

13. ^{99m}Tc 標識赤血球を用いる脾臓循環動態の観察に関する試み

刈米重夫 佐藤道明 藤森克彦

三木昌宏 脇坂行一

(京都大学 第1内科)

自己赤血球ないし自己熱処理赤血球を肘静脈より投与したのち、第1回の脾臓に際しての循環の様式を観察することを試みた。

赤血球の標識はの場合シンチレーションカメラにて短時間内のR I 活性の動きを観察する必要があるため $^{99m}\text{TcO}_4$ を用いた。

ACD 加血液 10ml に $^{99m}\text{TcO}_4$ 約 3~5 mCi を加え、またはさらに非放射性的 Na_2CrO_4 を 100 μg の割合に加え 37°C 40分間孵置したのち赤血球中には前者で 59.8%, 後者で 76.5% の ^{99m}Tc 活性を認めるが、食塩水で2回洗滌後には前者で 23.4%, 後者で 30.2% に減少した。場合によってはさらにこの $\frac{1}{2}$ 位の標準率に終る。 Na_2CrO_4 はこの程度の量でも軽度の溶血を起し、赤血球はある程度の障害を受けるものと考える。

^{99m}Tc 標識赤血球肘静脈投与時、脾臓部にガンマカメラを設置し、3秒毎の40×40のareaのcountをテープに記録した。このdataは10×10areaに整理しそのcountの経時的变化をグラフに記載して比較検討した。

真性多血症の患者に自己熱処理赤血球を投与したのちの脾臓のカウンターの推移は明かな2峯を形成し、その間の時間は約10秒であった。パンチ症候群の患者において自己赤血球を投与した場合、前者の場合ほど著明でないがやはり2峯性を示した。 ^{99m}Tc 活性の山は、脾臓の末端へ行くほど遅延の傾向を示した。これらの ^{99m}Tc 標識赤血球投与直後の局所の循環動態についてはさらに症例を重ねてその意義を把握したい。

*

14. 膝関節腔シンチグラム

土田 竜也 岡 利之

(大阪市立城北市民病院 R I 室)

増本愛治郎 門林 哲夫 藤原 義江

森下 晋伍

(同上 同整形外科)

目的：各種膝関節疾患時における膝関節腔内病変を知り診断に利用する。

方法：使用R I 試薬は ^{198}Au コロイド, ^{131}I -Na お

よび, ^{131}I -HSA, 膝関節腔内注入量は排導半減時間 $t_{\frac{1}{2}}$ の測定時には 25~30 μCi (~0.5 ml), シンチグラム併用時には 50~70 μCi (~1.0ml) を使用した。注入直後より経時的にスキニングし排導状況を知るためには各計測値を plot した時間経過曲線の図計算より $t_{\frac{1}{2}}$ を求め、関節腔形状を知るためには仰臥位、側臥位にて膝関節部を正面および側面の2方向より、面スキニングする。

成績：健常ないし無症状膝における $t_{\frac{1}{2}}$ は ^{131}I -Na では 1.4 ± 0.2 時 ($n=8$), ^{131}I -HSA では 1.5 ± 0.2 日 ($n=12$), ^{198}Au コロイドでは7日前後 ($n=15$) で発症・増悪期には延長した。正常膝シンチグラムの正面像は外側に偏した頂点をもつ三角形をなし、中央に膝蓋骨に相当して円形の希薄部をもつ側面像では“く”の字状を呈するが、いずれも関節包とその上位に接続する膝蓋上包とによって形成される形状である。病的膝では種々の変化をきたし外形的には拡大、縮小、変形を、内部的には希薄欠損部が局在し、経時的には排導影が出現せず、また残留像が見られる等の異常像がある。

結論：変形性関節症OAを主体とする膝関節疾患に応用し $t_{\frac{1}{2}}$ の延長による排導機構の障害と関節腔形状の著るしい変化を知った。本法はレ線検査からえられぬ情報を提供する方法として、臨床的に有意義なものとおもわれる。

*

15. オートラジオグラフィと顕微分光光度計を用いた人骨髓腫細胞の回転

原 宏

(大阪大学 第1内科)

中井一夫 永井清保 東野和男

(新千里病院)

兄玉 順三

(国立大阪病院)

中尾皖英 稲田英一

(大阪警察病院)

顕微分光光度計を用いて個々の細胞のDNA量を測定し、 ^3H -thymidineを用いたautoradiographyによるDNA合成細胞の確認により、種々の細胞のcell cycleが次々と明らかになりつつある、私達はこれら2方法を用いてmultiple myelomaの患者にmelphalan (L-phenylalanine mustard)を投与し、投与前後のcell cycleの変化を検討した。

