

P-7 ^{99m}Tc -DMSA腎シンチグラフィ(初期イメージ)による腎血流動態の解析と腎疾患分類の試み
京都大学 泌尿器科

○川村寿一, 細川進一, 吉田 修
中央放射性同位元素部門
藤田 透, 鳥塚莞爾

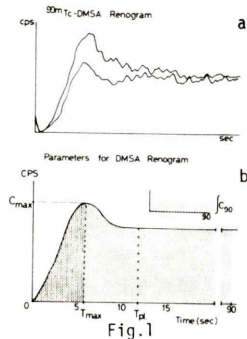
^{99m}Tc -dimercaptosuccinic acid (DMSA)の腎皮質集積性から、その腎シンチグラフィはすぐれた静的イメージを提供するのみならず、その腎摂取率をもって左右腎機能を定量的に把握出来ることを経験してきた。また、 ^{99m}Tc -化合物に共通な性質から、その初期イメージは皮質の動的なイメージを表わすので、DMSA投与後直ちに腎内血流に従って分布するDMSAをcountして得られる曲線(DMSAレノグラム)を解析し、数ヶのparametersを取り出し、種々の疾患腎において特徴あるパターンが得られるかどうか検討した。

DMSA 2mCi を投与した直後から90秒までのイメージをdata store playback systemに収録

し、minicomputerを使って左右腎別に初期イメージを描き(Fig.1-a)、この曲線のsmoothingを行ってcountが最大となる時間を T_{max} 、その時のcount量を C_{max} 、upslopeの勾配($C_{\text{max}}/T_{\text{max}}$)を $\tan\theta$ 、曲線のpeakをすぎてplateauになる時間を T_{pl} 、90秒までの全count量を $\int C_{90}$ とした(Fig.1-b)。

1) 中等度以上の腎実質病変(糸球体腎炎、腎盂腎炎、糖尿病性腎症)のある場合、 C_{max} 、 T_{max} 、 T_{pl} 、 $\tan\theta$ 、 $\int C_{90}$ は全て減少か短縮し、 T_{pl} のみ正常の場合、比較的皮質機能はまだ保たれており、 T_{pl} のみ延長している場合は初期の水腎症や嚢胞腎の場合にみられた。2) 腫瘍の如き新生血管に富む場合、 C_{max} 、 T_{max} 、 T_{pl} は増加ないし延長し、高血圧症の場合は C_{max} は正常であるが T_{max} 、 T_{pl} は延長していた。3) T_{max} 、 T_{pl} 、 $\tan\theta$ が正常で、 C_{max} のみ減少している場合は先天性矮少腎、孤立性腎嚢胞、特発性腎出血の一部などでみられた。

以上のことから C_{max} 、 T_{pl} は腎実質病変を、 T_{max} は腎血管病変を、 $\tan\theta$ は血流量と循環領域とのバランス及び残存機能状態を、 $\int C_{90}$ は循環領域の広さを夫々に表現し、静的イメージによる形態学的な変化や腎摂取率を考慮して、これらのparametersの変化の組合せから、腎の血流動態を基盤にした腎疾患分類が可能なが示された。



P-8 がん親和性核種の細胞内動態 — 超遠心ゾーナル式細胞分画法によるライソゾーム等の分離法
東京都臨床医学総合研 放射線医学部
○鮫島和夫 佐々木有美子 折井弘武

R Iの細胞内局在およびその動態を追跡するための基礎となる細胞分画の方法には、これまで一般的にひろく用いられているシュナイダー法があり、この方法によりR Iの細胞内局在を論じた論文は数多い。しかし、この方法で得られる細胞核、ミトコンドリア等々の分画は、よく調べると、他の成分の混入が極めて多く、決して単一な分画であると云えない。この事実是这样して得られた分画を電顕的に、或は酵素パターンをしらべれば明白に証明される。がん親和性R Iの場合も事情はまったく同じであり、従来Gaが集ると云われるライソゾームにおいても現在的手段では高純度かつ高収率でこの分画を得ることはむづかしい。

シュナイダー法に代るすぐれた細胞分画法としては、オークリッジ研のヘイズらによる連続式ゾーナル分画法がある。この新法で上記の純度と収率の問題は大巾に改善されたが、欠点として、比重のおもい細胞核を最初に除去してからサンプルを分画するため、核に関するデータは一切得られなくなるという問題がある。われわれはこのゾーナル遠心法の原理により、新しい分画法を開発した。その原理とは、細胞中の粒子を密度およびS常数の両者により分画するものである。方法は、まず低速回転中のゾーナルローターに蔗糖勾配を作り、次いで試料を入れ、一定回転後再び低速回転下にローター辺縁に移動した試料成分をとり出し、再び蔗糖勾配を補充し、さらに遠心し、低速下で試料の第2分画をとり出す。この操作を5回くり返すことにより順次比重、S常数の大きい順序で細胞核、ミトコンドリア、ライソゾーム、ペロキシゾーム、ミクロゾーム、上清が高い純度でしかも収率よく分画される。ことにライソゾームと混在するペロキシゾームはシュナイダー法でも、またヘイズの方法でも分離不可能であったが、われわれははじめてこの方法で分離に成功した。細胞上清はさらに遠心を加えることにより二つ以上の分画に細分することが可能である。

この方法により腫瘍R Iをはじめ多くの物質の細胞内局在を追跡することが可能になったので、われわれは目下Ga、Iw、Co-BIMをはじめGaの結合物質等の細胞内局在と移動を追跡中である。