

HET INSTELLEN VAN DE CENTRALE STRAAL VAN DE BUNDEL BIJ CEFALOMETRISCHE OPNAMEN

Uit de afdeling
Tandheelkundige Röntgenologie
van de Katholieke Universiteit
te Nijmegen,
Hoofd: A. C. M. van de Poel.

A. C. M. VAN DE POEL
K. A. PETERS*)
F. E. SCHRIJER**)

Bij een reproduceerbare opnametechniek staan de focus van de röntgenbuis, het object en de film, tijdens de opnamen steeds in éénzelfde positie ten opzichte van elkaar. Voor cefalometrische opnamen houdt dat in:

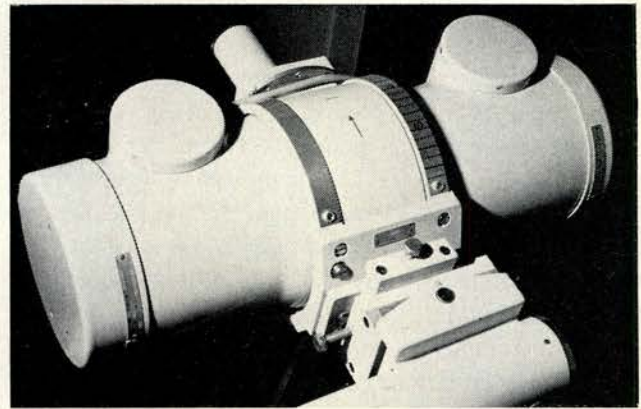
1. dat de film evenwijdig is aan en staat op een vaste afstand van het midsagittale vlak van de schedel;
2. een vaste focus-film afstand;

Om vertekening op de film ook bij een sterk asymmetrische schedel zo klein mogelijk te houden moet deze afstand zo groot mogelijk zijn, bij voorkeur 6 m. (Van Aken, 1962). Wel moet de röntgenbuis bij een dergelijke grote afstand een hoge output hebben daar anders de belichtingstijden veel te lang worden. Daarom wordt in zo'n geval gebruik gemaakt van een apparaat uitgerust met een draaianode, die dit grote vermogen wel kan leveren.

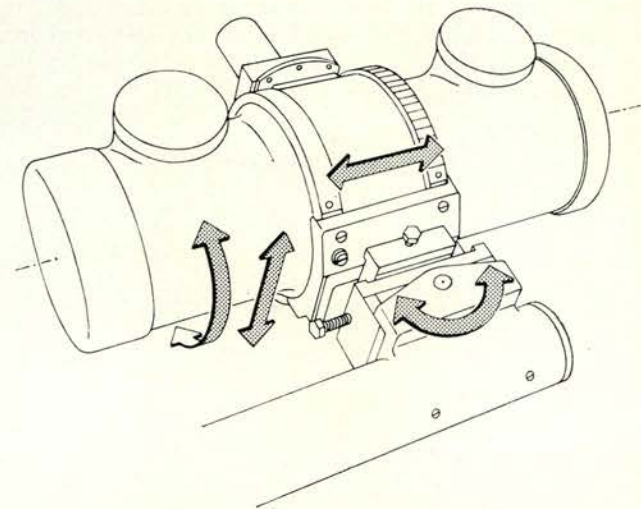
3. dat de centrale straal van de röntgenbundel ter hoogte van beide uitwendige gehoorgangen loodrecht op de film staat.

Het nauwkeurig instellen hiervan is met de huidige standaardbevestiging van de röntgenbuizen niet eenvoudig. Teneinde dit toch goed te kunnen uitvoeren werd hiervoor een speciale instelinrichting geconstrueerd, met behulp waarvan de röntgenbuis in *alle* richtingen zeer nauwkeurig kan worden ingesteld (afb. 1).

