

肝硬変例では運動性の低下、高振幅領域の狭小化、位相分布のばらつき SD の増加を認めたが、1 例では腹水貯留があり、それによる 1 回換気量の低下から肝運動性が低下している可能性も除外できず、今後検査時の 1 回換気量を症例間で一定にする必要があると思われる。

## 27. 腹水・胸水貯留患者 (LeVeen shunt 設置) における 腹腔→胸腔への体液の直接移動

横山 邦彦 渡辺 直人 油野 民雄  
利波 紀久 久田 欣一 (金大・核)  
山田 正人 (同・RI 部)

肝硬変症の腹水に対して LeVeen の腹腔大静脈シャントを設置した症例に片側性胸水が急速に出現し、シャント開存度と胸水の生因を核医学的に評価し得たので報告を行った。53 歳のアルコール性肝硬変症例で、腹部膨満 (腹水) と右上腹部痛を主訴に入院、なお前医にて LeVeen shunt が設置されていた。入院後腹囲の増加、乏尿傾向がみとめられ、シャント開存の有無が問題となった。また、入院 1 か月後、急速に右側胸水の貯留が生じ、胸水の生因が問題となった。

この 2 点を評価するため、 $^{131}\text{I}$ -HSA を腹腔内注入を行い、血液と胸水の RI 移行を検討したところ胸水への RI の移行が示された。また、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  Sn-colloid、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA を腹腔内に注入し、シンチカメラで経時的にイメージングを行った。いずれの場合でも、胸水への直接の RI 移行が確認されたが、シャント開存を示唆するコロイドの肝脾描画や MAA の肺描画は認められず、シャント不全と判断した。結果の判定に際し、コロイドの場合腹腔内 activity の重りが肝脾描画と紛らわしい点が欠点と思われ、それ故、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  MAA がすぐれた radio-tracer と言える。

## 28. Ectopic Gastric Mucosa における $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$ の集積機序に関して

矢野 正幸 (静岡県立こども病院・核)  
鈴木 崇代 (同・薬剤室)  
河野 澄男 (同・新生児未熟児外科)  
浜崎 豊 (同・病理)

下血を主訴とする患者を対象として  $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$

による異所性胃粘膜の存在診断を行った症例のうち、異所性胃粘膜の迷入を伴うもシンチグラム上陰性所見を呈した症例を経験したので、他の陽性例とともに異所性胃粘膜における  $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$  の集積機序に関して検討を行った。

シンチグラム陰性例は腹部腫瘍を主訴とする 1 歳 1 か月の女児で、消化管透視その他の所見から腸管重複症を疑い  $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$  による腹部シンチグラフィを施行した。

その結果、胃の描出は認められるものの腫瘍と一致する部位に  $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$  の集積は認められず、腫瘍構成組織への異所性胃粘膜の迷入は無いものと考えた。しかし、術後の病理組織診断は異所性胃粘膜の迷入を伴う胃重複症であり、他のシンチグラム陽性例とともに迷入組織中の Surface mucous cell, Mucous neck cell, Chief cell, Parietal cell, Paneth's cell に関して検討した結果、シンチグラム陰性例においてのみ Parietal cell の同定がきわめて困難であった。

したがって、異所性胃粘膜における  $\text{Tc-99m-Pertechnetate}$  の集積機序に関して、Parietal cell の存在がシンチグラム陽性描画の重要な因子になるものと考えた。

## 29. $^{131}\text{I}$ -OIH および $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA 腎摂取率に及ぼす 腎の深さの影響

瀧 邦康, 他 (富山医薬大・放)

腎の定量的核医学検査において、腎の皮フからの深さに個人差があり、 $\gamma$  線の吸収補正が問題となる。従来、欧米人を対象とする腎の深さの回帰式が発表されてきたが、今回日本人の腎の深さの回帰式を求め、さらに  $^{131}\text{I}$  および  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の身体での線減弱係数を腎ファントムを使って求めた。

X 線 CT 装置 (GECT/T8800) を用いて、8 歳から 79 歳までの 128 名で、腎の深さを測定した。横軸に体重・身長比 ( $X=W(\text{kg})/H(\text{cm})$ ) をとり、縦軸 Y に X 線 CT で測定した腎の深さの実測値をとり、左腎  $Y=13.6X+1.4$  ( $r=0.732$ ), 右腎  $Y=12.6X+1.9$  ( $r=0.722$ ) と回帰式を得た。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{131}\text{I}$  の腎ファントムの線減弱係数  $\mu$  を求めたが、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$  では 0.150,  $^{131}\text{I}$  では 0.115 となり、1 cm 異なると  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  の計数率は、13.9%,  $^{131}\text{I}$  で 10.9% 減弱することになる。

われわれの症例では、仰臥位での左右腎の深さの差の最大は 2 cm で、それも 1 例のみであった。Norman らは死体腎で計測したものであり、Tonnesen らは坐位で測定し、左右腎の深さの差の最大は 3.5 cm のものが 1 例あった。仰臥位でも腎の深さの差により、最大、数十%の見かけ上の左右腎機能の差がでてくる可能性があり、坐位では一層顕著たる可能性を含んでいることを考察した。

