

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

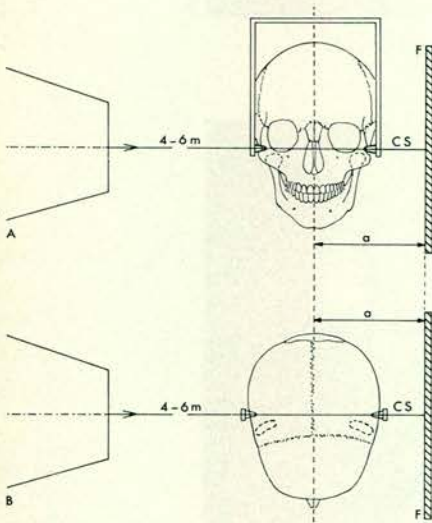
EEN LICHTVIZIER

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

Ten einde veranderingen in de schedel, zoals die tijdens de groei en of ten gevolge van een tandheelkundige behandeling optreden, te kunnen vaststellen en vervolgen, wordt veelal gebruik gemaakt van laterale teleröntgenopnamen van de schedel.

Deze röntgenfoto's worden met een zeker interval gedurende een bepaalde periode gemaakt. Om ze met elkaar te kunnen vergelijken moeten deze opnamen worden gemaakt volgens een reproduceerbare opnametechniek. Dat wil zeggen dat het focus van de röntgenbuis, het object (hoofd van de patiënt) en de film tijdens de opnamen

*) Constructeur, Instrumentele Dienst Medische Faculteit.



Afb. 1. Schematische weergave van een opstelling, met behulp waarvan een reproduceerbare opnametechniek van de schedel mogelijk is. Het hoofd van de patiënt wordt met oordoppen in de uitwendige gehoorgang in de cefalostaat gefixeerd.

A = vooraanzicht.

B = bovenaanzicht.

CS = centrale straal van de bundel.

a = vaste afstand film (F)–midsagittale vlak van de schedel.

steeds in eenzelfde positie ten opzichte van elkaar staan (afb. 1), te weten de film evenwijdig met en op een vaste afstand van het midsagittale vlak van de schedel en met een vaste focus-object afstand.

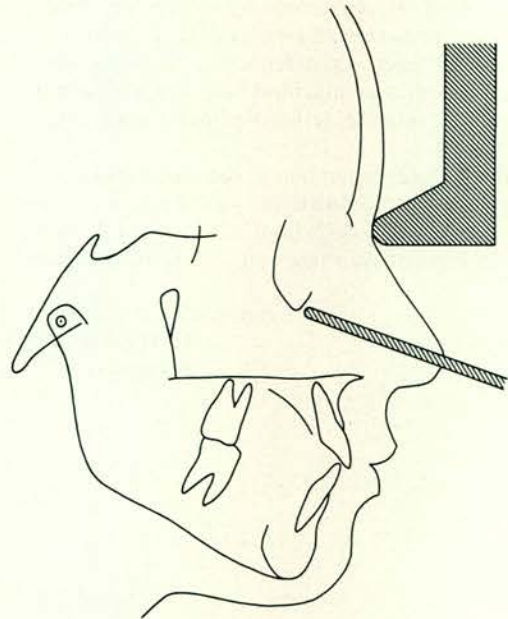
Om de vertekening op de opname ook bij een niet-symmetrische schedel zo klein mogelijk te houden, moet de focus-object afstand zo groot mogelijk zijn (4 tot 6 meter, Van Aken). Bovendien dient de centrale straal van de bundel nog loodrecht te staan op het midsagittale vlak van de schedel ter hoogte van beide uitwendige gehoorgangen. Daar het instellen hiervan niet eenvoudig is, verdient het aanbeveling de röntgenbuis vast op te stellen.

Vóór de opname wordt het hoofd van de patiënt (het profiel naar rechts) met behulp van een cefalostaat met het midsagittale vlak in de juiste positie gebracht. De patiënt dient dan echter bovendien nog met het Frankforter vlak horizontaal te worden ingesteld.

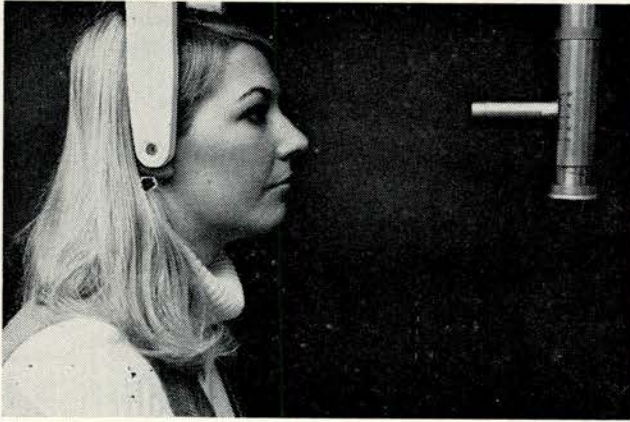
Hiertoe wordt veelal gebruik gemaakt van een instelbare steun ter hoogte van het glabella of van een zogenaamde orbitaal-pen (afb. 2).

