

38 I-123 HIPDM による脾シンチグラムの検討
山本和高, 久下裕司*, 佐治英郎, 柴田登志也,
林 信成, 青木悦夫, 千田道雄, 西澤貞彦, 米倉義晴
鳥塚莞爾** (京大 放核, 薬学*, 福井医大**)

Kungらにより脳血流シンチグラム製剤として開発されたI-123 HIPDM がマウスやラットの脾臓に強く集積することは既に発表したが, 今回はI-123 HIPDM をヒトに投与し, この放射性医薬品による脾臓の描出能を検討したので報告する。

健常者を対象として, I-123 標識HIPDM 3mCi を, 空腹時または食後に静注し, 中エネルギー用コリメータを装着したガンマカメラで1, 3, 5, 20時間後に前面像を撮像した。また, 3時間後に検出器回転型ガンマカメラで被検者の周囲360°, 64方向より1方向30秒の割合いでデータを収集し, SPECT 像を作成した。

1時間後の像では脾臓はわずしか描出されないが3時間後にはかなり明瞭になり, 20時間後ではさらに明確に脾臓が描出された。食後に投与された例では腸管の放射活性の増加が認められた。投与3時間後のSPECT 像では脾臓が, 肝や脾との重なりも無く, 同程度の放射活性で明瞭に描出された。

I-123 HIPDM はヒトの脾臓にも有意に集積し, 脾シンチグラム製剤としても利用できる可能性が高いと考えられた。

40 La, Tb の肝臓集積について
真田 茂, 安東 醇, 平木辰之助 (金大医短)

我々は今まで種々の放射性無機化合物の主要臓器組織への分布をラットを用いて定量的に評価してきた。ランタニド元素についても数種のものには既の実験したが, 放射性核種の入手の困難なものが多い。今回, 非放射性LaおよびTbをラットに投与し, その後摘出した肝臓について放射化分析を行う機会を得たので, その結果を報告する。

10 μ g のLa, Tb(25 μ g/ml 0.08Mクエン酸溶液)をそれぞれドリュウ系ラットに尾静脈投与し, 3hr, 24hr, 48hr後に屠殺して肝臓を摘出した。肝臓およびその一部をHogeboom and Schneider法に準じて細胞分画した試料を凍結乾燥し, 日本原子力研究所JRR-4原子炉Tパイプにより $8 \times 10^{13}n/cm^2 \cdot sec$ の熱中性子束で40分間照射した。La($^{140}La: T_{1/2}=40.2hr$)は照射後48hr, Tb($^{160}Tb: T_{1/2}=72.1d$)は1週間冷却し無処理でGe(pure)半導体検出器により測定した。

La, Tbはいずれも, 経時的に可溶性分画からミトコンドリア分画へ移行する傾向を示した。このことから, 既に放射性Yb, Tmで明らかにしたと同様, これらのランタニド元素は肝細胞内で酸性 μ o多糖によりライソゾーム(ミトコンドリア分画に含まれる)へ選ばれているものと考えられた。

39 脾臓核医学診断を目的とした ^{62}Cu 標識化合物の開発
佐治英郎, 久下裕司, 細谷健夫, 荒野 泰, 雑賀昭彦,
横山 陽 (京大, 薬, 医)

我々はこれまでに ^{13}N -アンモニア, ^{123}I -HIPDMなどの化合物が脾臓診断薬として有用であり, これらの脾臓移行にはアミンの構造が関与している可能性があることを報告した。一方, ^{62}Cu はジェネレータより入手可能なポジトロン放出RIであり, 近年その有用性が注目されている。そこで今回, 我々はパイファンクショナルキレートのを導入した ^{62}Cu 標識アミン化合物を合成し, その脾臓診断薬としての可能性を検討することを計画した。

キレート形成部位にジチオセミカルバゾン(DTS)骨格を選び, アミン化合物であるN,N-ジメチルフェネチルアミンのパラ位にこれを導入した化合物(p-DPA-DTS)について, 標識反応および動物での体内分布を検討した。なお, 今回の検討は ^{64}Cu を用いて行なった。標識反応は短時間内に定量的に進行した。また, ^{64}Cu -p-DPA-DTSをラットに投与し, その体内分布の経時的変化を検討したところ, 予想通り脾臓へは投与初期から高い取り込みが, 一方, 肝臓へは初期には低く時間経過とともに高い取り込みが認められた。その結果, 脾臓イメージングに最も重要な脾/肝比が, 投与後2分で2.6の高い値になり, 投与後短時間内に脾臓が描出されることが示され, 脾臓診断用放射性医薬品としての ^{62}Cu -p-DPA-DTSの有用性が期待された。

41 配位子交換反応によるジチオセミカルバゾン(DTS)化合物のTc-99m標識
荒野 泰, 八幡次成, 矢吹昌司, 横山 陽 (京大 薬)

演者らはBifunctional radiopharmaceuticalのTc-99mキレート形成部位として, ジチオセミカルバゾン(DTS)骨格が優れた性質を備えていることを報告してきた。しかし, 目的とするTc-99m錯体の合成にはTc-99mの加水分解反応が抑制される反応条件の設定が必要であり, 現実には, 高濃度のエタノール溶液中での反応により合成されている。本研究では, 水溶液中でのTc-99m-DTS単核錯体の合成を目的として, Kethoxal-bis(thiosemicarbazone)(KTS)を用い, 配位子交換反応によるTc-99m標識を検討した。

5価Tc-99mとの錯体を形成すると考えられている各種配位子Citrate, Glucoheptonate, TartrateのTc-99m錯体を合成し, 種々の条件下でKTSとの交換反応を行なった。また, エタノール溶液, および水溶液中でTc-99m-KTSを合成し, 交換法より得たTc-99m-KTSのインビトロ, インビボ挙動の指標とした。薄層クロマトグラフィ, 電気泳動法による分析の結果, この反応はpH, 配位子の種類, その濃度, さらに反応温度に依存し, $10^{-3}M$ で調整したTc-99m-CitrateとKTSとを室温, pH 8で反応する条件により目的とするTc-99m-KTSが得られた。マウス体内分布の検討からもこの結果は支持され, 配位子交換法による水溶液中の反応により, エタノール溶液中で得られるのと同一のTc-99m-KTSが得られる可能性が示された。現在, KTS以外のDTS化合物についても同様の検討を行なっている。