骨髓穿刺標本に Giemsa 染色を行ない、myeloma cell を確認した後、Feulgen 染色を施し、細胞核上で吸収をみると従来の報告と同じく、560m μ に最大の吸収があった。そこで 560m μ において照射野径 2.0 μ 、測定野径 0.5 μ にて area scanning を行ない DNA 量を測定した。対照として既に 2N の DNA 量であることを証明した compartment IV の赤芽球 DNA 量を同一標本で求めた。一方骨髓穿刺液を ^3H -thymidine を含む溶液中で incubate し、NTB-2 emulsion を用いて autoradiograph を作り DNA 合成細胞を求めた。melphalan 投与後 2N と 4N の DNA 量を持つ細胞が増加し、2N~4N の中間の DNA 量を持つ細胞が減少した。また melphalan 4mg/日 投与例では 8N の myeloma cell の出現をみた。一方 autoradiography では本剤治療により標識率の低下がみられた。これら成績より melphalan は DNA 合成開始を抑制すると同時に細胞分裂を阻害すると結論される。以上細胞回転の変化を顕微分光光度計と ^3H -thymidine の autoradiography を併用して myeloma cell における melphalan の影響を cell cycle の面から検討し、その有用性を確認した。

*

16. ^{75}Se -Selenomethionine による脾の局所動態の研究

松尾導昌 前田知穂
(神戸大学 放射線科)

目的：脾の形態診断に加え機能診断を試みる目的で、脾局所の経時的放射活性の変動を求め、脾機能検査法としての意義を検討した。

方法：脾疾患、肝疾患、その他の症例 9 例につき、前処置を施すことなく、 ^{198}Au -colloid 50 μCi または $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫化コロイド 150 μCi を静注し、1000 holes collimator を装着した東芝製 γ -Camera を 15° 仰角位で肝を確認した後、 ^{75}Se -Selenomethionine を静注する。 γ -Camera の CRT 上の像を 64 \times 64 の Matrix の位置信号として real time で VTR に収録し、肝影の Subtraction 処理および、脾頭部における放射活性の経時的変動を見た。

結果：肝臓上でのカウント数は、注入直後より 30 分後まで上昇し、50 分後より徐々に減少した。一方脾頭部における放射活性の変動は、注入直後より 4~5 分で速やかに上昇し、以後は脾腫瘍例では上昇を認めず、正常例では僅かながら集積を示した。

考案並びに結語：1) 肝および脾局所の経時的放射活性

の変動より、Subtraction 処理を行なわない脾シンチグラムは、理論上 50 分以後の方が良いシンチグラムがえられる。2) 脾頭部における放射活性の変動は、integral histogram として表わすと、腫瘍例の特徴がより一層明らかとなった。3) しかし、外分泌性脾機能をみるための放射性医薬としての、 ^{75}Se -Selenomethionine は、再検討を要すると考えられる。

*

17. 放射性色素による肝、胆道系局所動態の研究

松本 晃 前田知穂 楢林 勇
西村宏明
(神戸大学 放射線科)

目的： ^{131}I -Rose Bengal により、肝、胆道系循環動態も解析する。

方法： ^{131}I -Rose Bengal 300 μCi を静注し、 γ -Camera により経時的に Scintiphoto 像を描画すると共に、注入と同時に 128 \times 128 の Matrix にわけた CRT 上の輝点を real time で VTR に記録した。ヨーク錠投与後も施行し、VTR に収録された信号を CRT, Memory Scope 上に再生した。この際肝左葉、右葉、胆嚢、心臓上の 4 カ所に Split Area を設け、それぞれの経時的 Count 数を MCS モードを経て、動態描画した。

結果：正常例では、肝左葉の放射能量は注入後速やかに上昇し、約 40 分で最高に達し、以後緩徐な減衰を示した。胆嚢では初期相は肝摂取曲線を類似したが、20 分後に変曲点が見られ、その後 20 分間は急激な上昇を示した。肝左葉は片対数表により、初期相 ($T_{1/2}$: 6.5 分)、第 2 相 ($T_{1/2}$: 9.3 分)、第 3 相 ($T_{1/2}$: 100 分) に解析される。肝腫大例では胆嚢の変曲点は注入 40 分後にみられ、正常例に比しやや遅延していた。肝摂取曲線では初期相と第 2 相は正常値を示したが、第 3 相の $T_{1/2}$ は 288 分と延長していた。ヨーク錠投与後の胆嚢の減衰曲線は正常例とほぼ類似した。

考案並びに結語：VTR on line system を用いて肝、胆嚢に任意の Split Area を設定し、えられた摂取排泄曲線、ヨーク錠投与後の放射活性の変動を解析すれば、肝、胆道系機能を明確にすることが可能となり、肝の病態生理の把握に役立つものと考えられる。

*