

われはまず ^{99m}Tc に対してキレート形成能力が高く、安定性に優れたキレート剤の開発を検討し、さらに Bifunctional chelating agent としての応用を考え脳血流測定用剤の開発のための基礎的検討を行った。その結果、DADT 類が簡便な方法 (SnCl_2 還元) で ^{99m}Tc と高い標識率 (>95%) を示し、また 24 時間後でも安定であった。また IMP と類似構造を持つ DADT-IPE はインビトロ結合阻害実験、オートラジオグラフィなどから IMP と同様に局所脳血流測定用 ^{99m}Tc -キレート薬剤としての可能性が示唆された。

5. ^{133}Xe 等を使用する SPECT 室の放射線被曝レベル

江尻 和隆 浅野 智子 石坂 正綱
(保衛大・診放技)
外山 宏 河村 敏紀 竹下 元
真下 伸一 安野 泰史 伊藤 純
片田 和弘 竹内 昭 古賀 佑彦
(同・医放)
加藤 幸彦 (同・放部)

^{133}Xe ガス等を使用する SPECT 室の作業環境を把握する目的で室内空間線量および ^{133}Xe の経時的空気中濃度の測定を行った。

その結果、空間線量はベッドサイドで最大 160 mR/月と比較的高値であった。室内 ^{133}Xe 濃度は排気システムの作動中は平均して 5 pCi/cm³ 以下で許容濃度を下回っており、10 回/hr の換気は、一時的な高濃度 ^{133}Xe ガスの漏洩を 30 分で 10 pCi/cm³ 以下にする能力があった。しかし、排気システムの停止後は 60 pCi/cm³ に達することもあり問題となった。また、検査終了後時間の経過とともに ^{133}Xe 濃度は徐々に減少したが数日間は漏洩が認められた。

6. N-Isopropyl-p-(I-125) Iodoamphetamine の脳内集積機序に関する基礎的検討

森 厚文 柴 和弘 (金沢大・RI セ)
松田 博史 辻 志郎 大場 洋
今井 啓子 久田 欣一 (同・核)

N-Isopropyl-p-Iodoamphetamine (IMP) の脳内長時間停滞の機序解明のため、インビトロ結合実験およびイ

ンビトロオートラジオグラフィを施行した。その結果、インビトロにおける IMP 結合は、解剖学的に不均一分布を示し(特に白質に多く結合)、比較的不活性化しやすく、化学構造にある程度の特徴(ハロゲンを有するベンゼンとアミン部の存在およびその脂溶性が関与)を有する大容量で親和性の低い細胞成分に結合していると推測された。

7. 局所脳血流量 (rCBV) のイメージングと定量評価の試み

外山 宏 竹下 元 片田 和廣
真下 伸一 藤井 直子 安野 泰史
伊藤 純 竹内 昭 古賀 佑彦
(保衛大・医放)
江尻 和隆 (同・診放技)

リング型 SPECT を用いて in vivo 標識 ^{99m}Tc -赤血球にて CBV のイメージングと定量評価を行った。また同日に ^{133}Xe 吸入法により CBF も求めた。CBV イメージにて脳実質と脳表の静脈の境界が不明瞭なため、ROI の取り方については検討が必要と思われた。正常ボランティア 10 人の平均赤血球標識率は $97.4 \pm 0.65\%$ と比較的安定で良好であった。CBV は 4.04 ± 0.52 (ml/100 g 脳)、CBF は 49.4 ± 6.32 (ml/100 g 脳/min) であった。EC/IC bypass を施行した右内頸動脈閉塞症の 1 例では、術前に右大脳半球の CBF 低下、CBV および CBV/CBF の上昇が見られたが、術後は、術前と比べ右大脳半球の CBV の上昇、CBV および CBV/CBF の低下が認められ、手術適応、効果判定に有用であった。

8. 回転型ガンマカメラによる頭部 SPECT 像の検討：ファントムによる ^{123}I および ^{99m}Tc の比較

瀬戸 光 関 宏恭 二谷 立介
瀧 邦康 柿下 正雄 (富山医薬大・放)
安井 正一 (同・核)

SPECT 用円柱ファントムおよび頭部横断ファントムを用いて、回転半径および計数率により深部解像力がどのように変化するかを ^{123}I および ^{99m}Tc の 2 核種で検討した。回転半径が 12 cm と 20 cm で比較するとマトリックスの最高カウントは 5~15% の減少にすぎないが、

