

静注し胆汁および尿中のBをOstrowらの方法で結晶し<sup>14</sup>C活性を計測した。胆汁B<sup>14</sup>C活性は6時間まで急激に上昇しついで急速に下降し12時間目までに16.1%，24時間目までに21.7%，7日目までに計29.1%の活性がB中に見出された。「ヘム」への転入は0.27%と微量で「ヘム・Bプール」よりS·Bに現われた比率は99.1%であった。閉塞性黄疸においては血中Bプールが大きいためspecific activityは前例の胆汁Bに比し低かった。B中には25日目まで8.3%に見出された。また同期間中に全尿中には32.3%の活性が排出された。全尿中ctsとB中ctsは1日目には著差があり3~5日目は接近したがその後は再び解離した。この例では「ヘム」への転入は認められなかった。以上の結果をみると胆汁Bのspecific activityの形はX線照射による造血抑制大の2-<sup>14</sup>C-グリシン投与時とほぼ同様でいずれの場合も「ヘム」への転入はきわめて少ない。またS·Bに現われた比率は「グリシン」投与時の「ヘム」転入平均ほぼ2%，S·Bへのほぼ0.2~0.4%に比し著しく大である。これらの点よりALA負荷後のS·Bは血中ヘモグロビン生成とは関係なく造られるものと考えられ「ヘム」の転入を伴なう「グリシン」の場合とは別の代謝経路を経るのではないかと推察された。また放射性<sup>14</sup>C-ビリルビン作成の目的には4-<sup>14</sup>C-ALAを用いるとOstrowらの「グリシン」を先駆物質として用いる方法より簡単かつ能率的である点を指摘しておきたい。

## 26. 放射性同位元素による胆汁中物質排泄の研究

○奥田邦雄  
(久留米大学・奥田内科)

胆汁中には胆汁色素や胆汁酸以外にいろいろな物質が含まれる。その中にはブドウ糖やNaのような血液中の物質が血液濃度と平衡状態となってでてくるもの以外にBSPのように肝臓が主排泄臓器となる物質もあり、尿と腎、胆汁と肝の関係において排泄臓器としての相似性が推定される。このような観点から胆汁中に排泄される物質を血中濃度との関係において定量せんとし、測定が容易な放射性の諸物質を用いた。すなわちH<sub>3</sub><sup>32</sup>PO<sub>4</sub>、<sup>60</sup>CoCl<sub>2</sub>、<sup>60</sup>Co-Vit.B<sub>12</sub>、Na<sup>131</sup>I、rose bengalなどを、家兎およびシロネズミに、手術により胆汁瘘を設置し胆汁が自由に流れている状態において静脈内負荷し、家兎では10~15分毎に、ネズミでは30分ごとに胆汁を採取、また家兔では同時に採血し、ガイガーより井戸型γ-シン

チレーションカウンターを用いて放射能濃度を測定、血中濃度と胆汁中濃度を比較した。

その結果、無機磷は血中濃度より胆汁中の濃度は低く、胆汁中の磷の一部は有機化しており、肝細胞の代謝を経て胆汁へでてきたことが推定される。<sup>60</sup>CoCl<sub>2</sub>の場合はほぼ血中濃度と胆汁中濃度が近いが、<sup>60</sup>Co-Vit.B<sub>12</sub>は胆汁中排泄濃度はきわめて低かった。Na<sup>131</sup>Iは径直腸的に注入したが、血中濃度より胆汁中濃度が高く、血漿中濃度と比較するところ同一であった。<sup>131</sup>I rose bengalは血中濃度は速やかに下降し逆に胆汁中へ高濃度に排泄された。

これらの成績から、胆汁中に排泄される物質は血液(または血漿)濃度と平衡状態で排泄される物質と、肝により積極的に排泄されるもの、また肝細胞内に取り込まれて処理をうけまたは貯えられて胆汁中へ出難い物質の3つに大別されることがわかった。

## 27. <sup>131</sup>I Rose Bengal 試験による肝胆道疾患の診断(とくに胆囊部曲線を重視して)

穴沢雄作、○中原英幸、石毛 寛  
(順天堂大学・第1外科)

教室において過去数年間、肝胆道系疾患患者について<sup>131</sup>Iローズベンガルによる体外測定を施行し肝胆道系疾患の診断を行なってきた。今回は肝胆道系疾患患者237例についてその測定値平均を示しかつ2~3の規準を設定することにより診断を容易にすることができたので報告する。従来本法は主として肝臓部曲線の解析にのみ重点がおかれてきたが、わたくしどもは胆囊部曲線の解析が重要であることを報告した。肝臓部曲線では初期上昇値、最高値、摂取率、排泄率を求めるほかこれらを総合的に把握するところの肝RB値、24時間排泄率、θ<sub>1</sub>θ<sub>2</sub>角の設定により肝内性か肝外性かの判定の規準を作った。また肝臓部曲線のパターンを疾患により5型に分類した。それにより疾患の特徴を見出した。胆囊部曲線の分析では卵黄投与によっておこる胆汁流出の状況を経時的変動としてとらえこれと1時間流出率との組合せによって胆囊部曲線を5型に分類した。これからも疾患によいかなり特徴ある流出形を認めた。肝臓部曲線、胆囊部曲線、両者の分析から本法を黄疸の診断に用いるに当たってはスライドに示した模式図によって判断することが大切である。これからして有石胆囊炎では肝臓部曲線からの診断的根拠は乏しく、胆囊部曲線ではいずれの因

