

反応とシクロスポリン腎障害の区別であろう。これら 2 題はこの点を取り上げていないのは残念であった。腎 perfusion と尿細管機能を 2 種の核種を使って大略区別ができると思われる。今後ぜひ検討してほしい。

140 席高山先生(金大・核)は腎血管性高血圧の PTA ないし bypass 手術による治療前後の機能を Tc-DTPA/I-OIH による GFR/ERPF により検討し、機能回復には ERPF 増加が先行し、GFR 増加はゆるやかなこと、また治療効果、狭窄再発の予知にこれら GFR/ERPF の有用なることを述べた。

141 席呉先生(北里大・泌)は腎血管性病変のうち動脈瘤や梗塞を取り上げ、DTPA シンチの血流相を用いて、動脈瘤では RI の集積がみられ、葉間動脈レベルまでの腎梗塞では PI の低下が局所のみならず、患腎全体にみられることを述べ、何か humoral な因子の関与を示唆した。

これら腎血管病変による循環動態の変化を把握するには核医学的手法が有用なことが再確認された。

(川村寿一)

## 肝

### (142-147)

このセッション 6 題すべてが肝シンチに関する発表であった。142: 福久ら(放医研)は、東南アジア 7 か国から提出された 177 例の肝シンチ(臨床情報を添付)を各国に配布して、専門医に読影させ、その成績について報告した。各国間において SOL の診断率に差を認めないが、肝硬変例では差が認められた。肝硬変以外のびまん性肝疾患の診断率は各国とも低い結果であったという。143: 鈴木ら(東医大、放)は、SPECT データの収集時に呼吸補正を行う program を開発し、その基礎的、臨床的成績につき報告した。肝 phantom 実験では Y 軸方向への振幅が 2.85 cm と 4.65 cm で明瞭な改善が認められた。しかし、臨床例(50 例)では明らかな補正効果のあったものは 5 例(10%)であったという。144: 大塚ら(済生会熊本病院、消)は、肝疾患 143 例に肝シンチと endotoxin (End) の測定を行い、脾/肝 ROI 比と End の出現について検討した。比が 0.35 以下では End 陰性、0.36~0.90 では陽性を示し、0.90 以上では進行性肝硬変例であり、End 陰性を示す傾向を認めた。0.90 以上で End 陽性例では重症例が多かったという。145: 玉井ら(香医大、放)は、肝切除例(24例)の術前 <sup>99m</sup>Tc コロイド肝シンチ(planar)と SPECT からのおおの K 値、肝体積、残存肝機能体積率を求め比較検討した。planar での肝切除限界は残存肝機能体積率が 0.40~0.45 の間にあった。SPECT 値は planar 値と良い相関を示し、しかも planar より正確な切除線が引けたとい

う。146: 曾根ら(岐大、放)は、門脈腫瘍塞栓が右末梢枝から一次・本幹へ進展した肝細胞癌 7 例につき検討した。腫瘍塞栓の進展により右葉への門脈血流が減少すると、左葉への門脈血流の増加(外側区域の増大)および側副血行路への血流の増加(食道静脈瘤の悪化、等)が起こり、血流量の分布により臨床像が異なったという。147: 周藤ら(福井医大、放)は、<sup>125</sup>I-IMP による time activity curve と一般肝機能の関係および SOL については SPECT にて検討した。肝肺交叉点は正常群で静注後約 30 分、肝硬変例で 100 分以上、放射性肺臓炎例で 20 分であった。肝摂取率は肺消失率と良い相関を示したが、一般肝機能とは相関を示さなかった。HCC 5 例中 2 例に hot spot (viable な部位に集積)を、一方 meta 2 例、hemangioma 1 例では欠損像であったという。

(今枝孟義)

### (148-153)

Tc-99m PMT (PMT) を用いた肝胆道系シンチグラフィの応用に関するものである。148 順大小児外科小川は、先天性胆道閉鎖症の手術例で、PMT と TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>で肝の血流状態を経時的に観察した。予後良好例では PMT の排泄も漸次良好となり、予後不良例では TcO<sub>4</sub><sup>-</sup>による血流シンチも漸次悪化して予後の判定に有効であった。149 愛媛大放射線伊東は肝びまん性疾患において PMT 投与後の血中消失率、肝摂取率、肝排泄率、ピーク時間、T 1/2 を放射能曲線より算出した。ICG-k 値と血中消失率、肝摂取率とは良い相関があり、また摂取率とピーク