回転半径が大きいほど、深部解像力が両核種とも著明に低下した。また回転半径を一定にして、計数率を1/4にすると、深部解像力は両核種とも低下した。深部解像力を向上させるには回転半径が小さいほど良く、次に計数率が多いことが好ましい。

9. デュアルエネルギー法によるSPECT像の吸収補正の検討

安井 正一 (富山医大・放部)
 瀬戸 光 亀井 哲也 二谷 立介
 柿下 正雄 (同・放)
 高野 英明 小島 澄 (横河メディカル)

われわれは^{99m}Tcと¹¹¹Inの線減弱係数が近似していることに着目して、これらの2つのエネルギーを利用する新しい吸収補正法を開発した。このデュアルエネルギー法による吸収補正是^{99m}Tcの外部面線源からのTCTデータと同時に得られた¹¹¹In標識モノクローナル抗腫瘍抗体のSPECTデータを使用する。SPECTデータにTCTデータから得られたコレクションマトリックス画像を使用することにより、吸収補正が施行される。胸部ファントム実験では吸収補正SPECT像は実際の¹¹¹Inの放射能分布と良く一致し、定量性の高い画像を得ることができる。

10. Ga-67の体内分布に及ぼす鉄代謝の影響

東 光太郎 金沢 裕之 大津留 健
 興村 哲郎 宮村 利雄 山本 達
 (金沢医大・放)

臨床例において、対象を血清鉄高値群(17件)、正常域群(91件)、および低値群(17件)の3群に分け、静注48時間後のscintigram上のGa-67体内分布を3群の間で比較検討した。

肝臓の相対的なGa-67の摂取量は、血清鉄値と負の相関が、またUIBCと正の相関があった。3群間での比較では、血清鉄低値群が正常域群より有意に高く、正常域群が高値群より有意に高かった。

腰椎の相対的なGa-67の摂取量も、血清鉄値と負の相関が、またUIBCと正の相関があった。3群間での比較では、血清鉄低値群が正常域群より有意に高かったが、正常域群と高値群との間には有意差は認められなかった。

腰椎のGa-67の分布の差異より、血清鉄低値群では主に骨髄に、また血清鉄高値群では主に骨にGa-67が集積することが推測された。

また、血清鉄高値群においてのみ3件に膀胱の描出があり、Ga-67の尿中排泄が静注48時間後も大量にあることが示唆された。

11. 下腸間膜静脈血の肝内分布について

—門脈流線現象の考察—

利波 紀久 中嶋 憲一 油野 民雄
 久田 欣一 (金沢大・核)

Tl-201経直腸シンチグラフィで肝内分布に偏りがみられることがある。この門脈流線現象の起きやすい状態と肝内分布の状況について考察した。Tl-201経直腸シンチグラフィで心/肝比が0.7以上の症例を検討対象とし、限局性肝病変は除外した。血流分布評価のコントロールとしてTc-99mコロイドシンチグラフィを用いた。結論として下腸間膜静脈血には門脈流線現象が明らかに認められ、右側への流入増加と左側への流入増加の両方の現象が観察された。背臥位では右側に、自由行動では左側に流入する傾向があり、頻度は背臥位では18%と多く、自由行動では6%と少なかった。また、背臥位と自由行動では全く逆の所見が観察された症例があった。門脈流線現象の頻度、様式は疾患ではなく体位によって大きく左右されると思われる。

12. 小児腎炎患者における運動負荷の腎機能に及ぼす影響：運動負荷レノグラムによる検討

小野 元嗣 竹田 寛 伊藤 綱朗
 寺田 尚弘 前田 寿登 中川 純
 山口 信夫 (三重大・放)

小児腎炎患者に安静時および運動負荷直後に^{99m}Tc-DTPAを用いたRenoscintigraphyを施行し、運動負荷の腎機能に及ぼす影響につき検討を加えた。腎血流量を反映する全腎摂取率は、正常群、腎炎群ともに運動負荷後に低下する傾向にあったが有意差はなく、運動負荷後に血尿や蛋白尿の増悪した群においても有意の低下を認めなかった。腎での平均通過時間(MTT)についても、正常群、腎炎群ともに運動負荷後に延長する傾向がみら