De buis is om zijn lengteas instelbaar met behulp van de draagbeugels waarmee de mantel is opgehangen en wordt gefixeerd. Deze beugels zijn weer gemonteerd op een zogenaamde kruisslede (support) waardoor de buis zowel hoog-laag als links-rechts verstelbaar is. Tenslotte kan het geheel nog worden gekanteld om een as loodrecht op de lengteas van het huis, ter hoogte



Afb. 1. De röntgenbuis (met draaianode) is met een speciale instelinrichting bevestigd aan de draagarm. Met behulp van deze instelinrichting is het mogelijk de röntgenbuis in alle richtingen zeer nauwkeurig in te stellen. Duidelijk zijn op deze foto de schroeven met behulp waarvan de bewegingen kunnen worden uitgevoerd, te zien.



Afb. 2. De röntgenbuis is in alle richtingen instelbaar. Met pijlen zijn de bewegingen die met deze speciale instelinrichting kunnen worden uitgevoerd, weergegeven.

*) Chef Instrumentmakerij Medische Faculteit te Nijmegen.

**) Constructeur Instrumentele Dienst Medische Faculteit te Nijmegen.

van de hartlijn van de kruisslede. Deze beweging wordt uitgevoerd ten opzichte van de bevestigingsplaat aan de draagarm die immers aan deze as is bevestigd (afb. 2).

Het instellen geschiedt met bouten die, nadat de buis in de juiste stand is gebracht, worden vastgezet. Nadat de buis zo nauwkeurig mogelijk met de centrale straal (C.S.) van de bundel in de juiste richting is opgehangen, wordt de C.S. met deze inrichting exact ingesteld.

Het instellen

Het instellen wordt gedaan met behulp van röntgenopnamen van een fantoom. Dit fantoom bestaat uit een plexiglas plaat (P) waarop loodrecht vijf even lange metalen staven zijn gemonteerd, één in het midden, vier in carré eromheen. Ter hoogte van de voet is weer loodrecht op elke staaf een metalen draadje aangebracht. Dit om op de röntgenfoto te kunnen vaststellen met welke zijde van de staaf men heeft te doen. Dit fantoom wordt in de cefalostaat opgesteld, met de middelste staaf door de oordoppen heen (om oorsuizen bij de patiënten te voorkomen tijdens de opnamen zijn deze immers doorboord) (afb. 3a). Daarna worden de staaf en de film uitgericht, zodanig dat de staaf waterpas en loodrecht op de film komt te staan. Door vervolgens een opname van het fantoom te maken, kan aan de

hand van de verkregen afbeelding worden bepaald in welke richting de buis moet worden bijgesteld om de centrale straal van de bundel door de oordoppen te laten gaan. Dan wordt immers op de röntgenfoto de middelste metalen staaf als een punt weergegeven en de vier andere als *even* lange staafjes, op gelijke afstand er in carré omheen (afb. 3b). Door na iedere correctie een opname te maken kan het bereikte resultaat worden beoordeeld en de mate van het eventueel nog uit te voeren bijstellen worden bepaald.

De vier staven zijn in carré om de middelste aangebracht om zeker te zijn dat het inderdaad de centrale straal van de bundel is die door de middelste staaf gaat en om gemakkelijk de richting van de uit te voeren correcties te kunnen bepalen.

Het instellen van de buis wordt natuurlijk versneld en vereenvoudigd indien men de beschikking heeft over een beeldversterker en een gesloten t.v.-keten, daar dan immers de correcties direct kunnen worden afgelezen op het scherm van de monitor.

Samenvatting:

Het exact instellen van de centrale straal van een röntgenbundel met de normale manier van bevestigen van de röntgenbuis, is een moeizame zaak. Ten einde dit te vereenvoudigen werd een instelmechanisme geconstrueerd en een fantoom ontworpen met behulp waarvan dit snel en eenvoudig kan worden uitgevoerd.

Van beide wordt een beschrijving gegeven en op de insteltechniek wordt kort ingegaan.

