

パラン硫酸などの酸性ムコ多糖であると報告してきた。今回は心臓、腎臓、脾臓および肺臓中で ^{67}Ga の結合物質を明らかにしたので報告する。

^{67}Ga -citrate 投与 1 日後のラットから上記臓器を摘出し、おのおのホモジナイズ後、核分画を除いたものをタンパク分解酵素 (Pronase P) と 48 時間インキュベートした後、遠沈した。この上清をセファデックス G-100 のカラムで溶出し、 ^{67}Ga 、酸性ムコ多糖、タンパクなどを定量した。一方、 $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ を投与したラットの上記臓器も同様に処理した。その結果、4 つの臓器ともに ^{67}Ga は分子量 4 万以上と 9,400~4 万の間および低分子物質の位置に溶出された。 $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ を投与したのも同様の位置に ^{35}S の溶出を認めた。

これらの結果より、4 つの臓器とも ^{67}Ga は分子量 4 万以上および 9,400~4 万の酸性ムコ多糖に結合していることがわかった。また 4 万以上および 9,400~4 万の間に溶出された ^{35}S を陰イオン交換樹脂 (Dowex 1×2) のカラムに吸着させ、食塩濃度を段階的に増して溶離させた。その結果、これらの酸性ムコ多糖は 1.25M, 1.5M, 2.0M の食塩水の位置に溶出され、これらはヘパラン硫酸、コンドロイチン硫酸 (またはケラタン硫酸) およびヘパリン (またはケラタン硫酸) であることがわかった。

24. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -グルコネート ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN) の胆がんラットにおける体内分布

羅 錫圭 前田 敏男 久田 欣一
(金大・核)

脳シンチグラフィに用いられる $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -グルコネート、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA、 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ 、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA の胆がんラットの体内分布を比較した。

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN は静注後 24 時間まで腎に持続的に多く集積するが、その他の臓器では血中クリアランスとほぼ平行的に減少した。静注 4 時間後の血中残存率は $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA > $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ > $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN > $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA の順になり、DTPA の血中残存率が一番低い値を示した。腫瘍血液比は静注後 4 時間までは $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA はほぼ同等である。 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA は 2 時間後ピークを示すが 24 時間後は著しく減少した。一方 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN は 24 時間後まで漸増した。 $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA は静注 4 時間までは $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA や $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN よりも低値を示したが、24 時間後には $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN と同等に

なった。脳シンチグラフィの delayed scan を想定した場合、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA は腫瘍像のコントラストが $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ や $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HSA よりも勝ることと、24 時間像も撮像する場合には $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -GN は $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA よりも脳スキャン用剤として有利であることが本実験でも証明された。

25. I-123 Hippuran の使用経験について

竹内 昭 佐々木文雄 古賀 佑彦
江尻 和隆 (保健衛生大・放)

I-123 ヒップラン 1 mCi を静注し経時的にガンマカメラにて 1 分間隔で撮像し、同時にサンプリングタイム 5 秒にてデータをコンピュータに収集、得られたレノグラムとイメージを比較検討した。コリメーターは、低エネルギー用と中エネルギー用を比較したところ中エネルギー用コリメーターの方が明らかに良いイメージが得られたので、これを用いた。また一部の症例では、矩形大視野カメラ (オメガ 500) を用いて腎および膀胱を含めて撮像した。

その結果、レノグラムで閉塞型を示す疾患では、イメージより、閉塞乃至狭窄の部位の推定が可能であり、腎不全例では、腎の描画と同時に膀胱への排泄の程度も観察可能であった。

I-131 に比して I-123 は β 線を放出せずかつ半減期も短かく、ガンマカメラに適したエネルギーを主に有するため、レノグラムとイメージングが同時に可能であり、腎よりの排泄の悪い状態特に小児の場合には、被曝軽減に役立つ有用な放射性医薬品であると考えられた。

26. Diuresis renogram の評価

仙田 宏平 上村 孝子 池田 充
佐久間貞行 (名大・放)

I-131-hippurate による通常レノグラムと Lasix を併用した利尿レノグラムの両者を短期間に施行できた各種腎・尿路疾患 27 症例について、利尿レノグラムの意義を評価した。諸検査ならびに手術によって確認した障害は両側性が 9 例、片側性が 18 例であり、その合計 36 例の患側レノグラムと 18 例の健側レノグラムの利尿前後の波形パターンならびにパラメータの変化を対比して検

