

## 一 般 講 演

### 1. 1 台のイメージャーによる 2 検出器同時撮像の利点

木下富士美    油井 信春    小坪 正木  
秋山 芳久    梅田 透(千葉県がんセンター)  
大久保 孝    (東芝メディカル千葉支店)

2 検出器型の ECT 検査可能な装置「東芝 GCA401-5 型」を昨年導入したが、1 台のイメージャーで、1 枚のフィルム上に 2 検出器同時撮像でのイメージを投影出来る様に改良し、利点をえたので報告した。

方法は、2 台のカメラの信号を同時に出力することはできないので、おのおのの信号回路の中に一時的に信号を記憶するバッファを設けて 1~2  $\mu$ s. 間隔で交互に出力し、検出器 1 の信号は通常の値にし、検出器 2 の位置信号(X, Y 信号)に約 25V の電圧を加算することにより、横方向に画面を平行移動させ CRT 上に並んで交互に出力される。これにより種々の決められたフォーマットの位置に 2 検出器からの同時撮像のイメージが表示記録されます。この方法により、検査測定時間の短縮化ができ、被検者の静止状態での苦痛が軽減され、またフィルムの経済性や、読影やフィルム整理の簡便さ等の利点をえて有効な方法と考える。

### 2. Inhamatic による脳血流測定について

土屋 一洋    西川 潤一    町田喜久雄  
飯尾 正宏    (東大・医放, 中放)  
城下 博夫    (同・脳外)

$^{133}\text{Xe}$  吸入法による局所脳血流量測定は、1963 年 Mallet および Veal により開発され、その後改良を加えられて今日に至っている。

われわれの施設でも昭和 56 年 4 月、Medimatic 社製の Inhamatic 33 を導入し、局所脳血流量の測定を行う機会を得たので、装置ならびに測定の概要を若干の症例とともに供覧した。

本法は内頸動脈注入法に比し非侵襲的で反復測定が可能であり、また左右大脳半球を同時に測定できるなどの利点がある。

これまで、われわれの施設では閉塞性脳血管障害や頭部外傷の症例を対象としてきたが、今後上記のような利点を生かしこれらの症例の経時的変化の追跡や、脳代謝

賦活剤等の効果の定量的評価を行っていく予定である。

また、Inhamatic は検出器が大脳半球全体を cover できる点を利用して CT スキャンや血管撮影の所見との対比を含めて血流の分布状態にも注目していきたいと考えている。

### 3. シングル・フォトン ECT による局所脳血流量測定 の試み

中沢 圭治    石井 勝己    村田晃一郎  
山田 伸明    依田 一重    渡辺 俊明  
鈴木 順一    松林 隆    (北里大・医放)  
坂井 文彦    北井 則夫    (同・内)

脳の循環動態を評価する方法として、従来は局所脳血流量 rCBF の測定が行われていたが、rCBF とともに局所脳血流量 (LCBV) を測定することも重要と思われる。今回われわれはシングル・フォトン ECT により局所脳血流量を三次元的に測定することを試みたので報告する。

使用装置は GE 社製 Maxi 400T シンチカメラおよび Informatek 製 Computer である。使用薬剤は in vitro 標識した  $^{99\text{m}}\text{Tc-RBC}$  および  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$  10~20 mCi であり、データ収集方法は 32 projections/360° で行い、1 projection 当りの収集時間は 10 秒である。また検出器の回転半径は 25cm とした。データ処理は filtered back projection で行い、吸収補正のために  $\mu=0.15 \text{ cm}^{-1}$  を使用し、スライス幅は 2 pixel (約 1.2 cm) とした。

上記のようにして作成した ECT データをもとに Kuhl らの使用した式を使って LCBV を計算した。計算式は、

$$\text{LCBV} = \frac{C_{\text{brain}}}{0.85 \times \text{Hct} \times C_{\text{rbc}} + (1 - 0.85 \times \text{Hct}) C_{\text{plas}}} \times 100 \text{ (ml/100 g)}$$

であり、 $C_{\text{brain}}$  は脳組織 1 g 当りの RI 量 ( $\mu\text{Ci}$ )、0.85 は末梢血液と脳血液のヘマトクリット値の補正係数、Hct は末梢血のヘマトクリット値、 $C_{\text{rbc}}$  は赤血球 1 ml 当りの RI 量 ( $\mu\text{Ci}$ )、 $C_{\text{plas}}$  は血清 1 ml 当りの RI 量 ( $\mu\text{Ci}$ ) である。

上記の様に正常者の LCBV を求めたところ、2~5 ml/100 g の値が得られ、Kuhl らの値 2~4 ml/100g と良好な相関が得られた。

しかし本法には ECT データ作成上の問題、ECT 値を

RI 量に変換する時の問題、赤血球の標識および血中の遊離の問題等があり、今後さらに検討を加えてゆく必要がある。

#### 4. 骨の横断シンチグラフィ

油井 信春 木下富士美 小坪 正木  
(千葉県がんセンター・核医)