時間、排泄率と  $T_{1/2}$  には比較的良好負の相関を認めた。急性肝炎では排泄率の低下、肝硬変では摂取率、排泄率とも低下を示し、慢性肝炎ではすべて正常と差はないと言う。150 独協医大二内藤原らは PMT による肝血行動態を動脈相、静脈相、実質相に分けて経時的に解析した。肝硬変では脾の描出、門脈側副路の描出が著明で、各血流相も著明に低下を示した。151 三重大放射線佐久間らはび慢性肝疾患における PMT のデータを SPECT で採取し、心の time activity curve を入力として、deconvolution 解析を行った。局所有効肝血流量と平均通過時間の間に有意の逆相関があり、また肝硬変症の多数例では、局所有効肝血流量の低下、通過時間の延長を認めた。152 岡大放射線栗井らは、び慢性肝疾患に Sn-colloid 投与後の SPECT 像より、放射能の集積率を定量的に解析した。肝硬変では肝への集積率は低下し、脾への集積率は著明に上昇した。153 大阪成人病センター核医学の長谷川らは肝細胞癌の PMT と Ga-67 のイメージングを行い、PMT の後期イメージと Ga-67 イメージはいずれも、約 50% で強い取り込みを示した。肝細胞癌以外の肝悪性腫瘍で Ga の強い取り込みを示すのは、16 例中 2 例のみであった。PMT と Ga のイメージの併用は、肝細胞癌の診断に有用であった。

PMT の応用により肝、胆道系の機能がより良く解析され、ことに SPECT を用いると、さらに定量的に表現されるとのことであるが、RI 量も時間も余計に必要であろうし、このような定量的解析のメリットについてはなお検討の余地を要すると考えられた。

(刈米重夫)

#### (154-159)

笹沢ら(結研)は慢性肝疾患における Tl-201 注腸法の有用性について検討し、非アルコール性肝硬変とアルコール性肝硬変および慢性肝炎との間に明らかな心/肝比の相違があるとの新知見を述べた。また、食道静脈瘤の有無、肝性脳症の有無の間に有意の差が認められており、本法が門脈大循環短絡の程度のみならず慢性肝疾患の診断と病態の把握に有用であると報告した。利波(金大)は Tl-201 と Tc-99m pertechnetate を経直腸的に投与し門脈大循環短絡をより正確に把握することを試み、Tl 心/肝比が増加するにつれて Tc では下腸間膜静脈の描出は不明瞭となり、次第に遠肝性に流れるが、高い Tl 心/肝比を示しながらも門脈を明瞭に認め、求肝性に流れる症例があると指摘した。また、Tl 心/肝比が 0.75 以上を示す症例に Tc 法を併用することに意義があると

結んだ。村田ら(埼玉医大)は以前より in vivo 標識 Tc-99m RBC 経直腸門脈シンチグラフィによる門脈短絡指数の検討を行ってきているが上行性側副血行路が下腸間膜静脈の脾静脈流入部より肝門部側に存在する場合には経直腸法短絡指数は経皮経肝門脈造影法の短絡率と相関したが、その他の場合には有意な相関はなかったと述べた。大江ら(独医大)は Tc-99m pertechnetate を直接直腸粘膜に注入しており詳細に門脈循環の解明を行っているが、下直腸静脈部位に注入しても流れは上直腸静脈部位注入と変わらないと述べた。柏木ら(大阪厚生)は脳血流イメージ試薬 I-123-IMP を経直腸的に投与し肺をコントロールとし Shunt Index を求め、各種肝疾患に応用しその有用性について報告した。本法は Tl-201 注腸法と同様の情報が得られるがコントロールとなる肺からの washout が速いことが種々の治療による変化を評価するうえで問題点として残る。

池岡ら(大阪市大)は Tc-99m pertechnetate を封入した消化管カプセル(金属性で回収必要)を作製し、小腸末端部で Tc-99m を発射させ上腸間膜静脈血の流れを観察しようと試みている。胃から小腸への移行に個人差があり研究に苦心がうかがえる。上腸間膜静脈血の流れの解明はきわめて重要であり今後の研究の発展に期待したい。

(利波紀久)

#### (160-164)

演題 160 の中山他(慈恵医大)および演題 161 の伊藤他(神戸市民)は、肝血管腫を対象として、それぞれ planar 像ならびに SPECT 像での検出限界、最適撮像時間、使用放射性医薬品および肝細胞癌との鑑別診断の可能性に関し報告した。検出限界は planar 像では直径 2 cm, SPECT 像では直径 1.5 cm であり、使用放射性医薬品は  $^{99m}\text{Tc-HSA}$  よりも  $^{99m}\text{Tc-RBC}$  が適当であり、静注 2 時間の撮像が最も検出に適当であり、さらに delayed 像で病変部の放射能が非病変部放射能より大なる結果を示した場合は、肝血管腫にきわめて診断的特異性が高いことなどが明らかにされた。

演題 162 の谷他(結核研)は、選択的肝血管造影施行時に、肝動脈注入カテーテルより  $^{99m}\text{Tc-MAA}$  注入後 10 分以内にシンチカメラにて撮像した場合、通常の X 線 CT、超音波、血管造影で検出不能な肝内限局性病変が、新たに検出されることが少なくなく、特に肝細胞癌の診断に有用なことを指摘した。