### 30. 下肢筋血流測定における $^{133}\text{Xe}$ 1 回注射 rest-stress study の検討

分校 久志 瀬戸 幹人 滝 淳一  
利波 紀久 久田 欣一 (金大・核)  
山田 正人 (同・RI 部)

従来、運動中の  $^{133}\text{Xe}$  下肢筋血流測定は特殊な検出器を用いない限り測定不可能であった。今回、シンチカメラ・コンピュータシステムを用いて、 $^{133}\text{Xe}$  1 回注射による安静時および運動中の下肢筋血流測定法を開発した。

方法は、(1)  $^{133}\text{Xe}$  筋注後 5 秒毎 5 分間のデータ収集をシンチカメラで行い、(2) その後約 30 秒後より足ぶみ運動を 3 分間行う。(3) さらに運動後約 1 分より再度 5 秒毎データ収集を 2.5～5 分間行う。安静 (1), (3) の筋血流は単一指数関数近似にて、 $F=100 \cdot \lambda / (T \cdot 1/2 \cdot SG)$ ,  $\lambda=0.72$ ,  $SG=1.05$ , より算出し、運動中の平均筋血流量は測定終了または開始と運動開始または終了との間の時間遅れを前後の  $T \cdot 1/2$  から補正した運動開始直前および直後の推定値より、単一指数関数として算出した。測定は大腿四頭筋、大内転筋、腓腹筋にて行った。対象は正常有志 2 名、ASO, TAO 6 名である。運動中の筋血流は前後の 5 分データと 2.5 分データの間で  $r=0.996$  と高い相関を示し、安静時の測定は 2.5 分で十分と考えられた。運動中の筋血流は虚血筋群では減少、またはごくわずかの増加のみであった。これは虚血筋群から正常筋群への血流の steal を示している可能性が考えられた。正常筋群では軽い運動では運動中増加した血流は運動後早く正常安静レベルに戻るが、強い運動では運動後も血流増加は持続した。本法は虚血肢の筋血流予備能の評価のみならず、運動の内容と筋血流の関係など、スポーツ医学にも応用しうるものと考えられる。

### 31. 2, 3 の $^{99m}\text{Tc}$ 標識含硫アミノ酸によるがん検出の実験的基礎研究

為政 脩 武田 厚司 五島 廉輔  
(静岡薬大・放射薬品)

現在腫瘍の核医学的診断薬として広く用いられている  $^{67}\text{Ga-citrate}$  はその結果を得るまでに長時間を要し、またその被曝線量などにも問題がある。演者らはかねてから標識アミノ酸のがん親和性について報告してきたが、今回  $^{99m}\text{Tc}$  で標識した 3 種の含硫アミノ酸 (DL-homocysteine, S-carbamyl-L-cysteine, L-cysteine) を調製し、Ehrlich 固型がんをもったマウスに投与後、それらの動物体内分布をガンマカメラ像および摘出臓器中の放射活性の測定により検討した。その結果、3 種の標識体はいずれも投与後 10 分ですでに腫瘍にかなり高い集積性を示したが、腫瘍からのクリアランスは標識 L-cysteine が最も速く、他の 2 種の標識体は比較的長時間腫瘍組織内に残存した。摘出臓器中の放射活性の測定結果から得られた腫瘍と他の組織との比は多くの臓器で  $^{99m}\text{Tc-DL-homocysteine}$  では 3～6 時間後に、 $^{99m}\text{Tc-S-carbamyl-L-cysteine}$  では 1～3 時間後に、 $^{99m}\text{Tc-L-cysteine}$  では 90 分後に高い値を示した。またこれら標識アミノ酸は腎臓および膀胱にも高い集積を示し、これらアミノ酸の速い体外排泄を示した。さらに標識 S-carbamyl-L-cysteine および L-cysteine は肝臓にもよく集積し、そのクリアランスはかなり遅かった。

以上の結果、今回検討した 3 種の  $^{99m}\text{Tc}$  標識アミノ酸はいずれも  $^{67}\text{Ga-citrate}$  よりかなり短時間に腫瘍に集積され、その腫瘍検出剤としての有効性は  $^{99m}\text{Tc-DL-homocysteine} > ^{99m}\text{Tc-S-carbamyl-L-cysteine} > ^{99m}\text{Tc-L-cysteine}$  の順であった。

### 32. $^{67}\text{Ga}$ の abscess 集積における血液の関与

新田 一夫 小川 弘  
(嵯第一 RI 研)  
安東 醇 安東 逸子 平木辰之助  
(金大・医短)  
久田 欣一 (金大・核)

$^{67}\text{Ga-citrate}$  は、静注後すみやかに abscess に集積し、経時的に著しい増加を示すことはすでに報告した通りである。今回は、アルブミンと赤血球の abscess 中の