

注入の方が常に速いクリアランスをうる。この結果は，Kr, Xe, など non-barrier 物質といわれる物質の生体内 diffusion が，ideal ではないためかとも考えられ，その相異は，種々の問題を提起すると思われる。ただし，flow meter を用いたわれわれの実験では，血管（門脈）内注入の結果の方が，より flow meter の値に近く，局所注入による flow は，実際の肝血流よりかなり低い値ではないかと思われる。

臨床例については，脾内注入による肝クリアランスについて，7例の報告をしている。（Jap. Heart J. 6:115 1965）全麻酔下に測定を行なう場合は，麻酔剤による肝血流の変化，と同時に，血中の麻酔剤濃度の上昇に伴ない，Xe の blood-tissue partition coefficient ( $\lambda$ ) の変化が予想される。これらの点を考慮に入れた上，さらに臨床例のご検討を頂きたい。

\*

#### 16. $^{198}\text{Au}$ コロイドの脾内注入法による肝臓血行動態の解析と肝外短絡路の検索

渡辺幹雄<中央検査部>

脇坂行一<内科第1講座>

藤井正博 鳥塚莞爾<中央放射線科>

岩井壮介<工学部>

（京都大学）

$^{198}\text{Au}$  colloid 脾内注入後の肝臓表面計測曲線の解析により肝内外短絡血流の動態を把握せんものとして数年来研究してきた。今回はその成績の要約を報告した。

臓器に血液が流入してから流出する迄の過程には無数の脈管通路が存在し，そのおのおのがそれぞれの転送時間を有しているから，そこに転送時間分布を考えることができる。そしてこれが，その臓器の循環特性とみなされうる。臓器の疾患による臓器循環の変化はかかる転送時間分布の変化として認められる。すなわち肝硬変時の肝内短絡等の発生もその転送時間分布に変化を与える。

すでに報告したごとく， $^{198}\text{Au}$  colloid の tracer 量の脾内急速注入過程は区変換法による解析と，digital computer の利用によって肝表面計測曲線構成の inflow および転送時間分布を決定することができる。

正常例では平均転送時間は 13.67sec，肝臓に流入した colloid は毎秒 44.7% の割合で摂取され（extraction factor），流出したときは流入量の 44.4% が肝に摂取された（extraction ratio）ことになる。転送時間分布を見ると 5 秒以下の脈管通路は正常では認められない。

肝硬変例では，転送時間は 2 秒以下という短いものか

ら 30 秒以上のものまで分布し，5 秒以下がかなり認められ，しかも短絡部分の転送時間分布と小葉部分の転送時間分布を暗示するかのよう二相性の形をとっている。平均転送時間は 131sec，extraction factor 1.55%，extraction ratio 16.3% と著減し，転送時間分布の変化が短絡によることがわかる。さらに肝硬変 2 例においてもほぼ同様の結果をえた。

なお本法による肝表面曲線の最終集積 level が正常では initial peak に近いが，肝外のある例では最終集積 level が initial peak に比し遙かに高いことを症例を呈示しながら証明した。

以上  $^{198}\text{Au}$  colloid を脾内に注入することにより肝臓の血行動態の解析を行なった結果を報告した。

\*

#### 17. $^{198}\text{Au}$ コロイド体外計測法による肝血流指数と血中消失指数との比較検討

土田竜也 岡 利之

（大阪市立城北市民病院 R I 室）

越智宏暢 （大阪市立大学 放射線科）

$^{198}\text{Au}$  コロイドによる肝血流量測定法は肝疾患診断上重要な臨床検査の 1 つに数えられるが RI の肝集積曲線から肝血流指数 KI を算出する場合，物理的らしい生理的計測条件その他解析中の誤差等の影響を考慮すべきであるとされている。われわれはこのよう KI 測定時の誤差を補う目的で肝シンチグラム実施に先だち肝集積曲線のほか頭部の体外計測法による血中 RI 消失曲線をもあわせて描記し，この曲線の半減時間  $\text{Tb}^{1/2}$  から血中消失指数 Kb を算出し KI との比較検討を試みた。

