“Film 一枚の観察に於ては、観察者の経験が大きな役割をするが、立体視によって或程度判断の個人差は除かれ得ると思える。撮影時の条件及び現像時の条件を慎重に考慮して出来上った二枚の film 同様ないい Contrast を持って居れば、立体写真の観察により得られる結果は期待すべきものがある。最近問題になり、又予後の判定に大きな影響のある結核腫も其の濃度、気管支の状況により、再燃の危険を或程度予知可能であり、空洞周囲の滲出性陰影の状態、拡がりにより、手術範囲の決定に役立ち、Tomography の補助により確固たる結果を予測出来るであろう。立体写真は前述の条件の改善及び気管支造影像或は斜位時の撮影により、陰影及び予後の判定に欠くべからざるものになり得るものと考えられる”。以上は横山医博の御意見であるが普通の X 線写真で見出されなかった病巣や陰影が立体像では発見出来ることが屢々ある。又深度が客観的に測定されるので、手術をする場合や、陰影変化の位置が臨床的に重大な意義を有する場合には大きな助けとなる。

4) 結 言

本装置では平面像で不明瞭な内部の微細な変化を容易に捕えることが出来た。且つ深度の測定は Tomo-

graphy と共に客観的な知識として診断に役立つ。今後 film change と tube shift とを聯動し短時間に撮影出来れば特に心搏聯動同期装置と組合せることが出来れば一層の効果が期待される。尚現在、此研究の続きとして同時撮影法や拡大立体写真法が略々成果を収めたので次の機会に発表する積りである。

最後に以上の研究に当り終始多大の援助を与えられた日立製作所戸塚病院長横山功喜医博並に器械の試作に協力をいただいた方々に対しここに深謝の意を表する。

文 献

- 1) 岡崎文次：立体写真，科学写真便覧応用篇 p. 688. 丸善（昭27）.
- 2) a) J. T. Case : A. J. of R. 9, 113 (1918).
b) E. W. Caldwell : A. J. of R. 9, 554 (1918).
c) Joseph, Sauro : A. J. of R. 4, 824 (1953).
d) Military Roentgenology p. 362.
e) 牟田信義：日医放 2, 102 (1941).
- 3) H.F. Kurtz and E. Bridge : A. J. of R. 18, 370 (1927).
- 4) a) 志賀達雄：日レ誌, 16, 185 (1938).
b) 小泉菊太：日放技誌, 9~2, 68 (1953).

断 層 像 改 善 の 一 考 察

結核予防会 保生園

綱 川 高 美

(論文受付 昭和30年11月5日)

A METHOD OF IMPROVING THE TOMOGRAPHIC IMAGE

By TAKAMI TSUNAKAWA

Tuberculosis Prophylactic

Cooperation, Hoseien.

(Article received : Nor. 5, 1955)

Summary

We often find the diseased part of the tuberculosis at the back of the upper part of the lung.

So that, in tomography, it is necessary to remain the shadow of the diseased part and to take off the shadow of the costal bow (which is in the closely neighbourhood of the diseased part and has large contrast).

Here is described the new method of decreasing the contrast between these shadows by using stroboscopic method.

緒 言

結核病巣は肺上野の背部に好発するのでその断層写真では、病巣の淡い影を残してそのすぐ隣に在るコントラストの強い肋骨陰影を消さねばならない。是は仲々六カ敷いことで、肋骨の影が幽霊のしっぽの様にぼんやりと残って居る写真を屢々見受ける。ひどいになると背部から 5cm, 6cm と言う様な写真にも肋骨がうっすらと残って居ることが在る。こう言う写真が出来ると医師はもっと薄く切って呉れと言うし、技師は 60° ですから是以上薄くはなりませんと言う。こんな場合要するに肋骨の影が消えさえすれば解決するのであるから、肋骨の写る原因を調べてそれを取り去ればよい。こう言う時にはストロボグラフを造って見るのも一つの方法である。

ストロボグラフに依る検査

断層寝台の上に取枠を置き、フィルムから 10cm 離れた高さに鉛の細隙(スリット)を置く。トモを振らせて露出し現像すると第1図Cの様なストロボグラフが出来る。

第 1 図

このやり方を少し詳しく説明すると、

1. 材 料 ベニヤ板 30cm×150cmのもの2枚
3分厚杉板 (10cm—ベニヤ板の厚みの2倍)×15cm

のもの2枚。

0.5mm 鉛板 30cm×15cm のもの1枚、この鉛板は四つ切取枠のバックからはぎ取ればよい。

2. 工作. 第1図Aはスリットカメラの側面図。Bは上から見た図であるから是を参照して高さ 10cm の木枠を造る。次に鉛板を鋭利なカッターで二等分して15cm×15cmのもの2枚とし、その断端を1mm位離してベニヤ板の上に載せスリットにする。