討した。

閉塞および無機能パターンのなかった例の T_{max} と $T_{1/2}$ は利尿後に有意 ($p < 0.01$) に減少したが、 T_{max} は利尿前および後に、また $T_{1/2}$ は利尿後に健側と患側間で有意差を示した。一方、利尿前後で測定できた Hb/Ha 、 Hc/Ha および Hc/Hb は、患側の Hc/Ha を除くと、利尿前後で有意差がなかった。また、これらパラメータは、利尿後の Hb/Ha を除けば、利尿前および後に健側と患側間で有意差を示した。各パラメータのこのような変動の要因を利尿前後の波形パターンから検討したところ、健側では同一波形を示すか、階段状波形が正常波形に変化する例が大部分で、また患側では同一波形を示すか、閉塞または遅延波形が低または無機能波形に変化する例が大部分であったことによると思われた。また、利尿後の Hb/Ha と Hc/Hb は有意の逆相関を示し、手術または諸検査で腎血流の低下が確認された患側の Hb/Ha は有意に低値を、また Hc/Hb は有意に高値を示した。以上の結果から、利尿レノグラムは腎血流の評価にも有用であった。

27. 第1回循環時法による肝動脈、門脈成分の定量的評価(第1報)

瀬戸 光 二谷 立介 亀井 哲也
古本 尚文 日原 敏彦 滝 邦康
麻生 正邦 石崎 良夫 羽田 陸朗
柿下 正雄 (富山医薬大・放)

Biersack (1977) らにより、 $Na^{99m}TcO_4$ による肝アンギオグラフィから肝時間・放射能曲線を作成し、肝動脈、門脈血流成分の定量化が試みられたが、肝動脈・門脈血流移行部および肝再循環時間の決定に問題があり、再現性が乏しい欠点があった。

われわれは $^{99m}Tc-Sn$ colloid による肝血流成分の定量化を試みたので報告する。患者は仰臥位とし、外頸静脈から $8 \sim 10$ mCi/ml、急速静注し、さらに生理的食塩水 20 ml でフラッシュした。大視型カメラにて前面から 1 フレーム 1 秒で合計 100 フレーム・データを収録した。肝、脾、腎、肺、心臓に関心領域を設定し、それぞれの時間・放射能曲線 $L(t)$ 、 $S(t)$ 、 $R(t)$ 、 $Lu(t)$ 、 $H(t)$ を作成した。 $Lu(t)$ により $L(t)$ の肺の放射能の影響を除外した。肝動脈・門脈血流移行部は $R(t)$ がピークとなる時間 (ta) とし、門脈血流がピークとなる時間は $H(t)$ の

再循環のピーク時間 (tp) とした。脾血流の門脈血流への寄与が少なく、肝への1回の通過でコロイドのほとんどが網内系細胞で除去されると仮定すれば、トレーサーの肝の第1回循環時間内における肝動脈血流成分は $Qa = L(ta)$ 、門脈血流成分は $Qp = L(tp) - L(ta)$ となる。肝機能正常群 ($n=10$) では $Qp=68.8 \pm 3.6\%$ 、異常群 ($n=14$) では $62.4 \pm 8.1\%$ 、肝硬変症群 ($n=10$) では $30.0 \pm 3.5\%$ ($p < 0.001$) と有意に低値を示した。本法は簡便で再現性は非常に良好であった。

28. ^{133}Xe 吸入法による rCBF 測定の年齢対応正常値と判定イメージの作製

松田 博史 前田 敏男 羅 錫圭
関 宏恭 久田 欣一 (金大・核)
山田 正人 (同・RI部)

健常者90人(19-80歳)に計125回の ^{133}Xe 吸入法による局所脳血流量測定を閉眼安静状態でを行い、加齢との関係をフーリエ解析法で算出した ISI を用いて検討し年齢対応正常値を算出した。全脳平均値と年齢の間には有意な負の相関が得られ ($r = -0.67$, $p < 0.001$)、回帰直線は $Y = -0.30X + 67.8$ 、またその95%信頼区間は ± 11.8 となった。局所ごとの値も全脳領域で年齢と有意な負の相関を示したが中大脳動脈領域は他の動脈領域よりも負の相関が強く有意差が認められた。全年齢にわたって前頭葉の血流量は他の部位よりも多く、優位性を示したが加齢による減少が他の部位よりも著しく差が縮まる傾向を示した。さらに、年齢対応正常値の95%信頼限界を局所ごとに算出し、この値で患者の測定値を割ることにより判定イメージを作製したところ、推計学上有意な減少あるいは増加部位を視覚的に容易に評価することが有用であった。

29. 各種の刺激における rCBF の変化(吸入法による検討)

松田 博史 前田 敏男 羅 錫圭
関 宏恭 久田 欣一 (金大・核)
山田 正人 (同・RI部)

吸入法による rCBF 測定の各種刺激に対する反応性を検討した。対象は右ききの正常人、のべ63人。安静