

めには基準点を一定とするため座標の正規化を必要とした。また脾と肝が分離されていない場合の計測はかなり困難であった。

5. 同時多層断層シンチグラムの開発と臨床的応用

千葉大学 放射線科

○有水 異 篠弘 育 三枝 健二

断層シンチグラムは断層面上にある RI 分布を鮮鋭に描写し、それ以外の面にある RI 分布をボカすことによってえられるものである。方法はシンチカメラを用いると X線断層撮影と原理的に同一である。これらについては自己に報告したところである。

目的：断層シンチグラムを実用化し、ルーチンに使用するためには比較的短時間内に断層像がえられることなどが要求される。研究の目的は実用化を目標として、市販のシンチ・カメラに簡単に脱着可能な付加装置を用いることにより同時多層断層シンチグラムのえられる方法を開発し、試作装置を臨床的に使用してその有用性を調べることである。

方法：ニュークリアシカゴ製シンチ・カメラを用いた。付加装置はコリメーター部および、光学系部となる。コリメーター部には結晶面に対して 70° 傾斜の平行多孔を使用し、これを一定速度（毎分360°）で回転させる。光学系には 2 台のレンズ系を使用し、いづれもコリメーターと同期して異なる半径で平行移動させる。描写像はポラロイドフィルム上にえられる。結晶面と平行な一定深度面（断層面）内の RI は回転コリメーターの孔を通して、一定半径をもって円軌道を画く。したがってモニター・スコープ上では一定半径の円運動として描写される。一定半径の像が一点に集光するようにレンズ系を一定半径で平行移動させると、断層面内の RI のみはポラロイドフィルム上では静止し、それ以外の面にある RI は移動しボカされる。したがって、この装置によって断層シンチグラムがえられるわけである。

ファントーム実験を行ない、同時 2 層断層のえられることを確めた。今後は光学系を改良して 4 ~ 6 層が可能となるようにしたい。甲状腺、脳、肺、肝等のシンチグラムに本装置を用いて断層シンチグラムを行ない、有用性を認めた。

6. 血清鉄を除去し放射性鉄を用いて直接 TIBC を測定する方法

名古屋大学 アイソトープ 斎藤 宏
総血清鉄結合能 TIBC は次の 3 つの方法により求め

られてきた。

- ① 血清鉄 SI と不飽和血清鉄結合能 UIBC の和をとる。
- ② 血清に鉄を加え、余分の鉄イオンをイオン交換樹脂で除去し、血清から鉄を抽出、発色比色する。
- ③ 抗トランスフェリン血清と血清と反応させトランスフェリンを定量し TIBC を知る。

- ④ は混濁のおそれと、ルーチン化した UIBC 法と試薬、手技が異なる点で不便、③は反応結果がえられるまで 48 時間を要するので不便がある。

そこで演者はアスコルビン酸を血清に加えて SI を遊離させ、アンバーライト CG 120 タイプ 3 粉末を用いて SI を除去し、沪過し、これにクエン酸鉄 ^{59}Fe アンモニウム液を加え、バッファーで中性にもどして鉄 ^{59}Fe を TIBC に結合させ、IRA 400 で余分の鉄イオンを除去して TIBC を求めることができた。この際、アスコルビン酸 1% 溶液 1 容に対し血清 1 容で血清の pH は 5 となつた。CG 120 タイプ 3 ではこの pH において 37°C 20 分で完全に除鉄した。遠心すると完全には CG 120 の微粉を除き難いことがあったので沪過した。TIBC に鉄 ^{59}Fe を結合させるには室温 15 分で充分であり、全て UIBC の測定同様の操作で可能であった。

本法は核医学的血液検査のルーチン法として用いることができる。TIBC を求め UIBC を差引くと血清鉄を知ることもできる。本法による正常人女子 10 名の平均値は 279 ± 27 であった。血清鉄（比色法）と UIBC (Fe^{59}Fe 法) との和は 279 ± 29 であった。各種疾患の成績も発表する。本法は直接短時間に TIBC を測定することができる所以トランスフェリンの消長を追求するのに役立つ。

7. 選択的冠動脈造影と心筋スキャニングの比較

東京女子医大 心臓血管研究所 遠藤 真弘
核医学 山崎統四郎

虚血性心疾患に対する外科手術が、さかんに行なわれようになり、虚血部の正確な部位、範囲を知る必要性が高まってきた。従来の心電図、酵素学的検査等だけでは限界がある。その目的のためにわれわれは新しい心筋スキャニングを研究しつつある。従来の ^{86}Rb , ^{131}Cs , RIFA 等による “cold scanning” と ^{203}Hg -neohydrin, ^{203}Hg -brommercurascan 等による “hot scanning” があるが、そのいずれの方法も、正常部と硬塞部との濃度差が少なく、また血液中およびほかの臓器にもアイソトープが取り込まれ、明瞭な結果はえられていない。われわれは従来の方法と異なり、粒子状放射性医薬品である

