

## 19. 経直腸投与 $^{131}\text{I}$ による Radiohepatogram について

尾崎已一郎, 古川保音

〈放射線科〉

奥田邦夫, 竹田津久稔一, 田中幹夫

〈第2内科〉 (久留米大学)

肝の転移癌腫瘍の乏血管性あるいは肝硬変時の門脈圧亢進に着目して、直腸に  $^{131}\text{I}$  の水溶液を注入して肝表面の temporal scanning を行なうことにより転移癌、肝硬変等を診断せんとする試みが欧米の研究者達によって報告されているがわれわれはこの方法を諸種の肝疾患患者に試みた。

方法：排便後（直腸指診により便を認めない時）に直腸内にネラトンカテーテルを10cmの深さに挿入し、水10ccに50 $\mu\text{c}$ の  $^{131}\text{I}$  を加えたものを注入する。Detectorを患者の右鎖骨中線上の剣状突起の高さで、体表面に密接しておき、recorderにより肝の concentration の時間的変化を記録して検討した。

結果：recorderに記録されるカーブは最初の数分では急峻な上昇を示すが漸時弧を描いて上昇が鈍くなって遂には水平かあるいは水平に近いやや上向きの角度を示す直線に移行する。 $^{131}\text{I}$  水溶液注入時よりこの直線区間に移行するまでの時間を平衡時間として本法診断の index とした。対照群11例、肝転移のない胃癌6例、閉塞性黄疸5例、肝炎11例、肝硬変8例、原発性肝癌9例、転移癌8例の計58例について本法を行なった。

肝硬変、転移癌では対照群に比較してカーブの最初の上昇率が低く、また肝炎、原発性肝癌ではその中間を示すことが多い。また平衡時間からみれば対照群、肝転移のない胃癌、閉塞性黄疸の各群は早く、転移癌、原発性肝癌等は非常に遅延し、また肝硬変、肝炎等の平衡時間の遅延はこの両者の中間に位する。

注入後の血中吸収  $^{131}\text{I}$  量の5例の平均は3分後で約3%、5分後4.7%、7分後7%、10分後9.1%、20分後11.2%、30分後12.6%と漸増している。胆汁中には30分後頃より  $^{131}\text{I}$  が大量に検出される。即ち  $^{131}\text{I}$  はまず直腸から肝臓に移行し細胞内に吸収されその一部は血中に移行し、体組織に吸収された残りがまた肝に戻り、一部は胆汁中に移行するといった複雑な肝による  $^{131}\text{I}$  の処理過程の一部が本法のカーブとして記録されてくるので、2、3個の compartment の動きだけで解析がむずかしい本法のカーブも平衡時間のみによるだけでなく、波形の pattern からも診断についての新しい index がえられるのではな

いかと考え、解析を急いでいる。また rose bengal との肝摂取の関連性も追及しているが、まだ結論に至っていないので次の機会に報告したい。

結論：平衡時間はそれぞれ、対照群  $6.7' \pm 2.0$  (SD) 肝転移のない胃癌  $8.04' \pm 3.3$ 、閉塞性黄疸  $7.76' \pm 3.4$ 、肝硬変  $17.8' \pm 7.5$ 、肝炎  $\pm$ 、原発性肝癌  $18.8' \pm 3.5$ 、転移癌  $24.5' \pm 5.9$  であった。これら病的肝5群の相互鑑別はそれぞれに重複しあって相互鑑別はむずかしい。したがって本法だけでは肝疾患の診断的意義は十分でない。

われわれは  $^{198}\text{Au}$  による肝シンテグラムを併用することによって、これら疾患群の相互鑑別を行なっているが本法のカーブの解析をさらに進めることにより本法の診断的意義を確立したい。

質問：大原啓介 (千大・綿貫外科)

正常例でも除々に上昇するカーブを描いているようであるが、平衡時間を判定する基準についてお伺いしたい。

質問：田中 茂 (放医研)

1)  $^{131}\text{I}$  を直腸に注入する場合、甲状腺のブロックを行っているか。2) この方法では門脈の血流をみているのでしょうか。肝細胞のヨウ素摂取と関係あるのでしょうか。

## 20. RI による肝疾患時の 肝循環について (第2報 体位転換による 肝血流量の変動)

中川昌壮, ○木下 陽

〈小坂内科〉

草井 寛, 龜山隆夫

〈アイソトープ診療室〉 (岡山大学)

$^{198}\text{Au}$  コロイドの肝摂取率の体外計測により臥位から坐位への体位転換による肝血流量の変動について検討した。

対照8例、慢性肝炎13例、肝硬変11例、急性肝炎その他5例へのべ45回の測定を行なった。

検査方法は空腹状態で臥位にして安静を保たせ、 $^{198}\text{Au}$  コロイド20~50 $\mu\text{c}$  を静注して臥位肝集積曲線を描記し、次いで坐位にして15分安静を保たせ再び同量の  $^{198}\text{Au}$  コロイドを静注して坐位肝集積曲線を描記した。坐位の姿勢では体の長軸は15~20度後方に傾き、また測定中の体動を防ぐため、頭部、上胸部、下腹部をバンドで椅子に固定した。また体位転換に伴う肝臓の移動による影響を除くため臥位の時と同程度の放射能を示す部位に検出器

を指向せしめた。同一患者に 2 回以上検査を行なう場合は 2 週間以上の間隔をあけた。臥位および坐位肝集積曲線よりそれぞれの肝摂取率、および  $K'_L$  を算出し、体位転換に伴う変化率  $\frac{K'_L - K_L}{K_L}$  を求めた。