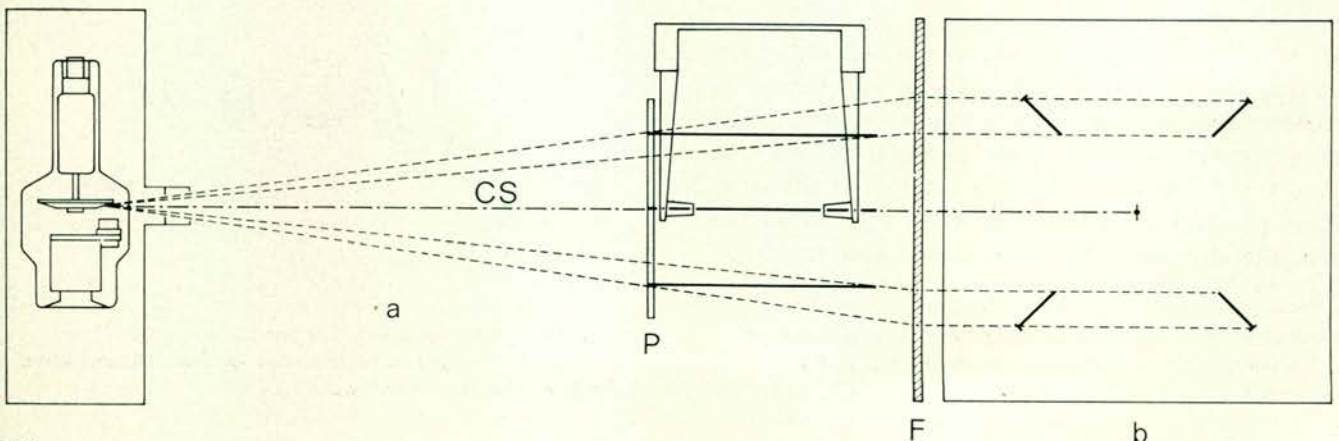
Summary:

Title: How to adjust, so to direct the central ray from the beam for cephalometric roentgenography.

It is not only difficult and time consuming, but nearly impossible to adjust the central ray from the beam for cephalometric roentgenography with the present conventional fixation

Afb. 3. Doorsnede van de opstelling zoals gebruikt bij het centreren van de centrale straal (CS) bij cefalometrische opnamen.

Schematische weergave van de röntgenbuis, de stralenbundel, de cefalostaat met instelfantoom (a) en de weergave hiervan op de film (b) wanneer de centrale straal (CS) door de staaf in de oordoppen gaat en loodrecht op de film F staat.



methods of the tube head. To overcome these difficulties a specially designed mechanism consisting of a device by means of which the tube head can be moved and fixed in any position, and a phantom were set up.

The mechanical set-up and technical procedures are described below.

BOEKBESPREKINGEN

Dr. K. de Groot: *Materialisme in de tandheelkunde*. Openbare les Vrije Universiteit te Amsterdam, 1972. 12 pag.

Dr. De Groot benutte zijn openbare les, getiteld: „Materialisme in de tandheelkunde”, om zijn plaats in de tandheelkunde te presenteren.

Aan de hand van een terugblik in de historie werd een beeld geschetst van de ontwikkeling van de materiaalkunde, binnen de tandheelkundige professie, tot een volwaardig wetenschappelijk gefundeerde onderzoekdiscipline, die enerzijds is vertakt naar de basisvakken en anderzijds ondersteunend naar de klinische tandheelkunde is gericht.

Dr. De Groot noemde de materiaalkundige onderzoekthema's aan de Nederlandse zusterfaculteiten en plaatste daarnaast het door hem gekozen onderzoekproject: „De groei van harde weefsels”, ten einde een goede aansluiting en samenwerking met de afdeling Preventieve Tandheelkunde binnen de Vrije Universiteit te waarborgen.