梅田 透 (同・整形外科)

秋山 芳久 (同・物理室)

骨シンチグラフィは転移を主とした病巣の早期発見と局在診断にすぐれた検査法であるが、顔面骨等の複雑な重なりがある部位での正確な異常部位の検索はしばしば困難なことがあり、椎骨内での更に精度の高い病巣の局在や進展の診断にも限界がある。横断断層シンチグラフィは骨の重なりのない状態で、ある断面のみを background のきわめて低い画像で観察できるので、conventional 法では得られない情報によってより精度の高い診断が可能になると思われる。1981 年 6 月より 1982 年 1 月までの期間に 217 個所の骨横断シンチグラフィを施行し、以下の結論を得た。

1) 顔面骨の異常集積の範囲がより正確に診断できた。特に頭蓋底部では conventional 法ではほとんど不明のものが診断できる可能性がある。2) 椎体内での病変部位が横断像を加えることによりより正確に診断ができるようになった。3) 異常集積が疑わしい部位について横断像を加えることにより確認できる場合がある。4) 骨外集積と分離して描出することができる。5) background がかなり高くとも contrast のよい画像が得られるので、waiting time を短縮できる可能性がある。

#### 5. 自動ラジオイムノアッセイシステム“ARIA II”の使用経験

今関 恵子 川名 正直 有水 昇  
(千葉大・放)

植松 貞夫 (同・放部)

Becton, Dickinson 社の全自動リアシステム ARIA-II を使用し本装置の検体処理能、精度、手法との相関など、臨床使用上の有用性について検討した。本法はガラス微粒子に抗体を結合させた抗体チャンパーを用いた固相法の一つであり、抗体を反復使用する点が特徴である。本装置により測定した  $T_4$  の intraassay の変動係数は

5.1 %以下、interassay のそれは 11.6 % 以内で良好であり、回収試験、希釈試験も満足すべき結果であった。Carry over については、低濃度から高濃度へ移行する際最初の値がみかけ上低値を示す傾向がみられ、二重測定あるいは三重測定が望ましい。コーニング社 IMMO-PHASE  $T_4$  キットとの相関係数は  $0.959$  ( $n=72$ ),  $y=1.050x+1.110$  であり良好な相関関係が得られた。各種甲状腺疾患患者の  $T_4$  値は健常人 ( $n=17$ ):  $8.57 \pm 1.18 \mu\text{g/dl}$ , 甲状腺機能亢進者 (未治療および治療中であらう亢進のもの 24 例):  $19.63 \pm 4.02 \mu\text{g/dl}$ , 機能正常者 ( $n=35$ ):  $9.36 \pm 1.91 \mu\text{g/dl}$ , 機能低下者 ( $n=16$ ):  $3.29 \pm 1.33 \mu\text{g/dl}$  であった。

ARIA-II により測定した  $T_3$ ,  $T_3$  摂取率の結果は精度、手法との相関のいずれも満足すべき結果であった。固体廃棄物の量が少ない点は利点である。

#### 6. 甲状腺機能低下症患者の血漿 CEA 値の検討

白倉 広久 辻野大二郎 関田 則昭

千田 麗子 染谷 一彦

(聖マリアンナ医大・三内)

高橋 孝子 神 徳市 (同・放核)

佐々木康人 (東邦大・医放)

2-site immunoradiometric assay 法による Phadebas CEA キット (パルマシア社製) を用いた甲状腺機能低下症における血漿中 CEA 値の上昇につき検討した。対象は良性疾患 113 例 (甲状腺機能低下症 12 例, 亢進症 17 例), 悪性腫瘍 121 例である。キットの With in assay error は CV 5.1~6.5%, Between assay error は 12.0~14.6% であった。本法とロッシュ CEA キットによる測定値の相関は  $r=0.921$  と良好であり、両者の測定値の比較より本法の正常上限値は  $7.5 \text{ ng/ml}$  とした。悪性腫瘍の血漿中 CEA 陽性率は食道癌 10%, 胃癌 22%, 大腸癌 47%, 肝癌 25%, 肺癌 31%, 肺癌 45%, 乳癌 17% であり全体で 33% であった。甲状腺疾患以外の良性疾患の陽性率は 27% であった。甲状腺機能低下症は 12 例中 7 例 58% で CEA 陽性であり最高値は  $28 \text{ ng/ml}$  であった。甲状腺機能亢進症は全例  $2.5 \text{ ng/ml}$  以下と低値であり甲状腺機能低下症と明らかな対比をみせた。甲状腺機能亢進症と低下症の CEA 値と  $T_4$ ,  $T_3$ , TSH との相関をみると  $T_4$  と  $r=-0.745$  ( $p<0.01$ ),  $T_3$  と  $r=-0.562$  ( $p<0.05$ ), TSH と  $r=0.661$  ( $p<0.01$ ) と有意の相関がみられた。臨床経過をおえた甲状腺機能低下症で