

## VIII. 肝 司会 吉利 和教授（東大）

### 44. $^{131}\text{I}$ Rose Bengal による胆道系疾患の診断

綿貫重雄, 離田博吉, 福島元之  
和賀井和栄, 佐々木篤, 吉原一郎  
小林富久, ○桑原 久  
松山迪也, 伊藤文雄  
(千葉大学・綿貫外科)

$^{131}\text{I}$  rose bengal が胆道系疾患の診断に極めて有用なことは、われわれがしばしば発表してきたところであるが、その後さらに症例を重ね、また他の検査成績との比較検討から、本法の優秀性を改めて確認したので、ここに報告する。

対象は胆石症を主とする胆道系疾患 100 例で、検査方法はほぼ三輪にしたがった。

肝摂取率および排泄率と黄疸指数はともにほぼ相関するが、胆道流通性の指標としては黄疸指数より肝排泄率の方が鋭敏と思われる。

また肝摂取率と BSP, 肝排泄率と alkaline phosphatase はそれぞれ相関し、前者は肝細胞機能を、後者は胆道流通性を示すと思われる。

肝摂取率および排泄率はまた、とくに前者は SGOT および SGPT とも相関する。

肝組織学的所見と対比すると、肝摂取率も排泄率も胆色素沈着・胆検出現等胆汁うつ滯に大きく左右される他に、前者は実質の変化に、後者は間質の変化に関連している。

胆囊流入率は経静脈的胆囊造影能と平行し、流出率はその収縮能と一致するが、造影陰性の原因は本法でなければ究明しえない。

手術所見から検討すると、肝摂取率および排泄率は、胆囊炎・胆囊結石等胆囊に病変が限局している場合は、結石の有無、胆囊病変の程度に関係なく、ほぼ良好であるが、総胆管結石・肝内結石・胆道癌等胆管に主な病変がある場合は、その程度にしたがって不良である。

胆囊流入率は胆囊病変や胆囊管流通障害を反映して、それから高度になる程不良となり、萎縮胆囊や胆囊管結石嵌頓では極めて不良である。総胆管結石・肝内結石・胆道癌等胆汁うつ滯高度の場合も極めて不良となるが、総胆管結石のみの場合それ程流入率が低下しない。

流出率で注目すべきは、胆囊結石で病変高度例の平均 30%に対し、胆囊管結石嵌頓例の平均が 20%であり、両者の鑑別点となる。

以上のことから、本法の成績を総括的に検討すれば、本法のみをもってかなり正確に胆道系疾患の診断が可能であると思われる。

### 45. $^{131}\text{I}$ ローズベンガルの Kinetics その肝疾患の診断への応用

吉利 和, 織田敏次, 荒木嘉隆  
鈴木 宏, 加嶋政昭, ○田岡賢雄  
高崎達男, 水越 洋  
(東京大学・吉利内科)

$^{131}\text{I}$  Rose Bengal (RB) の生体内代謝回転を、われわれの考案せる 2-pool (ときには 3-pool) system よりなる kinetic model について研究し、肝疾患診断への応用に關しても考察を加えた。

方法:  $^{131}\text{I}$  RB の約  $10\text{--}20\mu\text{c}$  を肘静脈より速やかに注射し、反対側より経時的に 1, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 分と 10 回に亘り  $4\text{cc}$  ずつヘパリン試験管に採血、その血漿の  $1\text{cc}$  をそれぞれポリエチレン管にとり、well Type シンチレーション、カウンターを用いてその放出する  $\gamma$  線の放射能を計測する。

計測した放射能を cpm 単位で縦軸の対数目盛に、時間を分単位で横軸の普通目盛にとると、健常例ならびにおおくの肝疾患にあっては、10~20 分で一旦上向きに折り曲る 2 相性の直線がえられる。しかし急性肝炎の極期や閉塞性黄疸においては、しばしば 3 相性あるいは、さらに多相性の直線となる。これより 2-pool (ときには 3-pool) system を想定し、compartment として、類洞 Disse 腔、肝細胞、胆細管などを考え、おのおの inter-compartmental rate constant をそれぞれ  $k_{21}$ ,  $k_{12}$ ,  $k_{02}$  と定める。 $k_{21}$  類洞より肝細胞、 $k_{12}$  は逆に肝細胞より類洞、 $k_{02}$  は肝細胞より胆細管への転換率を示す。

成績: われわれがしらべた肝疾患症例は、急性肝炎 11 例、慢性肝炎 9 例、肝硬変症 10 例、パンチ氏症候群 3 例、閉塞性黄疸 5 例、肝癌 4 例、体質性過ビリルビン血症 3 例、肝膿瘍 1 例で計 46 例である。これよりえた成績は以下のとくである。

