

両者の相違は顕著であった。なお ^{131}I の肝部 γ 線体外計測により15~30分にピークを持つ曲線がえられた。

以上の検討により、放射性ヨウ素標識ビリルビンは ^{14}C ビリルビンに代る臨床的 tracer として使用しえないことがわかった。

*

53. ^{14}C -ビリルビンの生合成

○大森昭三 加嶋政昭 山本誠一郎

三川素子<アイソトープ室>

三浦成之 馬越正通<外科>

(東京通信病院化学室)

荒木嘉隆 加藤達雄 宮崎達男 吉利 和

(東京大学吉利内科)

小川 弘

(第一化学東海研究所)

標識ビリルビンのうちとくに ^{14}C -ビリルビンは生体内における標識離脱の危険が全くなく、ビリルビン代謝の研究、その電顕オートラジオグラフィーへの応用等利用範囲のきわめて広いものであるが、生合成によらなければならず、したがって所期の目的どおりの高比放射能のビリルビン合成が困難であり、またはなほ高価であるという欠点を持つ。従来行なわれてきた Ostrow らの方法は動物に直接 ^{14}C -グリシンを注射するもので能率的なものとはいえない。われわれはアヒル血液と ^{14}C -グリシンを用いてまず ^{14}C -ヘモグロビンを *in vitro* で合成する Custer らの方法、 ^{14}C - Δ -アミノレブリン酸による ^{14}C -ヘモグロビン合成法、および Ibrahim らの ^{14}C - Δ -アミノレブリン酸を直接犬に注射する方法について検討した。グリシンおよび Δ -アミノレブリン酸による *in vitro* の実験によれば両者ともほぼ同程度の比放射能のヘムを形成するところが明らかにされたが、より能率的と考えられる Δ -アミノレブリン酸のヘムへのインコーポレーションが比較的に悪い原因として種々の要因が考えられ、この点今後の研究にまちたい。Ibrahim の方法によってもかなりの程度の比放射能を持つビリルビンがえられた。これは *in vitro* の操作を除外できるという意味で今後の発展が期待される。

なおわれわれの合成した ^{14}C -ビリルビンはペーパークロマトグラム・スキャンニング、および吸収スペクトルの検討の結果十分使用に耐えうるものであることを明らかにした。

質問：山本俊夫（京都大学第1内科） ① 2 ^{14}C Δ ALA

がビリルビンに早期に転入することおよびこれが肝において作られるらしいことは私も報告しており、確かめていただいた点感謝する。

② Δ ALA とグリシンを赤血球と孵置した場合大部効率が異なっているが、この両者は Δ ALA を直接用いた場合と異なり、まったく同じ代謝経路によるはずであるのでこの差の現われたことはいかなる理由によるものと考えられるか。胆管瘻犬に負荷する以前に孵置後のヘムの比放射能を調べられたであろうか。

答：大森昭三 ^{14}C -グリシンをアヒル血液と反応せしめた場合と、 ^{14}C - Δ -アミノレブリン酸を用いた場合とではヘムの比放射能に著差は認められなかった。ただしグリシンはグロビンの合成にも利用されるのに対し Δ -アミノレブリン酸にはそのようなことは考えられず、この意味で能率が比較的に悪いといえる。

*

54. 肝シンチグラムにおける 脾像の出現について

奥田邦雄 下川 泰 薬師寺英邦

松浦自治男 竹田津久稔 田中幹夫<奥田内科>

尾関己一郎 古川保音<放射線科>

(久留米大学)

肝シンチグラムは主として肝の形態学的異常の補助的証明法として有要視されているが、 ^{198}Au 肝シンチグラムでは脾像を認めることがある。われわれは ^{198}Au コロイドによる4色肝シンチグラム（久留米式 Multiscintigram）を用い204例、延べ235件について検査し、84例すなわち41.2%に脾像を認めた。その疾患別出現率は急性肝炎23例中7例（30.4%）、慢性肝炎31例中7例（22.6%）、肝硬変34例中24例（70.5%）、日虫性肝硬変9例中7例（77.8%）、原発性肝癌25例中18例（72.0%）、続発性肝癌18例中2例（11.2%）、バンチ症候群2例中2例（100.0%）、その他35例中5例（14.5%）および不明25例中11例（42.3%）である。これらを肝疾患群とその他の群とに大別してみると、それぞれ、122例中63例（51.6%）、55例中9例（16.3%）であり、肝疾患に比較的特異性があると思われる。しかしこの Au 肝シンチグラムによる脾像は Cr および Hg などによる脾シンチグラムとことなり、むしろ随伴的な所見である。このシンチグラム上の脾像の出現程度を3度に分けて、疾患別にみると急性肝炎では1度程度で、慢性肝炎では1,2度、肝硬変では1,2,3度と程度が強く、原発性肝癌では2度に集っていた。また、脾腫との関係をみる

