

機能検査を行ない、肝疾患特に黄疸患者の鑑別を行なった。血中放射能消失曲線、肝臓上測定値および尿中放射能排泄量はに基づき、3 compartment model を設定して Simulation を行なった。 $Q_{1(t)}$ 、 $Q_{2(t)}$ 、 $Q_{3(t)}$  をそれぞれ血中、肝臓、およびその他の組織の動態に対応させ、実測値より各プールの Rate Constant を算定して、線形微分方程式に代入して Digital computer で解いた。その後初期条件として  $Q_{1(0)}=1$ 、 $Q_{2(0)}=Q_{3(0)}=0$  を代入して経時的な変化をえて各疾患で比較を行なった。 $Q_{1(t)}$  においては正常と比較して、肝硬変症、急性肝炎、胆内胆汁うっ滞 (I.C. と略す) および完全閉塞においては血中よりの消失が悪い。 $Q_{2(t)}$  では急性肝炎、I.C. では最高値に達する時間が延びている。即ち正常30分前後に対して、肝硬変30~60分(45分)、I.C. 60~120分、完全閉塞90~150分である  $Q_{1(t)}$ 、 $Q_{2(t)}$  よりみてロースベンガルより BSP<sub>2</sub> の代謝速度が早い。Dubin-Johnson 症候群の一例で  $Q_{1(t)}$  で、従来の BSP テストに認められる、120分、240分の再上昇がなく、排泄遅延をみた。肝臓内への取込み速度  $K_{21}$  は正常  $0.0949 \pm 0.0032$  に対して、急性肝炎  $0.02153$ 、肝硬変  $0.0147$ 、I.C.  $0.02177$ 、完全閉塞  $0.0164$  と低下を示した。胆汁中への排泄速度  $K_{12}$  は正常  $0.0039 \pm 0.001$  に対して完全閉塞  $0$ 、I.C.  $0.000129$  と低下した。肝臓より血中への逆流速度  $K_{12}$  は正常  $0.0253 \pm 0.0013$  に対して完全閉塞  $0.126$  肝内胆汁うっ滞  $0.03176$  と増加を示した。 $P_i = \int_0^{6h} Q_{i(t)} dt$  として  $P_i$  を求めると血中プール  $P_1$  が正常  $51.8 \pm 12.3$  に対して急性肝炎、 $90.1$ 、肝硬変  $75.8$  と減少しているが、完全閉塞  $182.8$  肝内胆汁うっ滞  $203.0$  と増大した。また  $P_2$  で示される肝臓プールは急性肝炎  $124.2$ 、肝硬変  $114.7$  と減少しているのに対し、I.C.、完全閉塞では  $156.7$ 、 $177.0$  と増大して、そして胆汁排泄は  $0.242$ 、 $0$  (正常  $0.615 \pm 0.213$ ) と減少を示し、逆に尿中排泄の増大を認めた。

\*

### 9. $^{131}\text{I}$ - 標識ローズ・ベンガル肝スキャンによる黄疸の鑑別診断

東京大学 上田内科 山田英夫  
Unv. Calif. Los Angeles. D. E. Johnson  
G. V. Taplin

$\text{I-}^{131}$  標識ローズ・ベンガル (以下 RB) の血中消失曲線・肝摂取曲線・腸管 排出曲線の分析は Hepatogram

として知られ、肝機能の良い指標と考えられる。しかし黄疸の鑑別診断は困難とされてきた。

演者らは各種肝・胆道系疾患例に、例に  $^{131}\text{I}$ RB 600  $\mu\text{Ci}$ 、23例に  $^{131}\text{I}$ BSP 400  $\mu\text{Ci}$  を静注し以後経時的に肝・腹部のスキニングを行ない、外科的黄疸と内科黄疸の鑑別診断を試みた。そのうち組織学的に診断の確定した56例についてのべる。

正常空腹時には20分前後より胆嚢部に放射能の集積が始まり、時間の経過とともに濃度が増加する。脂肪食により明らかな腸管排泄がみられる。摂食後に検査を行なった場合には明らかな胆嚢像は見られず20分後には明瞭な腸管排泄が認められる。

内科的黄疸においては、疾患の程度により肝摂取速度の遅延が認められる。しかし総ビリルビン値  $12\text{mg/dl}$  程度以下の症例では24時間以内に排出がみられ、肝の放射能は一樣に減少してくる。

結胆管結石などの部分的閉塞症による黄疸例では排泄の遅延とともに放射能が肝中心部あるいは肝内部に集積してくる像がみられ、これは通過障害上部における胆汁停滞を表現する像と考えられる。閉塞の程度が高度になると、この所見は数日後に出現する。

完全閉塞例では4ないし5日間の観察期間中に排出は全く認められない。また極めて高度の黄疸の際には内科的黄疸例でも排出の全く認められない場合がある。著者らの経験ではこれらの内科的黄疸はすべて高度の黄疸を伴った肝硬変症進行例であった。

なお黄疸高度の際にはスキャン上に腎が出現するが、鑑別診断に対する価値は少ない。

$^{131}\text{I}$ - BSP でも同様な結果がえられた。 $^{131}\text{I}$ - BSP はRB に比し、クリアランスがやや速く、化学的にも純粋な物質であるという利点をもっている。