¹³¹I-MAA をカテーテルにて、直接、冠動脈内に注入する方法を案出した。実験犬にて通常、人体に用いる 100 倍量を注入しても、心電図、左房圧、左室圧に変化なく、その安全性を確認した。臨床例（心筋梗塞、狭心症、先天性冠動脈異常等）の 25 名に行なったが、いずれも ¹³¹I-MAA 注入により自覚症、心電図に特別な変化は全く無かった。同時に行なった選択的冠動脈造影と心筋スキャニングを比較すると、冠動脈造影により、どの冠動脈がどれくらい変化があるかの所見はえられたが、組織そのものの虚血状態は不明である。一方、スキャニングによりこれを描出できた。また従来のスキャニング法では不可能な狭心症の虚血部や、心電図では難しい高位後壁梗塞の描出にも成功した。

8. 子宮断層 Scintigram と小骨盤内腫瘍の診断への応用

川崎市立病院 放射線科 片山 通夫

〔目的〕 ¹³¹Cs を用いた筋肉の Scanning は 1964 年 E. A. Carr 等により心筋に試みられたが、¹³¹Cs の出すエネルギーが 30 kev と非常に低く、確実な心疾患の診断を行なうことができなかった。そこで私は 1969 年の第 9 回核医学会総会で ¹³¹Cs を用いた断層 Scan 法による心筋の scintigram に成功し、臨床上で虚血性心疾患の診断に応用したことを発表した。今回は同様の手技を用いて、子宮の断層 scanning を行ない、小骨盤内の各種の腫瘍の鑑別診断に応用し、臨床上に有効であったので、ここに報告する。

〔方法〕 被検者は川崎市立病院を訪れた、下腹部小骨盤内の腫瘍を指摘された婦人を対象とした。対照の正常者は腫瘍の無いことはもちろん、その他の子宮付属器や大腸や、膀胱や、腰仙骨等に異常の認められない正常婦人を用いた。機械は東芝製 5 時対向ユニバーサルシンチスキャナーで、collimator はそれぞれ 253 holes, focus 20 cm のハネコーン collimator を用いた。各 detector のなす角度を <130° とした。被検者は collimator 列と直角に位置して仰臥させた。¹³¹CsCl の 2 mCi を静注後 40 分後に scan を開始した。scan speed は毎分 70 cm とし、診断には color および photo の各 scintigram を用いた。膀胱からの RI の排泄による scinti 像の不鮮明さを除去するため、膀胱内持続洗浄を行なった。また断層 scan のための、特有な有害放射線を除去するために、Shield bream を用いた。detector と身体との距離は、あらかじめ子宮口にモデリングを挿入してあるもの

の、骨盤部 X 線の正側フィルムを参考として決定し、その上下各 1 cm をも scan した。

〔結果〕 ① ¹³¹CsCl の 2 mCi を用いたところの子宮断層 scintigram は、子宮筋腫を忠実に表現することができた。② 正常子宮に比し、セントキニ性の子宮筋腫では最も良く現出した。③ 島状の子宮筋腫では、欠損像として表現された。④ 子宮外の腫瘍では子宮の圧迫像がえられた。

9. ¹³¹I-RISA Cisternography の経験

九州大学 放射線科

渡辺 克司 稲倉 正孝 吉賀 健治
脳神経外科 福井 仁士

脳脊髄液は choroid plexus にて生成され、蛛網膜の繊毛により吸収される。正常人では、この生成と吸収は微妙なバランスが保たれているが、このバランスが破壊されると脳水腫を惹起する原因となる。脳水腫は交通性脳水腫と非交通性脳水腫に分けられ、後者は後中脳水道などの脳液の通路が閉塞されたために生じ、前者は閉塞はないが吸収の障害によって生ずる。非交通性脳水腫の閉塞部位の診断は、気脳写により明らかにされうるが、交通性脳水腫では閉塞がないことが明らかにされたとしても、それが吸収障害によるものであることを証明することができない。この点、RISA-Cisternography は簡便にして、シャレト手術の適応の決定に有用である。ここに RISA-Cisternography の経験について報告する。

方法：¹³¹I-RISA 100 μCi を、通常の腰椎穿刺の方法により注入する。注入後、1, 5, 24 および 48 時間目に、シンチカメラにて正面と側面の 2 方向から撮像を行なった。

結果：1. 正常例では注入された RI は、1 時間目で basal cisterns に達し、5 時間目では、Sylvian cister, quadrigeminal cistern への移行が認められる。24 時間目で parasagittal に移行し、48 時間目では頭部の activity は認められない。2. 吸収障害がある場合、RI は basal cisterns に達するが、24 時間目でも parasagittal に達せず、時に 5 日目でも尚、頭部に activity の残存が認められる。3. 本検査法は、cistern の形態をみるのではなく、RI の時間的分布をみることにより、吸収の有無を調べるもので、異常の有無は極めて明確に判定することができる。4. 脳水腫の治療法として shunt 手術が行なわれるが、交通性脳水腫での Tolokidson 手術は意味がなく、V-A Shunt によらなければならない。手術方法の適応を決定する手段として極めて有用な方法である。