3. 第1図の様にセットし、断面をスリットの高さにする。X線管を引きそれが振れない状態で0.05秒の露出をし、次で管球を振らしてトモとしての露出をする。kVp や mA は日常やって居る通りでよい。取枠へ入れるフィルムはキャビネで充分。

出来上ったフィルムは第1図Cの様に黒白の縞目の外に黒線が1本写って居る。この黒線の在る方が on 側で、X線管は黒線の処から動き始め暫くしてからスイッチが這入ったのであるから、黒線から縞目の間は遊びである。

縞目を数えると露出時間が分る。50〜で100あれば1秒。60〜で132あれば1.1秒である。

縞の巾が不均等ならばトモの動きが不均等。

縞の濃度が不均等ならば mA が不均等。

其他トモの性能を評価する色々な資料が得られる。

又、是からトモの角度が算出出来る。

$$\begin{aligned}\tan \frac{\theta}{2} &= \frac{\frac{A}{2}}{10} = \frac{A}{20} & A=10\text{cm ならば} \\ \frac{\theta}{2} &= \arctan \frac{A}{20} & \theta = 2 \left(\arctan \frac{10}{20} \right) \\ \theta &= 2 \left(\arctan \frac{A}{20} \right) & = 2 \left(\arctan 0.5 \right) \\ & & = 2 \times 26^\circ 34' \\ & & = 53^\circ 4'\end{aligned}$$

肋骨の残影を消す方法

第 2 図

第 2 図 A は普通の肺写真に於ける肋骨の写り方で、肺野の濃度 1.0, 肋骨の濃度 0.5 従って肋骨のコントラストは -0.5 に写って居るから肋骨が良く見える。B はトモの場合で、肺野の濃度 1.1, 肋骨の濃度 1.0, 従って肋骨のコントラストは -0.1 に低下し、且つ両端にボケを伴うから見えにくくなる。処がストロボ検査で起動時の速度がのろかったり、電圧変動率が大きくて始めの瞬間 mA が多く出たりすると、C 図上段の様な露出が行われることになる。そうするとボケの状態は下段の様に始動時に特にコントラストが強くボケが少なく現われ、肋骨の影が認められることになる。こう言う場合には何等かの方法で B 図の様な露出状態に戻せばよい筈である。

更にこの考を発展させて D 図上段の様な露出状態即ち初めと終りの露出を抑えればボケの状態は下段に示す様になって更に切れ味が良くなるのではないかと考えられる。

mA 抑制の方法

mA 抑制の方法としては摺動抵抗, インダクタンス, 加熱印加等が考えられるが、私が現在やって居るのは

第 3 図

管球支持棒に接点を取り付けそれを加熱調製器へ結ぶ。

そうすると露出の初めと終りに抵抗が附加されて mA 計は露出時間中 20—30—50 50—30—20 という風に振れる。実際にやって見ると陰極ヒラメントの熱容量, 抵抗体の温度系数等の関係で仲々思う様にはならない。クリップの位置を加減して調節する。

理論的な事は分らないが、私はこの方法で兎に角肋骨の残影を消すことに成功した。

断層写真も大いに普及したが又一面肋骨の消えない写真も屢々見受けるので御参考迄に申述べて置く。

終りに、ストロボに就いて御教示下さった東芝医療技術課の森さんにお礼申し上げ、工作と実験をして下さった 原、永井、小河平の諸君に感謝します。

レントゲン暗室の改造と能率化に就て

東京都済生会中央病院放射線科 (主任医長 板津三良博士)

川 名 秀 雄 大 桃 七 郎

(論文受付 昭和30年1月20日)

ON THE IMPROVEMENT AND HOW TO ELEVATE EFFICIENCY OF THE DARK ROOM OF THE X-RAY

By Director SABORO ITATSU

HIDEO KAWANA

SHICHIRO OMOMO

Saiseikai Central Hospital,
Tokyo X-Ray Dept.

(Article received : Jan. 20, 1955)

Summary

Recently the case of the X-Ray apparatus being applied for medical use is remarkably increasing and larger size of this apparatus has been popularized. Consequently, its adapters is also howing an incessant progress. Compared with above facts, an importance of a dark room, which is indispensable for X-ray apparatus is too often neglected. Turning our attention to this fact. We have made the report (as described hereunder) on the rebuilding of a dark room in our hospital.