

### III. 肝および胆道系 司会 平松 博教授 (金沢大)

#### 14. 放射性金コロイド肝内排除率について (第2報)

杉浦光雄, 坂本啓介, 阿部秀一  
小島 靖, 小倉正久, ○市原莊六  
豊島範夫, 山崎善弥, 本田善九郎  
築瀬正邦, 室井龍夫, 出月康夫  
(東京大学・木本外科)

われわれは門脈外科における肝循環を研究する手段の1つとして、放射性金コロイドを用いて種々検索を進めているが、今回は放射性金コロイド肝内排除率と臨床諸検査成績との関連を中心にして報告した。

放射性金コロイド肝内排除率の時間的変動を追求すると、同コロイド静注後6分以内では大体安定しており、10分を過ぎると漸減していくのが認められたので、われわれは2分後から6分後までの各分毎の排除率を求めてこの平均値をもって各症例の排除率とした。

門脈圧亢進症の患者では先天性門脈異常、下大静脈閉塞症等の肝外性閉塞では排除率の軽い低下を示し、パンチ症状群では中等度の、肝硬変症では高度の低下を示した。

肝組織像との関係では肝線維症でも対照に比してかなりの低下が認められ、肝硬変症ではさらに低下していた。教室では肝線維症をA型およびB型に分け、さらに三宅教授の分類によるZ型をも含めて3型に分類しているが、もっとも線維化の軽いA型でもすでに排除率のかんりの低下が認められる。

排除率と消失係数との間にはあまり相関はみられず、このことは排除率と消失係数がまったく別の意味を表現しているためと考えられる。

排除率と肝静脈血の $PO_2$ および $PCO_2$ の間にはいまだなんらかの関係を見出すには至っていない。

排除率と肝機能検査成績との関連については、排除率とBSP30分値、A/G比、硫酸亜鉛試験との間に明らかな相関を認めなかったが、これらの肝機能検査で正常あるいは極く軽度の障害しか示さないにもかかわらず、排除率の著しい低下を示す例がかなり存在することが注目された。

以上の成績より、放射性金コロイド肝内排除率は肝実質の形態学的変化とかなり密接な関連をもち、機能障害

の軽い肝病変を検出する手段ともなり、臨床検査として有用なものであると思われる。

#### 15. $^{198}\text{Au}$ 肝脾攝取比 (L/S ratio) の臨床的応用

三輪清三, 上野高次  
大藤正雄, ○国安芳夫  
<三輪内科>

寛 弘毅, 有水 昇, 三枝健二  
<放射線科> (千葉大学)

従来肝シンテグラムは肝の限局性病変の検出に利用されてきたが、近年これをその他の肝疾患とくに肝炎の慢性化および肝硬変の診断に応用しようという試みがなされつつある。

わたくしたちは肝脾摂取比 (L/S比) をとり上げ臨床的に利用できるか、またシンテグラム上に出現する脾陰影との関係および各肝疾患によるL/S比の変動を調べる目的で、基礎的ならびに臨床的に検討してみました。諸種肝疾患患者に施行せる肝シンテグラム上の脾陰影出現の程度を(−)・(+)・(++)の各段階に分け、各肝疾患群別との関係をみると健常例には認められない脾陰影が急性肝炎・慢性肝炎・肝硬変およびパンチ症候群の順につれて出現率が高く、また陰影の程度も強くなっている。そこで脾陰影の程度を数量的にまたより正確に表現し諸種疾患時の肝脾網内系の噴食能を追跡する目的で、シンテグラム施行後、肝および脾に沈着せる $^{198}\text{Au}$ コロイドの放射能を計測しL/S比を算出した。計測法は differential 計測法により前後2方向より計測し次にB-filterを肝臓部にあて同様に計測しL/S比を算出した。基礎実験として実際に肝・脾に分布しているRIの量の比が実測によりえたL/S比と合致するかどうかを確かめる目的でRice body phantomの中にL/S比8およびL/S比1にして肝脾を埋没し脾の位置を体の前後軸に沿い前・中・後に置きスキャニングしL/S比を計測した。スキャニング像は脾の位置移動により濃淡を生じるがL/S比の実測値は分布量にはほぼ一致した。臨床例では脾陰影出現率と同様急性肝炎・慢性肝炎・肝硬変およびパンチ症候群の順でL/S比は低下し脾陰影と同様の傾向を示し脾陰影(+)例ではL/S比10内外に広く分布しまた脾陰影が(++)以上の強度の例ではほとんどが5以内

に分布している。

すなわち L/S 比は簡単に計測できる計測法で肝シンテグラムと併用すると肝脾の病態とくに網内系の嚥食能を数量的にまたより正確に表現しうるもので、肝脾の病態の解明に臨床的に応用できるものである。