De hieraan verbonden bezwaren zijn dat deze steunen tegen de weke delen en daardoor moeilijk nauwkeurig reproduceerbaar kunnen worden aangebracht. De glabella-steun geeft bovendien een vervorming van het weke delen profiel, waardoor dit op de röntgenfoto niet meer te beoordelen is.

De orbitaal-pen, geplaatst ter hoogte van het diepste

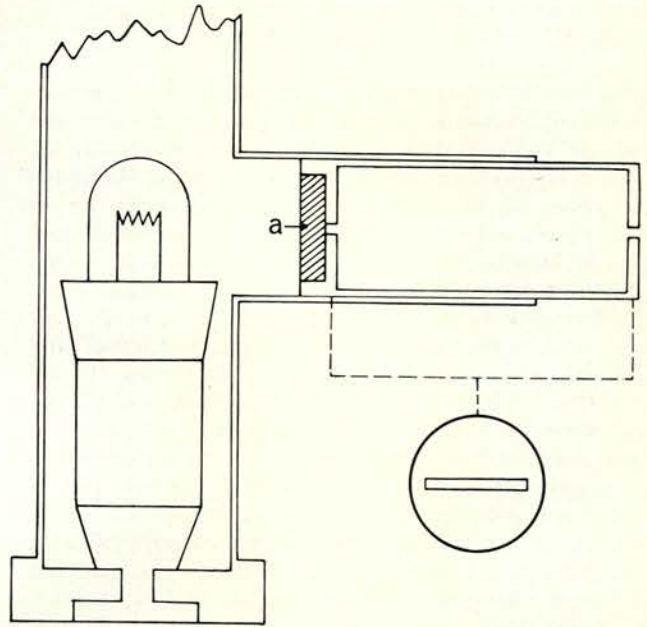


Afb. 2. Overtrektekening (tracing) van een laterale teleröntgenfoto van een schedel met hierop aangegeven een voorbeeld van een glabella steun en een orbitaal pen.



Afb. 3. Overzicht van de manier waarop het lichtvizier wordt gebruikt. De patiënt, het hoofd met behulp van oordoppen in de uitwendige gehoorgangen gefixeerd, in de cefalostaat, kijkt in de spleet van het voorste diafragma naar het licht achter in het vizier.

N.B. Let op de schaalverdeling op het opstijgende deel van het lichtvizier. De hoogte hiervan is instelbaar.



Afb. 4. Doorsnede van het lichtvizier
a = lens.

punt van de benige orbita, wordt, zo vlak onder het oog, zo al niet als bedreigend dan toch ten minste als onaangenaam ervaren.

Ook wordt wel gebruik gemaakt van een lichtbundel die op een bepaalde plaats op het hoofd van de patiënt wordt geprojecteerd. Het bezwaar van dit systeem is weer dat de patiënt zelf niet kan nagaan of hij nog in de juiste stand zit.

Om nu aan al deze bezwaren tegemoet te komen is op de afdeling een „lichtvizier” ontworpen.

De werking, die in afbeelding 3 wordt getoond, is als volgt. De patiënt kijkt recht vooruit in de spleet van het voorste diafragma naar het licht dat via het lensje door de spleet van het achterste diafragma voor het lampje valt.

Door de breedte van de spleten, evenals de afstand tussen de twee diafragmata te variëren is de vrijheidsgraad waarin de patiënt zijn hoofd om de oordoppen in de cefalostaat kan draaien terwijl hij het licht nog kan blijven zien, te bepalen. Dit alles bij een bepaalde oog-lamp afstand (afb. 4).

Door de onderlinge verschillen in bouw bij de diverse patiënten zal, om bij een ieder het Frankfortervlak horizontaal te kunnen laten verlopen, de hoogte van het lichtvizier instelbaar moeten zijn. Door dit afleesbaar te maken kan de hoogte van het lichtvizier en daarmee de instelling van de patiënt worden gereproduceerd.

Samenvatting:

Daar aan de gebruikelijke manieren (de glabella-steun, een orbitaal-pen of een lichtstraal) om het Frankfortervlak horizontaal te plaatsen voor het maken van een laterale tele-röntgenopname van de schedel, een aantal bezwaren kleven, werd een zogenaamd lichtvizier ontworpen. Van de werking en constructie wordt een korte beschrijving gegeven.

Summary:

Title: An „Optical Rangefinder”.

There are some objections to the generally used methods of fixing the head in the Frankfurter Horizontal by means of a glabella support, or orbital pen or a lightbeam for making lateral tele-röntgenographs of the skull.

With specialized technical help we have constructed an „Optical Rangefinder” which not only removes these difficulties but simplifies the procedures.

A short description of its construction and use is given.

Literatuur:

1. Aken, J. van (1962): Geometrical errors in lateral skull X-ray projections. European Orthodontic Society, 74.
2. Salzmann, J. A. (1966): Practice of Orthodontics. Lippincott Company, vol. 1, 449.

Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.