

¹¹C-Hydroxyephedrine 心筋集積に血流因子が及ぼす影響に関する検討

野村 祐介*
村上 佳裕**
梶波 康二*

松成 一朗**
松矢 高広**

高松 宏幸**
大久保信司*

野田 昭宏**
津川 博一*

【研究背景】

¹¹C-HED PETは心臓交感神経に特異的に集積するトレーサーとされているが、その集積には血流因子と関与していることが示唆されている (Wolpers, *Cor Art Dis* 1991; 2: 923-9, Allman, *JACC* 1993; 22: 368-75)。しかし、これまで¹¹C-HED集積と血流の関係を直接検討した報告はない。

【目的】

ウサギ心筋を用いて、¹¹C-Hydroxyephedrine (以下¹¹C-HED)の心筋集積とMicrosphere法により測定した心筋血流との関連を検討する。

【対象】

NZWウサギ9羽 (14-16 W, 2.7-3.1Kg) を使用。正常コントロール群 (n=3), アデノシン負荷による高血流群 (adenosine triphosphate disodium: Adetphos (r) 使用) (n=3), β 遮断薬による低血流群 (propranolol hydrochloride: Inderal (r) 使用) (n=3) の3群に分類した。

【実験方法】

I) 耳静脈よりpentobarbital静注, II) 両側大腿動脈ライン確保, III) 右頸動脈より左室内にカテーテルを留置, IV) 耳静脈よりアデノシンまたは β 遮断薬を投与した後に¹¹C-HEDを静注, V) 同時に左室内へ経カテーテル的に Sc-46標識microsphereを投与, VI) 右大腿動脈より5分間持続的採血 (1.5ml/min.X5min.), 左大腿動脈より次のポイントで40分間連続動脈採血施行 (採血ポイント: 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 150, 180, 240, 300, 600, 1200, 2400s)。VI) 耳静脈よりpentobarbital sodium (Nembutal (r)) を過剰投与し心筋を摘出した。

【データ解析】

心筋血流 (Myocardial Blood Flow: MBF) は左室内に留置したカテーテルよりSc-46標識micro-

sphereを投与し、以下の式を用いて算出 (Cmyo: 心筋のカウント, Fw: 持続採血の速度, Ab: 血中全体のカウント): $MBF=Cmyo \times Fw/Ab$ 動脈血および摘出心筋の¹¹Cカウントから、以下の式を用いて¹¹C-HEDのRetention fractionを算出 (Cmyo: 心筋のカウント, Cb: 0分~40分の血液カウント積算): $Retention=Cmyo/[Cbdt$

【結果】

正常・高血流・低血流群の心筋血流はそれぞれ 3.5 ± 0.29 , 5.3 ± 1.08 , 2.1 ± 0.87 ml/g/min.であった ($p=0.0098$) (図1)。一方、各群における¹¹C-HED retention fractionはそれぞれ 0.53 ± 0.22 , 0.52 ± 0.18 , 0.62 ± 0.15 と有意差を認めなかった (図2)。また、心筋血流と¹¹C-HED retention fractionには有意な相関を認めなかった ($r=-0.28, NS$) (図3)。

【まとめ】

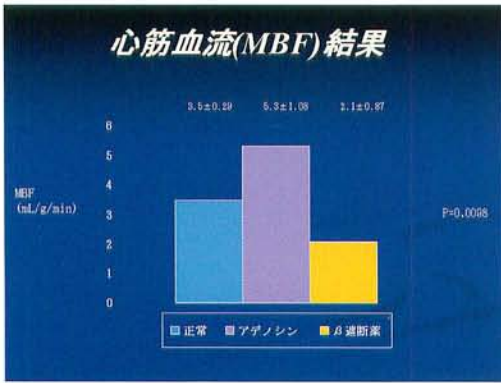
心筋血流はアデノシン投与により増加し、 β 遮断薬投与により低下した。¹¹C-HED retention fractionは正常群・アデノシン投与群・ β 遮断薬投与群において各群間で有意な差を認めなかった。心筋血流と¹¹C-HED retention fractionの間には有意な相関を認めなかった。

【結語】

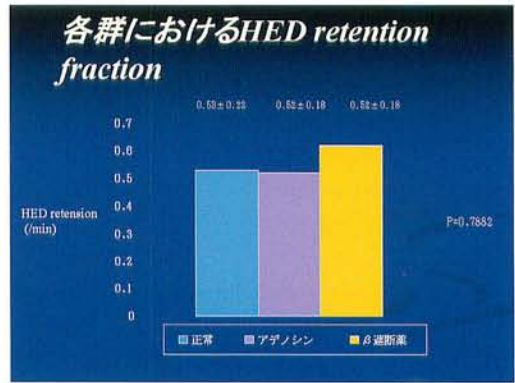
心筋¹¹C-HED集積と心筋血流との間には明らかな関連を認めなかった。従って心筋への¹¹C-HED集積には血流因子の関与は小さく、専ら心筋交感神経を反映しているものと考えられる。

*金沢医科大学 循環制御学

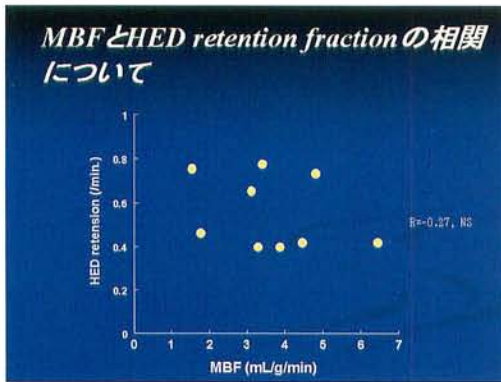
**先端医学薬学研究センター



▲図1



▲図2



▲図3