KI と Kb とは一般によく一致したが肝シンチグラムの変化（脾像，機能欠損部出現等）の程度に応じ両者の値に差が生じる等，若干の知見をえたので報告する。

\*

#### 18. 放射性金コロイドによる肝硬変犬における肝動脈周囲神経切除の影響

天野 実 正義 之 宇賀辰郎

門野 寛

（長崎大学 第 2 外科）

肝硬変症等ある種の肝疾患に対し，外科的に門脈圧減圧術等が行なわれているが，いまだ本質的な治療法はない。われわれは以前から肝動脈周囲神経切除術に注目し，正常犬および四塩化炭素等による肝障害犬について，この神経切除術を行ない，主として肝動脈血流量増加によ

る肝血流量の増加と肝臓グリコーゲン含有量の増加を認めている。

しかしながら本神経切除術が肝硬変症に対しても有効かどうかを検するためには動物に肝硬変を作製して本神経切除を施行して肝循環に対する有効性を実証することが必要となる。

12kg の成犬に放射性金コロイドを約 100MC, 10 カ月間にわたり 8 回に分割静注して腹水を伴った肝硬変像を認めた。これとは別に 40~95MC の放射性金コロイドを数カ月間にわたって静注してえた種々の程度の肝線維症 8 頭の犬に肝動脈周囲神経切除を行ない、その前後の肝血流量を放射性金コロイド法で測定し肝血流量の増加の傾向を認めた。

8 頭のうちの 3 頭とさらに放射性金コロイドを 100~110MC まで追加投与したが、組織学的に肝臓の悪化所見はほとんどみられず、肝硬変症に至ったものはなかった。

ゆえに肝臓の線維化が充分進行した、完成した肝硬変には本神経切除はもちろん、あらゆる治療法も現在のところ無効と思われるが、病変があまり高度とならない時期には、本神経切除術は肝血流の増加を来したその進行を防止できると考える。

\*

## 19. An Application of Blood Disappearance Rate of Colloidal $^{198}\text{Au}$ to Interpretation of Photoscan of Liver.

朴 竜輝 (韓国カトリック医大放射線科)

SINCE the appearance of a preliminary report on the "method for visualization of configuration and structure of liver" by Friedell, MacIntyre and Rajali in 1951, the scintiscanning of the liver has been greatly improved and markedly refined in both instrumental and radiopharmaceutical aspects. And the scanning is now accepted as a standard method of studying the liver of the internal architecture as the size, shape and position.

The lack, however, of diagnostic specificity of most of the scan findings such as "cold" area or "mottling" and alteration in external characteristics of the liver has undoubtedly limited the value of this new diagnostic modality.

The colloidal particulates of radiogold have also been used in the investigation of blood flow of the liver. As

early as 1952, Dobson pointed out that radioactive colloidal particulates injected into the vein are quite effectiey eliminated from the peripheral blood stream by Kupffer cells of the liver. This principle, being the rationale of scintiscanning, has been applied to measure the hepatic blood flow in both normal and cirrhotic subjects.

The disappearance rate measurements or "retention" rate study of colloidal radiogold and radioiodinated rose bengal were used in differential diagnosis of hepato-biliary disorders. Christie et al. have commented on the disappearance rate of colloidal radiogold in liver cirrhosis. These authors have found that the disappearance tended to be abnormally delayed in liver cirrhosis. Recently, the present author has carried out a control study on this subject, and has been also to confirm the observation. According to Shaldon et al. extraction of colloidal particulates becomes reduced in liver cirrhosis due to the formation of intrahepatic arteriovenous shunts.

So it appears that the disappearance rate is an excellent index of the hepatic blood flow and of the efficiency of the hepatic extraction of colloidal particulates. Furthermore, changes in the hepatic blood flow and extraction have been shown to be rather specific of certain pathophysiologic conditions by Murray et al.

質問：上田英雄 (東京大学 上田内科)

Acute viral hepatitis の回復期に  $^{198}\text{Au}$  除去率の亢進を見たことはないか。

答：朴 竜輝 急性肝炎だけについての detail study (個別研究) は致しませんでした。去年発表なされたごとく本病の各 stage における消長があるだろうと思います。

私等の経験では急性から亜急性、それから慢性型と移行するとき血中除去率がだんだんと延長するのがはっきりでています。

\*

## 20. シンチカメラの臨床的応用

—肝胆道系への利用—

本橋久彦 五島英迪 津屋 旭

(癌研究会附属病院放射線科)

肝胆道系疾患を知るためには血清生化学的検査を始め