

40. 後大脳動脈支配領域脳梗塞の脳スキャン所見検討

松田 博史 前田 敏男 久田 欣一
(金大・核)
森 厚文 (同・RI総合センター)

脳梗塞における脳スキャンは各動脈支配領域に一致した異常集積を示すのでその集積パターンから動脈閉塞部位を推定するにが可能である。後大脳動脈支配領域脳梗塞のパターンとしては Hockey stick pattern と Tentorial Confluence sign が知られているが、我々の経験した16例では、後者は全例に陽性であったが前者は必ずしも見られなかった。そこで後面像の集積パターンと後大脳動脈の皮質枝の支配領域から3型にわけ検討した。Type I は、occipital branch のみの閉塞と思われ後面像では上矢状静脈洞に接した集積を示し5例にみられた。Type II は、lateral temporal branch の閉塞も関与していると思われ、いわゆる Hockey stick パターンを示し、8例に見られた。Type III は lateral temporal branch のみの閉塞と思われ、後面像では横静脈洞と接した集積を示した。これは後大脳動脈は吻合枝が多く支配領域の完全な梗塞は起こりにくいのでこのような3型にわかれたと考える。

41. 培養細胞を用いた ^{67}Ga -citrate 腫瘍内取り込み機序に関する研究における方法論的検討

小泉 潔 大口 学 中嶋 憲一
利波 紀久 久田 欣一 (金大・核)

腫瘍親和性物質の腫瘍内取り込み機序の解明や腫瘍親和性物質のスクリーニングに培養細胞を用い in vitro で検討することは非常に興味ある方法と思われる。当科においてもその方法を確立するため基礎的検討を行なったので報告する。

我々はラット吉田肉腫細胞を培養化して試みている。これはドンリュウラット腹水中で平行して継代可能であり、ラットにて結節を作製し in vivo の面からも検討可能であり、さらに吉田肉腫細胞は浮遊状態で増殖するため継代や細胞採取が容易であるという利点を有している。

経時的に ^{67}Ga -citrate のとり込み率を見るのに、pre incubation 後、腫瘍細胞が対数増殖期に入った後に ^{67}Ga -citrate を加えて検討した。細胞内取り込みは24時間まで経時的に増加を示した。

細胞内 RI 活性をカウントするに際し洗浄操作を行なうが、incubation 時間が短いもの程、洗浄操作による初期の RI 損失が大きいことが示唆された。

細胞内 RI とり込み率は一定細胞数あたり静止期の方が対数増殖期より多いことを認めた。

培養世代が増せばとり込み率が低下する傾向であったが有意差はなかった。

死細胞にもある程度 RI が吸着し、したがって死細胞が多い場合、補正が必要と思われた。

以上の様な点を考慮して施行すれば培養細胞における RI とり込みは再現性のあるデータを与えることが認められた。

42. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -標識化合物の迅速純度検定法—第2報— $^{99\text{m}}\text{Tc}$ リン酸系化合物について

真田 茂 安東 醇 平木辰之助
(金大・医短)
安東 逸子 久田 欣一 (同・核)

核医学診療において放射性医薬品の品質管理は重要な課題である。特に現在、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標識化合物による検査が最も多く、又、各施設ごとに迅速に標識され用いられている。そこで、その標識された化合物の純度試験をルーチンに行なえるような、簡便で迅速な試験法の開発が望まれる。我々は、フリーの $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ の分析を目的としてミニペーパークロマトグラフ法を報告したが (74 , 11 回東海, 16 回北陸合同地方会), 今回、特にリン酸系化合物について更に検討を加えた。

展開用紙は長さ 5.5 cm, 幅 0.5 cm で、下端より 1 cm の位置を原点とした。展開槽は長さ 8 cm, 直径 1.5 cm のガラス製試験管で、0.5 ml の展開溶媒を入れた。

MDP, EMDP およびピロリン酸の3種の $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -リン酸系化合物について、生食、メタノール・希アンモニア水 (1→10) 混液 (17:3) および各種濃度のアセトン、メタノール、メチルエチルケトンを展開溶媒として、そのうち $^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ と $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -標識化合物の分離の最も良いものを検索した。その結果、80~90%アセトンを展開溶媒としたものの分離が最もよく、又、その試験値は医薬品基準にもとづく方法および hydroxyapatite 結晶への吸着率とも良く一致した。

本法の展開時間は 4~5 分と非常に短かく、かつ操作が簡単であるため、ルーチンに臨床の場で純度試験を行

うのに有用である。

43. マイクロ波脱水操作中の RI の移行 —第2報—

折戸 武郎 真田 茂 安東 醇
(金大・医短)
森 厚文 (同・RI総合センター)
久田 欣一 (同・核)
菊田 洋子 (同・医薬RI研)