対照群 8 例の  $K_L$  平均値 0.178 (0.128~0.217), 標準偏差 0.032,  $K'_L$  平均値 0.160 (0.112~0.204), 標準偏差 0.028, 変化率平均値 -8.4% (-24.2%~+1.6%), 慢性肝炎 15 例の  $K_L$  平均値 0.134 (0.095~0.193),  $K'_L$  平均値 0.126 (0.071~0.210), 変化率平均値 -5.2% (-30.3%~+36.4%), 肝硬変 15 例の  $K_L$  平均値 0.124 (0.067~0.24),  $K'_L$  平均値 0.131 (0.071~0.182), 変化率平均値 +5.8% (-15.9%~+32.3%) であった。

肝硬変では臥位から坐位への体位転換により肝血流量の減少の度合いが小さいのみでなく、むしろ増加する場合が約半数にて認められた。

質問: 安河内 浩(東大・放射線科)

1) 同一患者、同一体位における再現性の検討もされたいとおもしろいと思う。2) われわれの経験では同一患者、同一体位の結果を同一人が  $K_L$  を計算した場合も、同一集積曲線を異なった人に  $K_L$  をださせた場合も 10% 程度の誤差ははるようである。

答弁: 中川昌壮(岡大・小坂内科)

われわれも重複試験を行なって、ご指摘の通り 10% 以内の誤差は認めておるが、その点考慮しながらさらに症例をまして検討致したいと考える。

## 21. 肝循環動態に関する研究 (経直腸 $\text{Na}^{131}\text{I}$ の診断的価値と 肝シンチグラム)

久田欣一, 川西 弘, ○宮村浩之  
(金沢大学・放射線科)

膀胱排便せる被検者に  $\text{Na}^{131}\text{I}$  30~50 $\mu\text{C}$  を肛門から 10 cm の距離の直腸部に注入し、肝臓部にあてた scintillation probe で外部測定を行なった。測定は記録器の肝集積曲線が plateau に達するまで行ない、この時間を equilibration time (以下  $\text{Teq}$  と省略) と呼ぶことにした。

甲状腺、心臓、腸疾患を伴わない正常肝疾患では検査液投与後 30 秒ないし 1 分で急上昇を示し、約 2~3 分より緩徐な上昇を示し、9 分以内、平均 3.5 分で plateau に達した。肝硬変症および転移性肝癌では急峻な初期の上昇を欠き plateau に達する時間が非常に遅延してゆく傾

向がみられた。慢性肝炎では中等度、肝癌でも高度の遅延がみられた。肝硬変症で  $\text{Teq}$  が遅延するのは門脈圧亢進と局折クリアランス低下のため、投与された  $\text{Na}^{131}\text{I}$  の直腸からの吸収の悪いこと、および肝の血管構築の変化、即ち肝内外短絡形成および中心部大血管から遠い末梢部の血流量の低下等によるものと考えられ、転移性肝癌においても腫瘍部の血管構築の減少のため、門脈より肝臓に到達したヨードが肝全体に浸透するのに時間が必要のものであると考えられる。

RISA により心門脈循環時間 (C.P.C.T.) を求め、 $\text{Teq}$  との相関を調べたところ、肝硬変症では門脈圧亢進状態として相関した。同じく  $\text{Teq}$  が遅延する転移性肝癌では C.P.C.T. はほとんどが正常範囲であった。

肝シンチグラム上では肝硬変症では  $\text{Teq}$  遅延に応じて、肝門部の  $^{198}\text{Au}$  集積と脾影が現われ、転移性肝癌では直径 3cm 以下のものでも散発性にあれば検出することができた。

結論: ①本法は肝循環動態の異常の有無検出のきわめて簡単な方法である。②本法正常なら少なくとも肝シンチグラムは正常である。③肝シンチグラムは正常でも本法の異常の場合がありうる。④スクリーニングテストとして本法正常ならば肝シンチグラムを省略しうる。

## 22. コロイド状アルブミン $^{131}\text{I}$ ( $\text{CA}^{131}\text{I}$ ) による網内系 機能検査について

村上元孝, 倉金丘一, 黒田満彦  
○越村康明, 保志場一郎, 河村洋一  
(金沢大学・村上内科)

コロイド状アルブミン ( $\text{CA}^{131}\text{I}$ ) による、網内系 (RES) の機能検査の検討と、若干の疾患時におけるその成績についての報告。

〔A〕 $\text{CA}^{131}\text{I}$  の作成およびその性状について:  $\text{CA}^{131}\text{I}$  の作成は、Taplin らの方法に準じた。アルブミン濃度 1.0g%, 最終 pH 5.5 $\pm$ 0.3 および pH 7.5 $\pm$ 0.5 で作成した  $\text{CA}^{131}\text{I}$  の粒子の大きさは、それぞれ 10~50m $\mu$  および 5~10m $\mu$  であり、体外測定によるその分布は、前者は主に肺、後者は主に肝および脾であった。RES 検査としては、小粒子のものが適当と思われる。

〔B〕 $\text{CA}^{131}\text{I}$  による RES 機能検査について: (1) 正常者 5 例につき、小粒子  $\text{CA}^{131}\text{I}$ , 各 0.01, 0.1, 1.0, 3.0, および 6.0mg/kg を静注、静脈血の TCA 沈澱分画