1) Corrected EHPF は正常では 450~550cc/min/M<sup>2</sup>, corrected EHBF は 800~1000cc/min/M<sup>2</sup> で肝疾患のおおくの例では減少, とくに程度のすんだ肝硬変症および肝癌において著しい。

2)  $k_2$  の値は正常では 0.0742~0.150 (平均 0.105) で肝疾患では低下している。

3) 肝細胞の機能を示しているとわれわれが考へている  $k_{12}/k_{02}$  の値は, 正常では <1 で 0.36~0.71 (平均 0.537) であるが, 肝細胞障害があると >1 となり, ときに 3~6 となる。

4)  $^{131}\text{I}$  RB の尿中排泄率は正常では, 1 時間値で 1~2% 以下であるが, 主として腎の排泄機能の程度によって変化する. また全血中の  $^{131}\text{I}$  RB の赤血球内への移行は平均 2% であった.

質問: 久田欣一 (金沢大・放射線科)

<田岡氏に> 1. Plasma disappearance curve 以外に肝の external counting を行なっておられないか.

2. 折角  $^{131}\text{I}$ -RB のごとき  $\gamma$  線をだす標識化合物を使っておられるから, 患者に負担を与える blood sampling より肝臓, 心臓等の external counting のほうがよい.

3. 採血回数はそんなに多く行なえないから, プロットする点数が少なく, カーブの解析に困りはしないか.  
<吉利先生に> 4. 血液でみていると, target organ が肝臓だけでないと困ることになる.

答弁: 田岡賢雄 (東大・吉利内科)

われわれは直接採血法により, 血漿中の  $^{131}\text{I}$  RB の disappearance curve を追究した. external count では不正確で, 肝血流量の変動のだいたいの傾向を知ることはできても, 真の血流量に近い値をうることはとてもできないので, 血漿だけについてしらべた. なお症例によっては external count についてもあわせしらべており, これとの相関もみている.

直接採血法では採血量はたしかに多くなるが, コーナンド針を用いれば, 患者に対する苦痛は少ないと. しかし採血の回数が多ければ多いほど, 点がふえるわけで, それだけ消失曲線の分析が容易になる.

質問: 川西 弘 (金沢大・放射線)

先生の理論によりだされた hepatic flow は, 従来よりいわれている金コロイドなどによるデーターと一致しているか.

答弁: 田岡賢雄 (東大・吉利内科)

だいたい一致する. なお  $^{198}\text{Au}$  colloid による直接採血法での成績と本法とを比較したデーターもあるが, まだ

例数が少ないので, またの機会に発表したいと思う.

## 46. 放射性金コロイド肝内排除率 (Extraction Rate) について

杉浦光雄, 坂本啓介, 阿部秀一  
小倉正久, ○市原莊六, 本田善九郎  
築瀬正邦, 室井龍夫  
(東京大学・木本外科)

放射性全コロイドの肝内排除率 (extraction rate) は同コロイドを肝血流量測定に応用するさいの基礎的問題として種々検討されているが, 演者らはさらに門脈圧亢進症患者における肝内排除率の低下を認め, その病態生理学的ならびに外科的意義について検討を加えている. 今回はこれらの問題のうち, 最近えられた2~3の知見について報告した.

2種の放射性金コロイド, 製品 A および B についてその肝内排除率および血中消失係数を正常犬を用いて比較したところ, 明らかに製品 B が排除率, 消失係数ともに高値を示し, この差はコロイド粒子の性状の違いによるものと推定した.

正常犬においては pitressin は排除率, 消失係数とともに上昇させることを見出した.

正常犬において肝動脈を遮断すると, 放射性金コロイドの肝内排除率は軽度上昇するのに反し, 門脈圧亢進症患者では減少を示した.

これに対し, 門脈下大静脈側々吻合を行なって, 術後動脈, 門脈, 肝静脈の3者より同時採血し, 肝動脈-肝静脈間および肝動脈-門脈間 (逆流門脈血) の排除率を分離測定すると, 前者は正常犬, 門脈圧亢進症患者とも術前より増加を示し, 後者はともに前者の 7ないし 8 分の 1 の値を示した. これらのことより, 門脈圧亢進症患者では門脈血による放射性金コロイドの排除が著しく減少しており, これが肝内排除率低下の主因をなすこと, および逆流門脈血の放射性金コロイドの排除は僅かながら行なわれることを知った.

門脈圧亢進患者に門脈下大静脈側々吻合術を行なったさい, 術前の放射性金コロイド肝内排除率と術後の肝血流量変化率との関係をみると, 排除率の低値を示す例は術後肝血流量減少の著しい傾向を認め, また手術成績についても排除率 10% 以下の症例で手術死亡を 20% 以下の症例にエック発症群の多発を認めた.

質問: 松山迪也 (千葉大・第1外科)