## 16. $^{198}\text{Au}$ コロイド肝内排除率 についての実験的研究

綿貫重雄，窪田博吉，福島元之  
桑原 久，徳山輝男，○松山迪也  
北方勇輔，大原啓介  
(千葉大学・綿貫外科)

最近肝循環動態の一指標として、 $^{198}\text{Au}$  コロイドによる肝血流指数測定法が臨床的に広く応用されているが、この測定法は、各疾患時における肝星細胞機能、すなわち  $^{198}\text{Au}$  コロイド肝内排除率が一定であることを前提としてなり立っている。演者はこの点について、イヌを用い実験的に検討を行ない、興味ある知見をえたので報告する。

実験方法：雑成犬43頭を用い、正常犬、胆管結紮による黄疸犬、 $\text{CCl}_4$  による肝障害犬の各群について、肝静脈カテーテル法により  $^{198}\text{Au}$  コロイド肝内排除率を測定し比較検討した。なお使用した  $^{198}\text{Au}$  コロイドは、 $20\mu\text{C}$  注入総量はもっとも多いもので  $101.3\mu\text{g}$  である。

成績：まず肝内排除率の時間的推移をみると、コロイド静注後1分から6分までは大体一定の値をとり以後漸減していく。また静注後1分の値と11分以後の値は、ばらつきが多くやや正確さを欠くので、この実験では静注後2分から6分の値の平均値を求め、 $^{198}\text{Au}$  コロイド肝内排除率とした。

3群の肝内排除率は、正常群平均47.4%、黄疸群46.0%、肝障害群59.1%で、肝障害群で高値をしめした。その差がなぜ生ずるか、肝組織像で検討してみると、肝障害犬では小葉周辺部にかなりの腫張をきたした星細胞がみられ、これが中心部の変性萎縮した星細胞の機能を上廻って代償しているのではないかと推定された。黄疸犬では、このような腫張した星細胞はみられなかった。

末梢血採血による  $^{198}\text{Au}$  コロイド血中消失係数は、正常群平均0.335、黄疸群0.315、肝障害群0.321で3者の間に有意の差は認められない。しかしながら、肝障害犬では肝内排除率が高値であるから、真の肝血流は明らかに減少していると思われる。

以上、肝障害犬では肝内排除率が、正常犬、黄疸犬よ

り高値を示すので、 $^{198}\text{Au}$  コロイドによる肝血流指数測定法には、なお検討の余地がある。これに反し黄疸犬では、肝内排除率は正常犬と等しく、閉塞性黄疸に対しては、臨床的に十分価値あるものとする。

質問：片山建志(熊大・放射線科)

14, 15, 16の方に共通した質問であるが、われわれはかつて放射性コロイド状磷酸クロームについて目的は違うが reticuloendothelial system の移行状況を調べたことがあるが、そのときは粒子の大きさによって distribution が変わることを経験した。

実際  $^{198}\text{Au}$  はいろいろな実験に機械的に使用されており、それぞれ有意義なデータがでていようであるが毎常使用されている  $^{198}\text{Au}$  の粒子の大きさは実際の程度の者か、ある程度大きさに違いはないか、検討された方があればその点をご教示願いたい。

答弁：上野高次(千大・三輪内科)

$^{198}\text{Au}$  colloid 粒子の大きさが成績に影響を与える点はわたくしどもも考慮して下記実験を行なってみた。Amersham 製の毎月輸入される製品は  $50\sim 200\text{\AA}$  であるがそのほとんどは  $200\text{\AA}$  に近い。またとくに  $200\sim 300\text{\AA}$  の  $^{198}\text{Au}$  を Amersham で製作し両者をラッテに投与肝脾の uptake 全量および1グラム当りの  $^{198}\text{Au}$  量を測定したが両者に差異を認めず、また両者を臨床例に用い肝、脾の摂取比等の計測を行なったが差異を認めず  $^{198}\text{Au}$  については現在のもので粒子の大きさについての変動は考慮を要しないものとする。

追加：滝野 博(ダイナボット RI 研究所)

現在の市販金コロイド( $^{198}\text{Au}$ )コロイド注射液は、Amersham の製品を加熱滅菌し適当に調整したものである。粒子サイズは平均  $20\text{m}\mu$  であるが、加熱により粒子が生長する傾向にあり、 $5\text{m}\mu$  程度の小サイズのものが認められなくなっている。近く原研で金の照射が始められる見通しであり、国産化されることになるが、はたしてどのくらいの大きさの粒子が求められているのか、あるいはどの程度のバラツキが許されるかなど臨床家にご指導いただきたいところである。

\*