

149. 慢性うっ血性心不全時の腎内血流分布

天理病院循環器内科

木之下正彦	篠山 重威	白浜 福宣
金 焰基	友永 肇	楠川 福造
同	RI 部	稻田 満夫

腎内血流分布の状態は、全腎血流量とともに生体の Na^+ と水の調節に重要な役割をはたすといわれる。今回は ^{133}Xe の腎よりの洗い出し曲線より心不全患者の皮質と髓質血流を測定した。対象は、32才より66才の心疾患有を有し、過去にうっ血性心不全をきたしたことのある症例25例、主として弁膜疾患を対象とし、また正常対象として、12例に ^{133}Xe の洗い出し曲線をえた。心疾患有には、腎クリアランス、PSP 試験、心拍出量測定を行なった。 ^{133}Xe の洗い出し曲線を得る方法は、まず Selinger 法で腎動脈内にカテーテル挿入後、 $600\mu\text{C} \sim 1\text{mC}$ の ^{133}Xe を含む生理食塩水 0.5ml をカテーテルを通して注入し、ただちに 4~5 ml の生食でフラッシュした。体外より 1 inch の NaI クリスタルを有するシンチレーションプローブを腎に向けて指向した。この出力を 2 秒毎にプリンターに記録した。得られた洗い出し曲線を片対数紙にプロットし、peeling 法で compartmentanalysis を行ない、第 1 より第 4 成分に分離した。各成分の O-time との交点のカウント数をパーセントで表わし、それを % 全腎血流とし、その rate constant とヘマトクリットから flow rate を求めた。第 1, 2 成分が腎のどの部分を表わしているかをみるために犬腎 autoradiograph を作成した。即ち正常犬では ^{85}Kr 投与後 15 秒と 60 秒後、三尖弁閉鎖不全犬では 30 秒と 60 秒後に腎を剥出し、film に露光させた。全腎血流量は、正常では平均 369 ml/min/100g であったが、心不全例では平均 201 ml/min/100g と有意に減少していた。心拍出量と全腎血流量はよい相関を示したが皮質血流量とはあまり相関を示さなかった。心不全時の腎皮質は autoradiography より外層と内層の 2 つの異なる flow rate を有しており、第 1 成分が皮質外層、第 2 成分が皮質内層を表わし、共に正常に比して flow rate が減少していた。結論として、心不全では皮質外層血流の著明な減少と皮質内層から髓質外層の flow rate の減少がみられた。

150. 放射性物質 (^{131}I MAA, $^{131}\text{IMIAA}$, ^{198}Au コロイド) による末梢循環の診断的評価

東北大學 第2外科	大原 到
放射線科	中村 譲
鬼怒川珪肺病院	志田 寿夫

研究目的：

従来末梢循環を測定する方法として脈波測定、皮膚温測定、放射性物質による局所クリアランス法血流計等種々の方法があるが、1 側肢全体の循環状態を充分反映してはいい難い。動脈の中に放射性物質を注入して、体外よりその放射能を測定すれば血流の変化に応じた放射能曲線が記録出来ると考えられる。また、赤血球 (8 μ) より小さい粒子の蛋白質にアイソトープを標識すれば、それ以下の大きさの毛細血管を通る血漿の流れもある程度知る事が出来、従って正常と異常末梢循環との鑑別が出来ると予想され、これを解明する目的で以下の研究を行なった。

研究方法：

末梢循環が正常な人と異常な人（器質的変化を有する慢性動脈閉塞症および機能的動脈閉塞症を有する患者）計 91 例を対象とした。室温 23°C 前後の部屋で被検者を仰臥位とし、局所麻酔下に大腿または上腕動脈に 100~250 μCi 放射性物質 (^{131}I MAA, 20~50 μCi , $^{131}\text{IMIAA}$ 1~5 μCi , ^{198}Au コロイド) を動注した。下腿、足または前腕、手にそれぞれスペクトロメーターをおき放射能を記録し、また一部で体軸方向に足先より頭頂まで放射能の測定および手、足のスキャニングを行なった。

成果：

- 1) 大腿動脈より放射性物質を注射すると 1 分以内に肺にあらわれ、下腿、皮膚に動脈吻合が存在する事がわかった。
- 2) 動脈吻合は正常循環状態のある場合よりも動脈閉塞例で多くみられた。
- 3) 正常循環と異常循環で特徴的な放射能減衰曲線が得られた。
- 4) 毛細管の循環状態をある程度明らかにし得た。

結論：

末梢循環が正常か異常かを動脈吻合の多少、放射能減衰曲線から鑑別する事が出来る。本方法は末梢循環障害の有無をスクリーニングするによいと考えられる。また、所謂血管拡張剤が如何なる部位に作用しておるかを判定する事も可能である。