\*

### 10. 肝・胆道病変と肝シンチグラム

御園生正紀 上野高次 大藤正雄  
国安芳夫  
(千葉大学 第一内科)

肝・胆道系疾患の際の  $^{198}\text{Au}$  コロイドを用いた肝シンチグラムには特徴的所見を幾つか認めるがこの内特にいわゆる左方腫大、腫影および中央部淡影を取りあげ、その診断的意義を検討した。ここでいわゆる左方腫大とは肝の左方部が正常型に比して明瞭に腫大しているものとした。総計237例の肝胆道系疾患を肝疾患群(137例)、

胆道系疾患群 (64例) の2つに分け、各々につき左方腫大、脾影および中央部淡影の出現率をみると、まず左方腫大で2つの疾患群を比較すると胆道系疾患群に高く、特に胆管癌77%、膵頭部癌58%のように胆道系の閉塞をきたしやすい疾患に高く、一方、肝疾患群では急性肝炎29%、慢性肝炎34%、肝硬変44%の順に多く、また肝炎の中では胆汁うっ滞型肝炎が46%と最も多かった。次に脾影は明らかに肝疾患群に多く、特に肝硬変に著明であった。中央部淡影では胆管癌77%、膵頭部癌47%、胆嚢癌29%と胆道系疾患群に圧倒的に多くみられた。次に左方腫大を肝機能ことに膠質反応からみると、両疾患群共に膠質反応高値を示す例に左方腫大出現の増加をみた。更に脾影と左方腫大の関係をみると著明な脾影と左方腫大の同時にあるものには肝硬変、次いで慢性肝炎が多く、逆に胆道系疾患ではまれであった。次に持続せる黄疸と左方腫大の関係については胆道系の悪性腫瘍例と胆汁うっ滞型肝炎例に有意の相関を認めた。ここで経皮的胆管穿刺造影法による胆管レ線像を用いて、左肝内胆管径と左方腫大および総肝管径と中央部淡影との関係をみると、両者共に強い相関関係を認めた。即ちまず左方腫大と中央部淡影の同時にあるものには胆管癌48%、膵頭部癌26%、胆嚢癌9%と胆道系悪性腫瘍が多く、次に左方腫大に著明な脾形を伴うものには肝硬変55%、慢性肝炎20%と慢性びまん性肝疾患が多く、一方左方腫大のみを認めるものには特に多いものは無いが慢性肝炎20%、胆管癌14%、膵頭部癌13%等が比較的多い。なお、胆汁うっ滞型肝炎で左方腫大を示した例の大部分もこの最後の群に属していた。

\*

## 11. 肝 RI-angiography の試み

利波紀久 三嶋 勉 鈴木 豊  
久田欣一  
(金沢大学 放射線科)

<sup>198</sup>Au-colloid による肝スキャン上 space occupying lesion が認められる症例に本法を応用し、肝 dynamic study を試み、肝腫瘍の診断に非常に有意義な新知見をえた。短半減期核種 <sup>113</sup>In 溶液を10数 mCi 肘静脈より注入、シンチカメラで連続撮像すると10数秒より腹部大動脈に達し、肝の血流分布が14~15秒より描画される。肝描画は25秒前後までは動脈相であり、それ以後は主として門脈相と考えられる。肝のう腫および転移性肝癌で血流に乏しい腫瘍では動脈相、門脈相ともに欠損像とし

て描画され、血管性に富む腫瘍では非常に速い時期にすでに病変部は tumor stain として認めうる。すなわち、肝スキャン上認められる space occupying lesion が hypervascular か hypovascular type かの質的診断が容易に可能となった。原発性肝癌、転移性肝癌、肝のう腫等の症例に供覧し、本法を紹介するとともに意義について論じたいと思う。

\*

## 12. 肝スキャン情報に対する各種計測法の検討

鈴木 豊 久田欣一 森 厚文 <核医学診療科>  
小島一彦 <放射線技師学校>  
(金沢大学)

肝スキャン情報は、肝の位置、形態、大きさ、肝内 RI 分布、肝外 RI 分布の5項目に要約可能と思われる。肝スキャンを主体とする肝疾患の計量診断にあたっては、これらの肝スキャン情報を正確にデジタル化できるかどうか、その診断の精度を左右することになる。オンラインによる処理が最終目標であるが、現時点では医師による肝スキャンの計測が、最も実際的であると考えられる。

そこで、今回は診断の確定した肝スキャンに対して各種の計測法を実施し、各種計測値の肝スキャン情報パラメーターとしての優劣、および各々の計測値の再現性について比較検討を加える。

\*

## 13. 網内系スキャン物質としての Radioalbumin microaggregates

東京大学 上田内科 山田英夫  
Univ. Calif. Los Angeles  
D. E. Johnson. M. L. Griswold and G. V. Taplin

放射性粒状性物質は現在なお、肝・脾・骨髄などのスキャンング物質として最も広く用いられている。

網内系機能の測定に應用された I-<sup>131</sup> 熱処理アルブミン (I-<sup>131</sup> AA) は代謝も速やかで、照射線量も <sup>198</sup>Au コロイドに比しはるかに少ない。しかしその大きさは10~20m $\mu$  と小さく、摂取後 RES 系よりの消失が速すぎて、スキャンング物質として発展するに至らなかった。

1967年 Taplin らは超音波洗滌器を利用してマイクロ