

88

^{99m}Tc 標識加温障害赤血球を用いた脾

clearance 測定 の検討

天理よろづ相談所病院 血液内科

○高橋 豊 赤坂清司

全上, R I 診療部

石原 明 中崎利彦

目的: ^{99m}Tc 標識障害赤血球を用い, 脾 scintigraphy だけでなく, clearance 測定による脾機能試験への応用を試み, そのために必要な障害度の標準化に関する検討を以下の如く行った。 **方法:** 赤血球の標識と障害; 緑十字販; Tc 赤血球標識キットを使用, ACD 採血 (⁵¹Cr 標識と共用) ; 全血 3 ~ 6 ml の洗滌赤血球 1 ml 当りに SnCl₂ 5 ~ 6 μg を添加混和し, 5 分後に洗滌, ^{99m}Tc 1 ~ 5 mCi を加えて 49.0 ± 0.5°C 15 分間放置し, 標識と障害を行った。 ⁵¹Cr 標識赤血球の加温障害は同一温度; 45 分間で行った。障害赤血球の検討; 走査電子顕微鏡で立体的微細構造を視察した。また, parpart 法に準じ浸透圧抵抗を測定し, 溶血曲線を正規分布確率紙上に plot し, 50% 溶血濃度 (平均値) 及び標準偏差を図上に求めた。生体計測; ⁵¹Cr : ^{99m}Tc 比がおよそ 100 μCi : 300 μCi になるよう両種赤血球を混和し, 被検者に投与, 経時的に採血して血中消失曲線を得ると共に, 脾について ^{99m}Tc , ⁵¹Cr 夫々 γ-spectrum に対応する放射図を得た。各脾放射図と対応により血中曲線の 0-time 値を求め半値時間 T_{1/2}を得た。既報の如く, 障害赤血球の浸透圧抵抗の 50% 溶血濃度で障害の程度の差に由来する消失速度の偏位を補正し, Clearance Index であらわした。 ⁵¹Cr に対し Scintiscanner で ^{99m}Tc に対し Scinticamera で脾の形態的観察を行った。一部の症例では ^{99m}Tc 加温障害赤血球と ⁵¹Cr 標識 NEM 処理赤血球の同時投与により 2 種の障害赤血球 clearance の同時測定を試みた。 **結果:** Tc の赤血球標識率は約 85%, invitro elution は数回の洗滌操作で尚 0.5% 程度あり, invitro elution は投与 15 分以降, 摂取臓器から認められた。50% 溶血濃度では両核種標識赤血球間に有意差なく, Tc 標識 15 分加温血球は ⁵¹Cr 標識 45 分加温血球とほぼ同程度の障害度をもつと思われた。溶血曲線上, Tc 加温血球の標準偏差は Cr のものより小であった。走査電顕像でも前者は突起形成が少くより均等に球状化を示した。この事は, Tc 標識過程の SnCl₂ による還元操作が赤血球の被障害性を増すとともにより均等な障害結果をもたらす効果があると思われた。生体内 clearance の測定結果は, 消失 T_{1/2} では, 両血球間でかなりのバラツキがあったが, 障害の程度で補正した clearance Index としてみると両者の差の平均は 0.048 (正常例の 4.3%) で t=0.188, 両核種赤血球の clearance はほぼ一致するとみなされた。 ^{99m}Tc 加温障害赤血球は ⁵¹Cr 標識のものに代り得, また ⁵¹Cr NEM 処理赤血球と同時投与により各血球 clearance の同時測定が可能である。

89

^{99m}Tc 標識障害赤血球による脾シンチグ

ラフィー

京都通信病院 京大病院同位元素

○三木昌宏, 中島言子

脾腫は, 種々の疾患において見られ, その形態や大きさは, 脾シンチグラフィにより知られる。従来は ⁵¹Cr 標識赤血球に熱処理を加える方法や, ²⁰³Hg 又は ¹⁹⁷Hg-MHP による化学的障害を用いる方法により, 障害赤血球の脾臓への抑留, 集積する性質を利用し, シンチグラムを得た。しかし ⁵¹Cr 使用の場合, ⁵¹Cr 活性が長期に亘り脾部に観察され, 他の臓器の R I 検査に影響を与え, ²⁰³Hg 又は ¹⁹⁷Hg 使用の場合には, 脾より流出したのち, 腎に留り, 放射能被曝を与える。近頃では, ^{99m}Tc コロイドや ^{99m}Tc フィチン酸を用いる肝, 脾シンチグラフィも行われているが, 脾の大きさの推定は可能であっても, 細部にわたる形態の観察には不十分である。最近, ^{99m}Tc を用い赤血球を標識, 熱処理又は化学的障害を加え, 脾シンチグラフィに供するキットが製品化 (TCK-11) されたので, 更に, 基礎的検討とその臨床応用を試みたので報告する。

方法 被検者より, 血液 2 ml をヘパリン採血し, 0.3 μg の錫を含む, stannous pyrophosphate 0.5 ml を加え, 室温にて 5 分間, 時々振盪しながら incubate する。2000 rpm 10 分間, 遠沈したのち, 上清を捨て, ^{99m}Tc-O₂, (約 1 mCi (約 0.5 ml)) を加え, 室温にて 5 分間, 時々, ゆるく振盪しながら incubate する。更に, 2000 rpm にて 10 分間遠沈し上清を捨て生食 1 ml を加えて軽く混和する。49°C ± 0.5°C の恒温槽で, 30 分間 incubate する。(BMHP 1.5 mg を加えた時は, 熱処理を行わずによい。) 被検者に, 冷却後の標識赤血球を静脈内投与し, 30 ~ 3 時間後に, スキャンニングを行い, 脾の形態, 大きさ, 位置等を知る。

各種疾患の脾シンチグラフィを行い, 満足すべきシンチグラムを得た。この方法は, 手技が比較的簡単であり, 短時間に, 多人数の脾シンチグラムを得ることが可能であり, 同一患者で, 数多くの R I 検査が予定される場合には, それへの影響が少い利点があるが, 術者にとっては, 従来方法に比して, 大量の R I を用いるため, 被曝という点に関しては, 更に深い注意を払うことが必要である。