

1) Corrected EHPF は正常では  $450 \sim 550 \text{ cc/min/M}^2$ , corrected EHPF は  $800 \sim 1000 \text{ cc/min/M}^2$  で肝疾患のおおきの例では減少、とくに程度のすすんだ肝硬変症および肝臓において著しい。

2)  $k_{21}$  の値は正常では  $0.0742 \sim 0.150$  (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えている  $k_{12}/k_{02}$  の値は、正常では  $< 1$  で  $0.36 \sim 0.71$  (平均  $0.537$ ) であるが、肝細胞障害があると  $> 1$  となり、ときに  $3 \sim 6$  となる。

4)  $^{131}\text{I}$  RB の尿中排泄率は正常では、1 時間値で  $1 \sim 2\%$  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ではできても、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、コーナード針を用いれば、患者に対する苦痛は少ないと思う。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・放射線科）

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, 〇市原荘六, 本田善九郎  
築瀬正邦, 室井龍夫  
(東京大学・木本外科)

放射性金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  $2 \sim 3$  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つて、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見ると、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瘻症状群の多発を認めた。

質問：松山迪也（千葉大・第 1 外科）

肝内排除率を  $^{198}\text{Au}$  静注後 2 分から 6 分の値を平均してだされているが、その根拠があればお示し願いたい。

答弁: 市原荘六 (東大・木本外科)

正常犬で金コロイド静注後 30 分にわたり肝内排除率を測定してみると、2～10 分後までは大体一定の排除率を示し、その後漸減し、15 分以後は血中放射能は僅少となり、排除率の測定は不正確となる。また臨床例でも 2～6 分の間は排除率はほぼ一定しており、以後漸減するようであるが、以上の根拠から 2～6 分の値をとって平均している。

質問: 片山健志 (熊大・放射線科)

1. 製品について data の違いがあるようであるが、その大きさを計られたか。

2. 以後の実験にはそのどちらを用いられたか。

3. 粒子の大きさによって data の違いが起こるので (かつて磷酸クロームを作製した経験がある) その後、十分の考慮が必要と思う。一別にこの問題に限ったことではないが……。

答弁: 市原荘六 (東大・木本外科)

犬の実験には製品 B を用いた。電子顕微鏡による粒子の測定はしていない。粒子の性状による測定値の違いはわたくしどもも重要なことと思い、2 種製品の比較実験をしたものである。

## 47. 肝 RI 攝取率測定法の臨床的応用

寛 弘毅, ○有水 昇  
徳山輝男, 国安芳夫  
(千葉大学・放射線医学)

先に発表した肝 RI 攝取率測定法を用いて  $^{198}\text{Au}$  肝攝取率を測定し、肝疾患診断への応用について検討した。

研究方法: 1) 肝疾患患者 62 例、肝正常者 37 例に  $^{198}\text{Au}$ -colloid ( $10\mu\text{c}\sim 50\mu\text{c}$ ) を静注し、2 時間後に、肝攝取率および肝脾攝取率比を測定し、疾患との関係および肝硬変症および肝炎においてはその病変の程度との相関について検討した。

測定法には基礎実験の結果を用いた。脾の攝取率も同じ方法により測定した。

2) 上記の患者について、 $^{198}\text{Au}$ -colloid による肝脾面スキャンニングを行ない、肝および脾の描記の程度と肝攝取率 ( $^{198}\text{Au}\cdot\text{LU}$ )、肝脾攝取率比  $^{198}\text{Au}\cdot\text{L/S ratio}$  とを比較対照した。

結果: 1)  $^{198}\text{Au}\cdot\text{colloid}$  肝攝取率は、肝正常者で 90%

前後にはほぼ一定するが、肝疾患では多くの場合低値となり正常値とたやすく区別することができる。

また肝硬変症、慢性肝炎ではとくにその低下が著しくヘパトーム、転移性肝癌等で、肝障害の著しかった症例においても低値を示した。

バンチ氏病での測定値の分布は広いが、これは病変の程度によるものと思われた。

肝硬変症、肝炎では、その値は疾患の程度と明らかな相関を示した。

このさい肝機能検査により肝硬変症は 2 群、生検による肝線維化の程度により肝炎は 3 群に分けられた。

同じ症例についての  $^{198}\text{Au}\cdot\text{colloid liver/spleen uptake ratio}$  ( $^{198}\text{Au}\cdot\text{L/S ratio}$ ) の分布は、 $^{198}\text{Au}\cdot\text{LU}$  とほぼ同様であるが、疾患およびその程度との関係が一層明瞭であった。

2) 肝硬変症、急性・慢性肝炎、バンチ氏病等では、 $^{198}\text{Au}$ -colloid による肝脾面スキャンニング像の形態的特徴を認めたが、とくに肝および脾の描記の程度について、 $^{198}\text{Au}\cdot\text{LU}$  および  $^{198}\text{Au}\cdot\text{L/S ratio}$  により定量的に検討した結果、これら疾患の鑑別診断および病変の程度の診断がより正確に容易にできるようになった。

結論:  $^{198}\text{Au}\cdot\text{LU}$  (肝攝取率) および  $^{198}\text{Au}\cdot\text{L/S ratio}$  (肝脾攝取率比) は、肝疾患の新しい検査法であり、肝疾患の鑑別診断および病変の程度 (grade) 診断に有用であるものと考えられる。

質問: 津屋 旭 (横浜大学・放射線科)

1. 肝、脾 uptake 測定時に使用される B-filter の形、大きさは被検者により大いに異なることが考えられるが、そのさい B-filter はどうしておられるか。

2. 正常例で面スキャンニングで脾が造影されない場合、B-filter の位置、大きさをいかに決められているか。

答弁: 徳山輝男 (千大・放射線科)

B フィルターのかけ方について 1) 脾の位置: スキャンニングで脾の描記されない場合は多く正常症例であって、脾の位置の判定が困難であるが、経験的に推定している。

しかし、肝硬変、バンチ氏病、慢性肝炎等では幸に脾はほとんど全部の例に描記され、また肝の左方と重り合うこともほとんどないので、B フィルターをかけるのに苦労することはない。

2) B フィルターの枚数: 写真でおみせしたようなものをいろいろ作って使っている。実際には 4～5 枚あれば十分である。B フィルターはコストも安いので、何枚も