子からも診断が可能であり、総胆管結石症でもほぼ同様である。肝炎、肝硬変症ではむしろ肝臓部曲線の解析に意義がある。この模式図からして従来行なわれている肝曲線の分析からは黄疸等の鑑別はむずかしく、胆囊部曲線の解析を同時に行なうことの意義が重要であることが判明した。

**質問：**金子昌生（名大・放射線科）

1) 使用されたシンチレーション・プローブの直径はどれだけか。2) 胆囊部の決定はどのようにされているか。3) 胆囊収縮のために卵黄を飲まされた時に<sup>131</sup>I rose bengal の十二指腸への流出したものが計測に影響を与えることはないか。

**答弁：**中原英幸（順大・第1外科）

1) 使用しているシンチレーションの直径は2.8cm(約3cm)のものを使用している。2) 胆囊部の決定は胆囊摂取率、流入率から右季肋部でもっとも高い値をえたところと決定している。しかし胆囊流入率の低い場合しばしば困難であるがその場合は胆囊造影の写真、造影陰性の場合には第11肋骨下縁ときめている。3) しばしば総胆管そのものをつかんでいると思われる場合があり、その場合には流出曲線が比較的緩徐になるので判る場合が多い。十二指腸そのものの影響はない。

**質問：**川西 弘（金大・放射線科）

従来よりの胆囊胆道造影法と<sup>131</sup>I RBによる胆囊流出曲線の診断的価値の相違についてご教示下さい。

**答弁：**中原英幸（順大・第1外科）

両者の比較は、一概にいえないがわたくしたちは胆囊摂取率とくらべると非常によく一致していることを確認しているのでむしろ胆囊造影陰性例に本法の価値は高いものと考える。

**質問：**本田善九郎（東大・木本外科）

1) 卵黄投与後の胆囊流出率測定には肝のcpmが下がる例ありその影響もでるか。2) 術後腸管排出は臍の上を指向するとのことであるがX線下に下十二指腸曲を確かめて指向した方が良いと思われる。3) 前回のご質問者についてですが cholecystography (-) の例で胆囊曲線でのた例で時間を合せて伸ばして反復して cholecystography (+) の例がある。

**答弁：**中原英幸（順大・第1外科）

お説の通り胆囊部の決定はむずかしい場合があり、肝臓部の測定時に胆囊を測定している場合がしばしばあると考える。次に腸管内への流出を術後患者について施行しているが、わたくしどもは強いて十二指腸部を選択

せずに臍上やや左よりも小腸代表部と決めてこれにより腸管内排泄を認めている。

## 27. 追 加：

### 2 channel 体外測定器を用いての <sup>131</sup>I Rose Bengal 試験による 肝胆道疾患の診断

杉浦光雄、阿部秀一、○本田善九郎  
(東京大学・木本外科)

われわれは<sup>131</sup>I rose bengal 法による胆汁排泄機能検査を肝部と下十二指腸曲部に指向性コリメータを当てる 2 channel 方式により総合的に行ない、肝の摂取排泄およびその十二指腸流出を同時に測定しとくに十二指腸部曲線の波形から胆囊機能も測定しうることおよびビリゲラフィン造影不能例の確定診断も可能なことを示し、胆創術前後のグラフの変化をとくに下十二指腸曲部についてのべ、肝頭部癌による閉塞性黄疸の特徴および胆囊空腸吻合術による胆汁排泄機能の改善ぶりを示した。

## 28. トロトラスト肝臓沈着の 経時的变化

○小林孝俊  
(京都府立医科大学・放射線科)

トロトラストの人体に及ぼす影響、とりわけ肝臓の変化については、すでに多くの臨床例ならびに実験結果が報告されている。

われわれは、トロトラスト注射後長期にわたる家兎肝臓の変化を観察したので報告する。実験には、生後3カ月の家兎を用い、体重1kgあたり2ccのトロトラストを耳静脈より3日間に分割注射した後、X線撮影により肝臓への沈着を確認し、経的にX線陰影の変化、病理組織学的变化、および autoradiography による検索を行なった。

X線的には、注射後1時間すでに均等な陰影として示現され、6カ月から12カ月後には軽度の不均等網状陰影が現われ、さらに2年2カ月後には不均等網状陰影は著明となり、肝臓陰影の辺縁は不規則な凹凸を示すに至る。autoradiography により注射後10分、すでにグリソン鞘にトロトラストによるα飛跡を認め、クッパー星細胞の円形膨大化がみられ、時に肝細胞中にも分布するが、時間の経過とともに、次第に塊状をなして、グリソ