マイクロ波脱水処理法 (DEHYO-β, N2 型を使用) により動物廃棄物に乾燥処理を施す際の RI の移行を知るため, 8 種の γ 核種と 4 種の ^3H および ^{14}C 標識化合物について測定を行った。 γ 核種の測定は Ge (Li) 半導体検出器, ^3H および ^{14}C の測定は液シンで行った。前記核種をラットに数 μCi ずつ静注し, 約 30 分後に屠殺, 脱水処理を行った。 γ 核種については, 活性炭濾紙により, ^3H および ^{14}C については 3N NaOH で排気中へ移行するものを捕集し, さらに各々の凝縮水の測定を行った。 ^{75}Se , ^{131}I , および ^{203}Hg など揮発性の RI は投与量の 0.01~1.0% 程度が凝縮水あるいは排気中へ移行した。 ^3H 標識化合物は 1.0~3.1% が凝縮水, 0.03~0.05% が排気中へ移行し, ^{14}C 標識化合物は 0.1~3.6% が排気中, 0.01~0.08% が凝縮水へ移行した。これらの結果をもとに, 脱水処理を行った際, 排気, 排水中への RI が一般環境へそのまま放出してもよいとされている法律の規制値以下になるには, 廃棄動物体内にどれだけの RI が含まれていてもよいかを求めてみた。例えば ^{131}I の場合, 1 kg あたりの動物体内に 185 μCi 以下であれば, その凝縮水は一般下水中に放出してもよいことがわかった。同様に 9.2 mCi/kg 以下であれば, その排気中の RI は空气中に放出してもよいことがわかった。

44. 医用有望核種 $^{195\text{m}}\text{Pt}$ の無担体製造

天野 良平 安東 醇 (金沢大・医短)
森 厚文 (同・RI総合センター)
久田 欣一 (同・核医)
八木 益男 (東北大・核理研)

最近, 白金金属錯体の抗腫瘍剤の発展とともに, 白金の放射性同位体による標識金属錯体の研究が望まれている。これまで, キャリヤー含有の $^{195\text{m}}\text{Pt}$ および $^{193\text{m}}\text{Pt}$ の放射性核種により, 標識錯体 $\text{cis-}[\text{Pt Cl}(\text{NH}_3)_2]$ の体内

分布に関する研究が行なわれた。これら核種は原子炉照射による ^{194}Pt (n, γ) および ^{192}Pt (n, γ) 反応により製造されたもので, 無担体でないため, その使用に限界が生じた。

本研究では, 無担体 $^{195\text{m}}\text{Pt}$ の調製法について検討した。東北大学核理研の電子線リニアックの 30~60 MeV 加速電子を, 0.7 輻射長の白金コンバータを用いて制動輻射線に転換し, 試料 (Au 金属片) を照射した。照射終了後, ^{197}Au (γ, pn) $^{195\text{m}}\text{Pt}$ の光核反応で生成した $^{195\text{m}}\text{Pt}$ を, MIBK 溶媒抽出法および陽イオン交換法により放射化学分離し, 無担体で核的純度の高い $^{195\text{m}}\text{Pt}$ を得た。30~60 MeV の各最大輻射線エネルギーに対して, 生成収率を求めた。その結果, 本電子線リニアックの 60 MeV 加速で通常出力, 平均電流 200 μA で, 10 時間照射すれば, ターゲット (Au) 1 g 当たり 0.5 mCi の $^{195\text{m}}\text{Pt}$ が製造できることがわかった。

45. 親娘 2 核種比に注目した新しい核医学診断法

森 厚文 (金大・RI総合センター)
天野 良平 真田 茂 平木辰之助
(同・医短)
久田 欣一 (同・核)

ジェネレータ関係にある親娘核種の放射能比を測定し, 放射平衡時での放射能比と比較することにより, 生体内の動的挙動を知ることが期待される。そこで今回まず ^{81}Rb - $^{81\text{m}}\text{Kr}$ ジェネレータ関係に注目し, ファントーム実験を試みた。その結果, (1)流速と $^{81\text{m}}\text{Kr}/^{81}\text{Rb}$ 比の関係は理論式とファントーム実験の結果がよく一致した。(2)イメージ上でも流速の変化による差を描画可能であった。(3)吸収板による $^{81\text{m}}\text{Kr}/^{81}\text{Rb}$ 比は変化せず, 体内吸収による影響が少ないことが推定された。(4)市販のジェネレータカラムを生理食塩水 10 cc にて溶離することにより, ほとんどの Rb が溶離可能であった。(5)本法は娘核種の代謝速度など生体内の速度論的解析の可能性が期待される。