と肝疾患においては脾腫のみられるものに、程度の差こそあれ、脾像の出現がみられた。すなわち肝疾患時の脾腫の原因には脾の網内系の機能亢進が存在することが推察される。一方脾腫を呈した白血病および悪性リンパ腺腫の4例には脾像が認められなかった。すなわち、脾腫が必ずしも脾像をもたらすものとは限らぬことを推察させる。

疾患別に脾像度と肝の諸種機能検査との関係を見ると、脾像の強さと個々の肝機能との直接相関をもとめることは困難と思われた。しかし肝癌をのぞいた肝疾患ではアルブミン、A/Gの減少度との間に相対的な相関がうかがわれた。

肝脾の貧喰能を追求するため、経時的な肝脾のAu集積体表曲線を見ると、慢性肝炎、肝硬変と進行するにつれ、脾入曲線は肝の二相曲線に近似する傾向がうかがわれた。

*

55. ^{197}Hg MHP の製造と脾シンチグラムへの応用

上田英雄 ○千葉一夫 三浦一也 飯尾正宏

(東京大学上田内科)

加藤貞武 倉田邦夫 中野節子

(ダイナボットRI研究所)

日常診断に用いる脾シンチグラム法はRIをつけた赤血球に軽度の障害を与え、脾に摂取されやすくして実施する。従来、 ^{51}Cr 標識赤血球に対し、 50°C 、1時間 incubation 法と、N-ethyl-maleimide 7mM/ml RBC、15分 incubation 法があった。これらの方法は赤血球に常に一定の障害を与えることが難かしく、障害度強いと脾のみならず肝への摂取が同時に起こり、いずれも結果が不安定である。われわれは marcuric nitrate を ^{197}Hg または ^{203}Hg で標識し marcuric acetate で希釈、propane ガスを bubble しつつ KOH を加え pH 9~15 として 1-acetomercuri-2-hydroxy-propane (MHP) を製造した。この化合物は赤血球のSH基との親和性が強く92.2%の結合率を示し生食で頻回洗浄するも容易に遊離せず、同時に赤血球に軽度の障害を与える。① ^{51}Cr 標識赤血球に非放射性担体 1-bromomercuri-2-hydroxy-propane (BMHP) を赤血球 1ml につき 1~2.5mg 添加静注、②赤血球 1ml につき 1~2.5mg の ^{197}Hg 標識 MHP 300 μC または ^{203}Hg 標識 MHP 100 μC を添加静注後 1~2 時間して photorecorder 方式による脾シンチスキャン

グを施行。対象は、甲状腺疾患、血液疾患、肝疾患等である。結果として、いずれも鮮明な脾シンチグラムをえている。本法と従来の方法を比べると、操作上の簡単性と再現性の上ですぐれている。ことに水銀標識法は障害物質にRI標識がしてあり、RI標識の操作と、障害物質を添加、incubation する操作を別々にする必要がないし障害物質添加後の incubation が不要である。照射線量では水銀法は limiting organ として腎臓があり、片腎の照射線量は ^{197}Hg 100 μC では 3.6rads, ^{203}Hg 100 μC では 76rads で ^{197}Hg 標識法が安全性が高い。脾シンチグラムは臨床診断上①正常脾の局在および大きさ、②左上腹部腫瘍の鑑別診断、③脾内のいわゆる“space-occupying-lesion”の所在、④副脾の診断に重要であり、今後脾シンチグラムのルーチン法として ^{197}Hg 標識法が利用される機会が多くなるであろう。

*

56. ^{51}Cr による脾機能検査ならびに脾シンチスキャンについて

○立野育郎

(国立金沢病院放射線科)

従来、脾疾患に対する特異的な機能検査法は報告されておらず、単に触診による脾腫の程度を参考にしたり、また危険なため余り行なわれていないが脾の biopsy が試みられているに過ぎない。

演者は最近、RIを用いて脾機能を明らかにすることに成功した。方法の原理は、循環血液中の傷害赤血球が脾によって喰食される機能に基づいている。すなわち被検者の赤血球を 300 μCi の radiochromate (^{51}Cr) で標識してから、これを 50°C 、1時間水浴で加温して赤血球を一定度に傷害させる。この ^{51}Cr 標識傷害赤血球を被検者に再注射すれば、脾によって除去されるわけである。

各 case ごとに傷害赤血球のクリアランス率が経時的に求められる。50%クリアランスを示す時間(分)を half time clearance ($t_{1/2}$) とする。 $t_{1/2}$ は正常例では一定範囲内にあり、平均12.5分であった。したがって、各症例の $t_{1/2}$ の値によってそれぞれの脾機能を評価することができる。 $t_{1/2}$ は、脾機能が高まるほど短縮し、脾機能が低下するほど延長する。本法の成因の基礎は、第1に、 $t_{1/2}$ の再現性が可能であること、第2に、正常脾の場合の肝はごくわずかの ^{51}Cr 標識傷害赤血球を摂取するが、脾疾患の随伴症状としてもっとも多く認められる機能亢進を伴う脾腫が存在する場合には、肝における摂