CEPHALOGRAPHY の 一 考 察

名古屋大学医学部附属病院放射線部

内 藤 義 親

(論文受付 昭和44年9月10日)

A STUDY ON CEPHALOGRAPHY

By YOSHICHIKA NAITO

Department of Radiology, Nagoya University
Hos- pital

(Article received : Sep. 10, 1969)

Summary

Standard apparatus of cephalography is preferably employed for the x-ray examination of the malposed teeth, the mandibular joint and so on, in oral surgery in recent years. Only one x-ray film is not able to be responsible for the interpretation of both bones and their surrounding soft tissues, though it may be required to be so. In general, routine high voltage technique is inadequate for this purpose. The reason being the density of soft tissues is too high to interpret details. This report deals with a significant technique of double exposure. The first exposure being made by soft x-rays, the second, there following, being made by hard x-rays with contrast medium coated on the surface of the skin of the subject. Distinguish ability between bones and their surrounding soft tissues is clearly shown in this technique.

1. 緒 言

最近当大学医学部に口腔外科教室が新設せられ、歯科矯正や顎関節の撮影に CEPHALOGRAPHY, 即ち頭部X線規格写真撮影装置が設置されて盛んに利用されている。

このX線写真は歯牙の矯正をする為に骨部と軟部が同時に観察できることが要求されている。

現在一般には高圧撮影が行なわれているが、どうしても軟部が黒化し過ぎて、適当な濃度の写真は得難いものである。

そこで私は今般、新しいアイデアの下に一枚のX線フィルムに低圧と高圧の二重撮影と併せて顔面正中面にバリウムを塗布して空間と皮膚面との境界も一層はっきりと鮮明に写し出すことができる様になりましたので報告します。

2. 実 験 材 料

X線装置 島津製山城号, 単相全波整流, 500mA 型
頭部X線規格写真撮影装置 東京エンジン工業 KK 製
頭部フェントーム 米国 3M 社製
四切取枠 増感紙極光 SF 後面のみ使用
リスフォルムブレンデ 三田屋製 MS 8:1, 12:1
フィルター Cu 0.2mm+Al 2mm
バリウム ペースト

3. 実験方法と結果

第1図は普通一般に行なわれている高圧撮影で条件は 125kVp, 100mA, 0.1秒, 撮影距離 220cm, 増感紙極光 FS, リスフォルムブレンデ 8:1, フィルターは Al 2mm であるが、軟部は或る程度出ているけれども、肝心の骨部はうすくてこれでは読影困難である。

第 1 図

第2図は撮影時間のみ倍の0.2秒として他は同一条件で撮影したもので、この場合骨部はよく見えるように濃度はついてきたが、軟部の方は黒化し過ぎて判別が困難になってきた。

第 2 図

露出時間を0.3秒、0.4秒、0.5秒と変えて撮影したが、骨部の濃度は段々上ってくるが、軟部は余けいに黒化が増して益々悪くなってゆく一方であった。

第3図は基礎濾過板のAl 2mmにCu 0.3mmを附加したもので写真は少しはよくなっているが大差は認められなかった。

第 3 図

第4図はノースクリンで低圧の軟線撮影である。

3Mの頭部ファントムを使用して60kVp, 100mA, 2秒, 距離220cmが最適条件であった。

次は硬軟両線の2重撮影でセットの仕方を説明すると増感紙の後面のみを貼った、四切取枠にXレイフィルム

第 4 図

の四切1枚を蝶番の下の処まで深く入れて挟みこむようにして抜けたり、移動したりしない様にする。

次に後面増感紙とフィルムの間に四切より少し長い黒紙を入れる。黒紙の端を10cm程取枠の外に出しておいて、後から抜きとれる様にしておく。

第1回目の曝射は低圧の軟線でノースクリン撮影を行なって、骨部は殆んど出さずに軟部の輪廓のみ出ようとする。

次にリスフォルムブレンドを入れてから、黒紙を引抜いて、バックの増感紙で高圧撮影を行なって骨部を出すようにする。第5図に示す。

第6図は低圧撮影をした後の高圧撮影の際に三角形の水ファントムを顔面軟部に相当する処に置いて軟部の写り過ぎを更に防止するようにしたものである。

第 5 図

第 6 図

第7図は顔面正中線にバリウムを塗布して、皮膚面と空間の境界をハッキリさせた。

第 7 図

第 8 図

第 9 図

第8,9図は実際の患者について撮影を行なったものである。

第10図は撮影している処の実況である。

第11図はこれに用いた三角形の水ファントムである。

第 10 図

第 11 図

4. 結 論

1. この硬軟両線二重撮影法で写したX線写真は、軟部、骨部共に1枚のフィルムで十分観察することができるもので、歯牙矯正に際し、口唇と歯牙の関係が良く判り、従来になかった新撮影法である。

2. 高鮮鋭度の極光 SF 増感紙の後面のみの片面を使用しているので鮮鋭度は更に向上している。

3. 欠点として2回曝射しなければならない為に操作がやや繁雑である。

4. 頭の固定を完全に行っておかないと、2回曝射で像のずれるおそれがある。

5. 将来は1回の曝射で十分目的が達せられる様な方法を研究したいと思っている。

終りに御指導頂いた、口腔外科教室の岡教授と作業を手伝って頂いた杉山公夫君と安藤良三君に感謝致します。

参 考 文 献

- 1) 安藤正一, 西岡敏雄, 山内芳孝: Wedgefilter を用いたセファログラムの画質改良法について, さくらXレイ写真研究 17の1 1966.