Het onderwijs in de materiaalkunde zal door Dr. De Groot zodanig worden ingericht, dat de a.s. tandarts voldoende vertrouwd kan raken met basiswetenschappelijke inzichten en denkprocessen, zodat hij later met begrip zijn materialen in de praktijk kan hanteren. Bovendien is zijn streven erop gericht de student voldoende kennis bij te brengen om met succes research te kunnen bedrijven, mocht hij tot een wetenschappelijke loopbaan besluiten.

C. L. Davidson

A. Immenkamp: *Allgemeinanästhesie und örtliche Betäubung in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*. 3e druk, 312 pag., 173 afb. Alfred Hüthig Verlag, Heidelberg 1970. Prijs DM 64,-.

De voortgeschreden ontwikkeling van de anesthesiologie heeft, ook in de tand- en mondheelkunde, geleid tot een verruiming van de toepassingsmogelijkheden van de alghele anesthesie. De schrijver heeft dan ook terecht gemeend in deze derde druk de eerste honderd bladzijden aan dit onderwerp te moeten wijden, waarbij echter voorop wordt gesteld, dat de plaatselijke verdoving, indien mogelijk, de voorkeur blijft verdienen.

Na een inleiding over de pathofysiologie van de ademhaling en bloedcirculatie, volgt een uiteenzetting over de

Literatuur:

1. *Salzmann, J. A.* (1966): Practice of orthodontics. Lippincott Comp. vol. 1: 449.

2. *Van Aken, J.* (1962): Geometrical errors in lateral skull X-ray projections. European Orthodontic Society, 74.

Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.

algemene grondbeginselen, waarin o.a. de narcosetadia, de apparatuur, de intubatie, de farmacologie van de spierrelaxantia en de beademingstechnieken aan de orde komen. Helaas is de auteur nogal sterk Duits georiënteerd, waardoor een objectieve beschrijving van alternatieve mogelijkheden (b.v. op het gebied van de apparatuur) achterwege blijft.

In een apart hoofdstuk, handelend over „anesthesiemethoden in de tand- en mondheelkunde”, wordt uitvoerig ingegaan op de verschillende mogelijkheden met hun indicatiegebied, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan de speciale problematiek bij kaakchirurgische ingrepen.

In het gedeelte, handelend over de narcosetechnieken, worden zowel de inhalatie- als de intraveneuze anesthesieën besproken. De belangrijkste vertegenwoordigers uit deze groepen zijn resp. de fluothaan- en de neurolept-anesthesie. De laatste methode lijkt duidelijke voordelen te bieden door de mogelijkheid om tegelijkertijd lokale anesthetica met een hoger adrenalinegehalte te inficiëren.

Bij de intraveneuze anesthesieën voor kortdurende ingrepen worden zowel de zo goed als obsoleete barbituraten, als de nieuwere propanidide (Epontol®) anesthesie behandeld. Helaas ontbreekt een bespreking van de in de laatste tijd sterk op de voorgrond tredende, dissociatieve verdoving met Ketalar®.

Met een uiteenzetting over mogelijk optredende complicaties, zoals aspiratie en shock – en de daarbij te treffen maatregelen – wordt dit onderwerp afgesloten.

Veruit het grootste gedeelte van dit boek is gewijd aan de lokale anesthesie, hetgeen ook in overeenstemming is met het belang ervan voor de praktijk.

In een inleidend hoofdstuk wordt allereerst aandacht besteed aan o.a. de farmacologie en aan de eisen, die aan een lokaal anestheticum moeten worden gesteld. Daarna komen achtereenvolgens de complicaties, premedicatie, het instrumentarium en de sterilisatie hiervan aan de orde. De beschrijving van de farmacologie en de werking van de diverse preparaten of onderdelen daarvan en de aanbevelingen, die worden gedaan op het gebied van de premedicatie, zijn vaak gebaseerd op de persoonlijke ervaringen van de schrijver en niet altijd in overeenstemming met de ten onzent geldende opvattingen.

Een apart gedeelte over de techniek van de plaatselijke verdoving, voorzien van duidelijke, hoewel wat ouderwets aandoende, foto's en schematische afbeeldingen, sluit dit gedeelte af.