënten: 20-jarigen, militairen, 4-jarigen, 6-7,5-jarigen en eerstejaars tandheelkundige studenten, bovendien houden twee onderzoeken zich bezig met de afwijkingen die aangetroffen worden bij geheel of gedeeltelijk tandeloze patiënten.

In een zestal artikelen wordt verslag gedaan van onderzoek naar het gebruik van de röntgenopname als onderdeel van het beslissingsproces voor de behandeling van patiënten. De betrouwbaarheid van de röntgenfoto als diagnostisch hulpmiddel komt aan de orde in onderzoek aan geëxtraheerde elementen en een vergelijking tussen het klinisch onderzoek bij patiënten en de beoordeling van röntgenfoto's. De kwaliteit van de röntgenopnamen werd in 52 tandheelkundige praktijken onderzocht.

De duurzaamheid en de kwaliteit van tandheelkundige behandelingen is onderwerp van studie in een artikel over mondbodemplastieken en de behandeling van patiënten zonder gebruik van bite-wing-opnamen.

Het verbruik van intra-orale röntgenfilms wordt sinds 1958 om de tien jaar nagegaan.

Het geheel overziende kan men niet anders dan tot de conclusie komen dat al deze artikelen een zeer breed spectrum van de tandheelkundige radiologie omvatten en de laatste decennia een goed evenwicht laten zien tussen voorlichtende artikelen en verslagen van oorspronkelijk wetenschappelijk onderzoek.

En de toekomst?

Hoewel het onmogelijk is in de toekomst te kijken is de verleiding toch groot enkele mogelijke ontwikkelingen aan te geven.

De indicatiestelling voor röntgenonderzoek zal door de discussie tussen de belanghebbende partijen vermoedelijk meer protocollair van aard worden (zoals dit reeds in de Verenigde Staten van Amerika kan worden waargenomen).

Bij de keuze van de opnametechniek zal de panorama-opname bij bepaalde vraagstellingen vaker als mogelijkheid worden overwogen.

De computer zal in de toekomst ook in de radiologie een rol gaan spelen. Een aantal bijzondere kenmerken van dit medium opent nieuwe perspectieven. De grote opslagcapaciteit kan benut worden door het bijna niet meer te bevatten aantal literatuurgegevens betreffende de frequentie waarin bepaalde symptomen bij afwijkingen voorkomen te verzamelen en vast te leggen en deze te gebruiken bij de diagnostiek. Het vastleggen van röntgenbeelden via een CCD (een elektronische detector) in het geheugen van de computer, zonder

gebruik te maken van röntgenfilms, is een nieuwe aantrekkelijke ontwikkeling. Het maakt de tijdrovende en vaak weinig gestandaardiseerde handelingen in de donkere kamer overbodig. De kwantificering van bepaalde aspecten van röntgenbeelden die op deze wijze zijn opgeslagen opent ongekende mogelijkheden. De bewerking van de beelden om bepaalde gegevens nauwkeurig te kunnen kwantificeren of om bepaalde aspecten visueel beter toegankelijk te maken zijn op dit moment onderwerp van veel wetenschappelijke studies. De vraag blijft in hoeverre de minder gemakkelijk toegankelijke beelden, opgeslagen in de computer, de afdrucken van deze beelden die men in de hand kan houden en meenemen, geheel zal vervangen.

Andere nieuwe mogelijkheden die ongetwijfeld hun plaats in de tandheelkunde zullen krijgen, zijn de nog zeer kostbare technieken zoals de 'computer assisted tomografie' (CAT) en de reeds eerder genoemde kernspintomografie (NMI, NMR)

De stralenhigiëne zal als beladen onderwerp voorlopig nog wel tot veel onderzoek en discussie aanleiding geven.

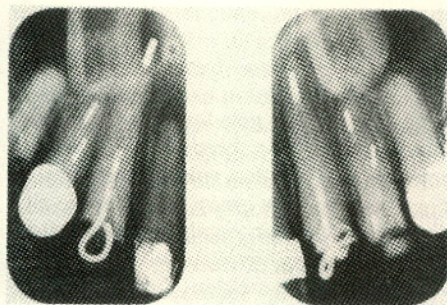
Literatuur

- ¹REDACTIE. Korte mededeelingen. Tijdschr Tandheelkd 1897; 4: 155.
- ²REDACTIE-COMMISSIE. Jaarverslag der - over 1897. Tijdschr Tandheelkd 1898; 5: 17.
- ³BÖLGER TCA. Iets over radiographie. Tijdschr Tandheelkd 1898; 5: 273.
- ⁴BOSCH GC. De Röntgenstralen in de Tandheelkunde. Tijdschr Tandheelkd 1899; 5: 306.
- ⁵MICHAËLIS H. Röntgenstralen in de tandheelkunde. Tijdschr Tandheelkd 1911; 18: 395.
- ⁶BACKER JP. Moeilijkheden bij het röntgenonderzoek in de tandheelkunde. Tijdschr Tandheelkd 1919; 26: 415.
- ⁷LINDBLOM G. Technique for roentgen-photographic registration of the different condyle positions in the temporo-mandibular joint. Tijdschr Tandheelkd 1936; 43: 1019.
- ⁸REDACTIE. 100-jarig bestaan: American Dental Association. Tijdschr Tandheelkd 1958; 65: 621.
- ⁹JUNG T. Panorama-röntgenopnamen in de tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 1962; 69: 456.
- ¹⁰DUINKERKE ASH, HENDRIKS JHC. Het gebruik van xeroradiografie in de tandheelkunde. Ned Tijdschr Tandheelkd 1978; 85: 84.
- ¹¹KERSTENS HCJ, TREU EBWM. Kernspinresonantietomografie van het kaakgewricht. Ned Tijdschr Tandheelkd 1987; 94: 270.
- ¹²BOOT C. De verklaring van enkel veelvuldig voorkomende verschijnselen op tandröntgenfoto's. Tijdschr Tandheelkd 1950; 57: 472.

Bladvulling

Röntgenraadsels

Een vinger?



Afb. 1.

Afb. 2.

Afbeelding 1 en 2 zijn röntgenfoto's van bovencuspidaten. In het gebied van de cuspidaat en de eerste premolaar bevindt zich een vreemde botstructuur, die verschilt van de normale botstructuur van de maxilla. De vraag kan nu gesteld worden wat de oorzaak van dit beeld is. Het is mogelijk dat een vinger van de patiënt zich tijdens het maken van de opname tussen het röntgenapparaat en de film heeft bevonden. Het röntgenologische beeld van de vinger is echter verschillend van het bot van de foto's. De vreemde botstructuren lijken wat op een stukje pijpbeen, er zijn twee compacte beenlagen met daartussen spongies bot. Het beeld wordt pas duidelijk als we de anamnese van deze patiënt nagaan.

Er is namelijk een progenie-operatie gedaan. De omgekeerde sagittale openbeet was zo groot, dat besloten werd buccaal van de cuspidaten op te vullen met botstukjes, die van de kin afkomstig waren.

Met nadruk kan worden gezegd dat een goede anamnese belangrijk is om een goede diagnose te stellen.

Juni 1976

L.J.W. van der Linden,
De Boelelaan 1115,
Amsterdam.

(Bron: Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84: 27.)