

肝胆道の scan を行った。新生児・乳児の黄疸患者 100 例以上に施行した結果 24 時間、或は 48 時間目の scan 腎の image が得られて、腸管内への R.I. 排泄のみられないものをすべて CBA とした。然し重篤な乳児肝炎にも腎の scan image が得られることがあって診断率は約 92 %であった。然し、腎の scan image を認める乳児肝炎は強い閉塞型を示しているもので手術的に総胆管洗滌を行うと急速に症状の改善が得られたことより、本検査所見は治療指針として重要であると考えた。

$^{131}\text{I}$ -BSP を用いた経時的 scan では内山らの報告とほぼ同様、我々も CBA について 100% の腎の出現はみられないので Rose Bengal の結果が有用と考えられた。更に、この方法によって CBA の術後の把握も可能であることを強調したい。

2. 総胆管拡張症：肝胆道系の scan は乳幼児における本症の診断にはまず第一に実施されるべきものであり肝機能の障害の程度により囊腫内への RI の排泄時間は異なるけれども、 $^{131}\text{I}$ -Rose Bengal を用いて経時的に scan を行ない囊腫像が得られれば診断してよい。

3. その他：経時的 scan により、腸管内への排泄と腎の scan image も得られなかった、ため手術的に Hypoplastic bile duct の診断を得たもの、肝の癒合せるシャム双生児の胆汁排泄系の確認に用いた症例などもある。

以上、小児の胆道系疾患における核医学的検査法の有用性を強調し、今後の発展に期待をよせたい。

#### S-4. RI 標識化合物を用いた肝機能検査法

##### a. [ $^3\text{H}$ ]コレステロールを用いた LP-X 定量および LCAT 活性の測定とその臨床的意義

九大 第三内科 古賀 俊逸 山本 匡介

患者血漿中におけるリポ蛋白 X (LP-X) の証明が胆汁うっ滞の指標として有用であることは諸家の報告より明らかになってきているが、その定量的意義についてはまだ確立されていない。一方、lecithin : cholesterol acyltransferase (LCAT) 活性は肝障害時の低下が報告されている。われわれは [ $^3\text{H}$ ] 標識コレステロールを用いてこの両者を測定し、肝疾患診断における意義について検討したのでその成績につき報告する。

LP-X 定量および LCAT 活性測定はそれぞれ Ritland 法、Stokke & Norum 法に準じて行なった。すなわち、 $^3\text{H}$  コレステロールで検体となる患者血漿の遊離コレステロールを均等に標識したのち、LP-X 定量は寒天電

気活動を行ないその原点より陰極側へ流動される LP-X 中の放射能を測定し、LP-X 量に換算した。LCAT 活性は前述の標識遊離コレステロールを含む血漿を一定時間ふ置した後、そのエステル化率より求めた。

LP-X は各種肝胆道系疾患で胆汁うっ滞を伴うものに証明されたが、その濃度は 6 ~ 270 mg/dl とかなり広範囲に分布していた。これらの中で LP-X が高値を示すものには肝外胆道閉塞例が多く、肝内胆汁うっ滞では低値を示すものが多かった。

LCAT 活性の健康人 23 例の平均値は  $59.6 \pm 14.4$   $\mu\text{moles/ml/hour}$  であった。慢性肝炎活動型 (10 例)、肝硬変 (5 例) においてはそれぞれ  $42.2 \pm 13.8$ ,  $22.4 \pm 12.1$  で有意の低下を示した。慢性肝炎非活動型 (2 例) では平均 52.9, 急性肝炎回復期 (7 例) では  $59.9 \pm 13.8$   $\mu\text{moles/ml/hour}$  であった。

さらに、これら LP-X 定量値、LCAT 活性と各種肝機能検査成績との関係につき検討し、その肝疾患に対する診断的意義につき考察を行なう。

##### b. PTP法と二種の標識の MAA を用いた肝内外シャント率測定法について

千葉大学 第一内科 武者 広隆 奥田 邦雄

肝疾患、特に肝硬変症に於て有効肝血流量の減少は肝不全を惹起する重要な因子である。その減少は門脈圧亢進に附随する肝内外の血流の短絡により生ずる。肝外短絡率測定法は色素法、放射能を用いる方法等があるが、肝内短絡率測定法はガラクトース負荷法が一般的である。しかしその方法は肝細胞機能に干渉された肝内短絡率で不正確である。我々は当教室で開発した経皮経肝門脈造影法 (PTP) を用い、異なる標識の MAA を用いて肝内、外短絡率を求めた。

〔方法〕肝疾患々々を X 線テレビ透視台上に仰臥位とし、右腋窩中線上第 7, 8 肋間より肝内門脈右枝を穿刺した。穿刺針は外径 0.94mm で長さ 27cm のカテーテル Cook 社, PERT 4. 1, 外径, 1.35mm, 内径 0.94mm) を被せて使用した。門脈穿刺後内筒針を抜去し、カテーテル先端が門脈枝内にあることを確認後ガイドワイヤーをカテーテルを通して門脈枝内に挿入し、カテーテルをガイドワイヤーとともに門脈本幹、更に脾、上腸間膜静脈内に迄すすめた。門脈造影、圧測定、採血等の施行とともにカテーテル先端を脾静脈脾門部におき、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA 5 mCi 注入し、次いでカテーテル先端を肝門部門脈内におき、 $^{131}\text{I}$ -MAA 200  $\mu\text{Ci}$  を注入した。注入後 120 分以

