

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、胆嚢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) 胆嚢部の決定はどのようにされているか。 3) 胆嚢収縮のために卵黄を飲まれた時に  $^{131}\text{I}$  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) 胆嚢部の決定は胆嚢摂取率、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。しかし胆嚢流入率の低い場合しばしば困難であるがその場合は胆嚢造影の写真、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別が多い。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）

従来よりの胆嚢胆道造影法と  $^{131}\text{I}$  RB による胆嚢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したちは胆嚢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嚢造影陰性例に本法の価値は高いものと考えます。

質問：本田善九郎（東大・木本外科）

1) 卵黄投与後の胆嚢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線下に十二指腸曲を確かめて指向した方がよいと思われる。 3) 前回のご質問者についてですが cholecystography (－) の例で胆嚢曲線ので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）

お説の通り胆嚢部の決定はむずかしい場合があり、肝臓部の測定時に胆嚢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を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

#### $^{131}\text{I}$ 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  $^{131}\text{I}$  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嚢機能も測定しうることおよびビリグラフィン造影不能例の確定診断も可能なことを示し、胆膵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、膵頭部癌による閉塞性黄疸の特徴および胆嚢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 経時的変化

○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、経時的にX線陰影の変化、病理組織学的変化、および autoradiography による検索を行った。

X線的には、注射後1時間で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 $\alpha$ 飛跡を認め、クッパー星細胞の円形膨大がみられ、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

ン鞘, sinusoid に集まることが判った.

組織学的には, 注射後 3 カ月にて, 肝細胞は軽度萎縮し, 6 カ月にいたると肝細胞核の大小不同, 間質への fibroblasten の増殖が認められる. 1 年後には間質の膠原繊維化とともに肝細胞の萎縮が著明となり, 2 年 2 カ月ないし 2 年 3 カ月後には, 間質の高度な膠原繊維化と

肝胆管の再生および偽小葉の形成がみられた. 興味のあことは, 1 例に肝実質内に結節性細胞増殖像が認められたことである.

以上より, トロトラスト注射後 2 年余の経過により, 肝間質の膠原繊維化とともに, 肝実質内の結節性細胞増殖など, 高度の変化をもたらすことを知った.

## IV. 心 肺 座長 宮本 忍教授 (日大)

### 29. 心疾患における心放射

#### 図の研究

高橋雅俊, ○野村英雄, 山内正義  
(東京医科大学・外科)

わたくしどもは数年来, 体表より心放射図を作成し, この心放射図の下降曲線の 5 秒後の減少率を求め, この値をもとにして各種心疾患について診断および重症度の判定等を試みてきた. 測定装置はよくコリメートされた 2 本のデテクター (コリメーターの口径は 4cm, および 2 cm), レートメーター, ゲルバー型記録器, および磁気テープ記録装置を用いた. 測定方法は右房と思われる部位, 多くの場合第 4 肋間, 胸骨右縁に, もう 1 本は心室と思われる部位, 多くの場合第 5 肋間, 胸骨左縁より 2 横指外に位置せしめて, それぞれの心放射図を作成し, この両者の下降曲線の最高値より, 1 秒毎に片対数表にスポットして, 5 秒後の減少率を求め, それぞれ右房の 5 秒率, 心室の 5 秒率と提称し, この測定値について検討を加えた.

結果: 1) 正常成人の心室の 5 秒率は 45~50%, 右房のそれは 60~70% で心室の 5 秒率に比較して 20% 前後高い値を示した. 2) 心室の 5 秒率は弁疾患では 40% 前後の値を示すが, 自覚症状のない軽症のものでは正常値を示した. 3) 右房の 5 秒率は, 弁疾患では心室の 5 秒率に比較して 10%~20% 高い値を示した. 4) 短絡疾患 (左→右) について, 短絡の有無のみが疑われるような症例では, たとえ正常例と同様に 2 相性のピークを生じて心室の 5 秒率が 40% 以下であれば十分の短絡の存在を推定しえる. 5) 短絡疾患 (左→右) のうち ASD では心室の 5 秒率と右房の 5 秒率とは, ほぼ同じ値を示した. しかるに VSD では心室の 5 秒率に比して右房のそれは約 10%~20% 高い値を示した. このことより ASD と VSD の鑑別が両者を比較することにより可能ではないかと考

える.

質問: 永井輝夫 (放医研)

血流のごとき速度の早い情報を分析する理想的な方法は, 早く反応するメモリーシステムを利用することである. その具体的方法としては digital rate-meter を用いる方法 magnetic tape を利用する方法等があるが, われわれは 400 channel の multiscaler を利用している. 各 channel は 0.1 秒の計数率を与えるようにしている. multiscaler の利用は時間のおくれがなく, 簡単でかつ情報が digital, および analog の形でえられる利点がある.

答弁: 野村英雄 (東医大・外科)

わたくしどもは手軽に簡単な操作にて結果がでるレートメーターを用いているが, 細かい血流の変化を追求せず外科的治療を要する心疾患を対象としており, 左程不便を感じていない.

### 30. 循環血流量の測定に 関する考察 (第 1 報)

○藤田達士  
(東京大学・麻酔科)  
福田義一  
(鉄道中央病院・麻酔科)

演者らは循環血流量の測定に関して基礎的実験を行なった. 実験の目的は (1) RI の種類による循環血流量の差について, (2) Mixing time の決定についてと, (3) 脱血一輸血法による再現性についての 3 点である.

実験方法: 脾臓切除後, KI 投与によって甲状腺遮断を行なった犬数頭を用い, 演者が第 3 回日本核医学会等で発表した U 字管法を用い採血を行なうことなく, RI 注入後, 30 秒毎に連続 2 時間にわたる血中 RI 比放射能図表をえた. 用いた RI は RISA,  $^{131}\text{I}$ - $\gamma$ -globulin,  $^{51}\text{Cr}$ -犬赤血球および Au-colloid であって, Au-colloid に