演題 163 の井上他(能登総合)は、主として瀰漫性肝疾患を対象とし、 $^{99m}\text{Tc}$ -スズコロイド静注による肝 RI



アンギオ・イメージ上の肝動脈血流化現象、初回循環時の肝血流放射能の変化および脾血流放射能の変化に着目し、通常の  $^{99m}\text{Tc}$ -コロイド・イメージに併用して評価した結果、診断成績の大幅な向上が得られたことを指摘した。さらに  $^{99m}\text{Tc}$ -コロイドの肝外分布の変化は、肝血流の変化に密接に関連することも今回の検討より明らかにした。

最後に演題 164 の戸川他（千葉がんセンター）は、癌の肝転移の早期検出に、肝動脈性血流の増加を示す hepatic perfusion index の上昇（肝 RI アンギオ曲線より求められる）がきわめて有用な所見であることを指摘した。

（油野民雄）

#### (165-169)

愛媛大原らは肝硬変ラットに  $^{133}\text{Xe}$  を動注し、肝組織・血液分配係数を求める実験を行って、ヒトでの肝血流量を求めるときに必要な分配係数の推定を行った。結果は従来用いられている 0.7 の 2 倍近い値が得られたが、実験条件の違いによるものと推論した。温熱療法を目的に加温したときは分配係数は低くなる由である。

東海大小林らは  $^{99m}\text{Tc}$  フィチン酸塩静注後得られる肝の時間放射能曲線を主成分分析と最大エントロピー原理を用いた方法で解析し肝の機能相画像を得ている。こ

の方法でとくに興味があるのは通常のダイナミック画像ではみえない肝動脈相画像がつけられる点で、これと門脈相画像等とを利用して肝硬変症などの病態解析を行っている。

大阪年金病院柏木らは従来から門脈系を RI で描出し、病態把握に役立っているが、今回は  $^{99m}\text{Tc}$  赤血球と SPECT で胃冠静脈や脾腎静脈短縮などがよく描出されることを報告した。とくに SPECT の前額面再構成像が役立つ。

山梨医大藤本らは  $^{99m}\text{Tc}$  フィチン酸塩静注後の肝放射能時間曲線から肝動脈および門脈の成分を分離し、肝細胞癌病巣での肝動脈塞栓術前後の血流動態の変化を検討し、十分に塞栓ができた症例群での動脈成分の減少がよく定量化された。

慈恵医大森らは肝細胞癌の温熱療法を行うときの肝血流動態を調べる目的で、雑種成犬と家兎の肝を  $43^{\circ}\text{C}$ 、5 分間加熱、 $^{99m}\text{Tc}$  アルブミンミクロスフェアの動注、門脈注、および  $^{133}\text{Xe}$  クリアランス法を用いて、加熱部近傍の血流増加を測定した。肝動脈血流は非加熱部に比べて 4 倍に増加したが門脈血流はほとんど増加しなかった。臨床的にはもっと長時間加熱するが、このときは非加熱部との差は小さくなることが予測される。

（内山 暁）

## 甲 状 腺

#### (170-175)

私の担当した 170~175 席の演題は、それぞれの目的とするところが異なるので各演題についてのまとめとした。

170 席は  $^{201}\text{Tl}$ -甲状腺スキャンの washout rate 算出時における delayed スキャンの ROI 設定精度の向上を目的にその設定法を検討したものである。演者らによると early スキャンで ROI をシフトしたものが変動が少なく、また、矩形 ROI の方が有用であるという結果であった。従来の ROI 設定時の、問題点を改善したものとして意義深い検討と思われる。171 席は  $^{123}\text{I}$  摂取率を甲状腺疾患において経時的（3, 5, 24 時間）に測定し、それを 3 時間値 / 5 時間値, 24 時間値 / 5 時間値としてそ

れぞれを x, y 軸にとりプロットし、その意義を検討したものであるが、TSH, TRAb, パークロレイト放出試験ならびに組織型との比較を今後行えばさらにその意義が明確になるものと考えられる。172 席はバセドウ病における  $^{131}\text{I}$  治療後の甲状腺機能を 4, 5 年以上経過観察したものである。従来から報告されているように長期経過を経た症例では甲状腺機能低下をきたすことが明らかにされたが、一部においては一過性の機能低下を示したあと、正常域に復すことも示された。どのような例が正常域に回復するのかは明確ではなく、この点について討論された。173 席はバセドウ病における  $^{131}\text{I}$  治療前にリチウム 300 mg で処置することにより、 $^{131}\text{I}$  の有効半減期が延長し、物理的半減期に近い値を得ることができ、