内に全身スキャナーで肝及び肺の領域の放射能を上下加算方式で測定した。これらのデータを全てデータ処理装置に入れた。肺、肝領域のカウントの測定より短絡率を求めた。脾門部より注入した場合は肝外、内短絡率の合計が得られ、肝門部より注入した場合は肝内短絡率を求めたことになる。

〔結果〕肝硬変患者、脂肪肝症例等に PTP を施行したがいずれも重篤な合併症を認めなかった。 $^{131}\text{I}$ 、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の同時注入を行い、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の検出には  $140 \pm 20 \text{ KeV}$  で、 $^{131}\text{I}$  は  $364 \pm 50 \text{ KeV}$  でそれぞれ検出した。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$   $800 \mu\text{Ci}$  と  $^{131}\text{I}$   $70 \mu\text{Ci}$  を用いて  $140 \pm 20 \text{ KeV}$  で計測すると  $^{131}\text{I}$  が全カウント数の 8.4% を占めるが実際に用いる  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  は  $5 \text{ mCi}$  で  $^{131}\text{I}$  は  $200 \mu\text{Ci}$  である為  $140 \pm 20 \text{ KeV}$  で計測すると  $^{131}\text{I}$  は全カウント数の 5% 以下となり充分実用になることが判った。又放射能注入後、経時的に肝、肺のカウントを測定すると、注入直後より急速にカウントは上昇して一定値をとり、45分後と 120分後を比較してもその差は 2% 前後であり、誤差範囲であることがわかった。脂肪肝 2 例の短絡率は肝外 0、肝内 5~6% と計算された。肝硬変患者では肝内 6.3~78.4% で、肝外 0.4~19.9% であった。特に肝内短絡率 78.4% の症例は計測後半年で肝不全で死亡した。即ち、肝内短絡率は肝硬変患者の予後を占う点でも有効と考えられ、今後症例を重ねて検討していきたい。

## S-5. 肝疾患診断に関する Radioimmunoassay の応用

### a. 血清 CEA の Radioimmunoassay に関する基礎的検討と診断的意義

札幌医大 第一内科

谷内 昭 荒木 明夫 川原田 信

Carcinoembryonic antigen (CEA) の radioimmunoassay (RIA) が Thomson らにより開発され、その血中出现が結腸癌に特異的であるとされたが、その後 Hansen らの Z-gel 法、Egan らの二抗体法等による臨床応用が進められる段階において、血中 CEA の増量が結腸癌のみならず各種癌、非腫瘍性疾患においてもみられ、現在 CEA の癌特異性と共に測定法自体にも種々の問題点が指摘されている。CEA の RIA を行うに際しては抗血清および標識抗原間の反応が、CEA と一部共通抗原性を有する類縁抗原 (nonspecific crossreacting antigens : NCA および NCA-2) や、CEA 分子自体の不均一性 (variants) 等により如何なる影響を受けるかを検討する

必要がある。教室においては Egan らに準じて二抗体法による RIA を行っているが、上述の面から測定系の特異性を吟味した上で、臨床応用を試みており、その診断的意義を述べる。

〔方法〕CEA は結腸癌組織の過塩素酸 (PCA) 抽出物より Krupey らに従い分画、さらに Burtin らによる免疫吸着法により精製、Egan らに従い  $^{125}\text{I}$ -CEA ( $50 \sim 76 \mu\text{Ci}/\mu\text{g}$ ) を作製した。抗血清は免疫吸着法を利用して正常人血漿、胃粘膜、肺、脾それぞれの PCA 分画、NCA、NCA-2、ABO 赤血球で吸収した。NCA および NCA-2 は Burtin らに従って単離した。

RIA は Egan に準じ既報 (日消誌 73 (4), 384, 1976) のごとく二抗体法によったが、検体としては PCA 未処理血清を用いた。

〔成績〕本 RIA 系では CEA 濃度  $1 \sim 20 \text{ ng/ml}$  の範囲で測定可能であった。類縁抗原の交叉反応性を、hot CEA の抗体結合の 50% 抑制率として、標準 CEA と比較すると、NCA は CEA の  $1/45,000$  以下で極めて小であり、実測に際してはその影響を無視しえた。一方 NCA-2 は CEA の約  $1/2,000$  で交叉反応性は弱いが残存する。この値は抗血清の lot によっても変動を示した。H-Roche および Dainabot キットについてこの面からの検討成績を述べる。

また、RIA 系により検出される血中 CEA はゲル濾過および等電点分画分析により、共通抗原性を有するが分子サイズおよび pI 上不均一性を示す分子群から成ることが示され、immunoreactive CEA として把握するのが妥当と考えられた。それゆえ血中 CEA 濃度は  $1 \text{ unit/ml}$  ( $1 \text{ u} = 1 \text{ ng}$ ) と表わした。

血清 CEA 値は高年者対照でやや高く、正常域は  $10 \text{ u/ml}$  以下と定めた。結腸・直腸癌 50 例中異常高値を示すものは 66%、胃癌 200 例中 40%、その他の癌で 25~60% であるが、そのうち肝転移を認める場合には 80~90% に達し、 $50 \text{ u/ml}$  以上の高値を呈する例が多い。胃癌例の経過観察中 CEA の増量により肝転移を予測しえた例を経験した。この点原発性肝癌で高値を示す AFP の変動とは対蹠的であり、AFP を同時に CEA を測定することは転移性肝癌の診断上有意義であると考えられる。また肝炎・肝硬変等でも 30% に増加を認めたが、全例  $20 \text{ u/ml}$  以下であった。この点についても他の胎児性蛋白との関連において考察する。