

心不全患者での¹²³I-MIBGと神経体液性因子との関係

井内 和幸*, 清川 裕明*, 中嶋 憲一***

【目的】

心不全では¹²³I-MIBGの各因子(uptakeやclearance)が悪化することが知られているが、それらの因子が必ずしも同時に変化はしない。一方、交感神経末端からのノルアドレナリンの放出、再吸収はカテコールアミン以外の体液性因子によっても調整されている。今回、心不全での¹²³I-MIBGの各因子と各種神経体液性因子との関係について検討した。

【対象および方法】

虚血性心疾患を含まない20名の慢性心不全患者(平均年齢58±13歳)で、治療は無治療またはジギタリスおよびフロセマイドでACE阻害薬やスピロノラクトンは使用していなかった。¹²³I-MIBGスキャンは安静時に111MBqを静注し、30分後(E)と3時間後(D)に撮像した。planar像の正面像で心臓と上縦隔に関心領域を置き、心筋/上縦隔比(H/M)と時間補正したwashout rate(WR)を算出した。同時に、血中アドレナリン、ノルアドレナリン(Adr, Nor)、血漿レニン活性(PRA)、アルドステロン(Ald)、心房ナトリウム利尿ホルモン(ANP)を測定した。

【結果】

	WR	H/M(E)	H/M(D)
ln(Adr)	R=0.185	0.136	0.069
ln(Nor)	R=0.172	0.461 [†]	0.605 [§]
PRA	R=0.536*	0.331	0.466 [†]
Ald	R=0.548*	0.235	0.443
ANP	R=0.310	0.467 [†]	0.605 [§]

§ P<0.01, * P<0.02, † P<0.05

【総括】

交感神経終末でのノルアドレナリンの動態は多くの因子が複雑に関係している。その一つにレニン-アンギオテンシン系があり、心不全治療へのACE阻害薬の適用がある。今回、心筋内ノルアドレナリ

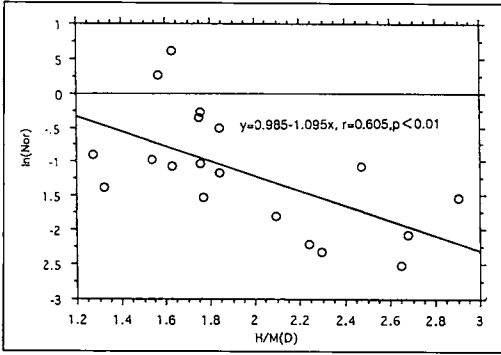
ン含量あるいは心筋へのノルアドレナリンのuptakeを反映するとされる¹²³I-MIBGのH/M比は血中ノルアドレナリンと良い逆相関を示したことは心不全では心筋へのノルアドレナリンのuptakeが減少し、心筋内含量も減少していることを示している(図1, 2)。しかし、WRは血中ノルアドレナリンとは相関がなく、レニン-アルドステロンと正相関があった(図3, 4)。実験的に交感神経終末ではレニン-アンギオテンシン系の賦活化により、アンギオテンシンによるノルアドレナリンの再吸収障害が起きるとされている。つまり、心不全ではレニン-アンギオテンシン系の賦活化の程度により、ノルアドレナリンの再吸収障害が起き、洗い出しに変化を起こしているものと思われた。このことは心不全治療におけるACE阻害薬の効果を追認しているものと考えられた。ANPについては交感神経を抑制するともいわれているが、今回の¹²³I-MIBGのデータとは直接関係をみいだすことはできない。しかし、H/M比と関係が強く、WRとは関係がなく、またANPが心機能の重症度や心房圧と相関することと合わせて考えると、心筋障害は強くなると心筋内ノルアドレナリン含量が低下し、左室の拡張障害もでてくるものと思われた。一方、心不全の早期では交感神経の賦活化からWRが亢進し、心筋の障害を代償しているものと思われ、ANPとは相関を示さなかったものと推測された。

【結語】

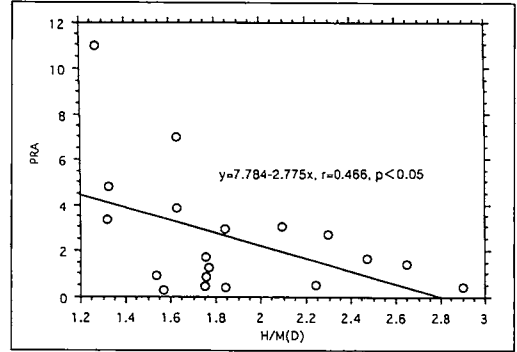
WRとH/M比はそれぞれ異なった意味合いをもっているものと思われ、心不全患者の状態を評価する場合、¹²³I-MIBGと神経体液性因子を組み合わせていくことは、より詳細な情報を得ることができるものと思われた。

* 富山県立中央病院 内科

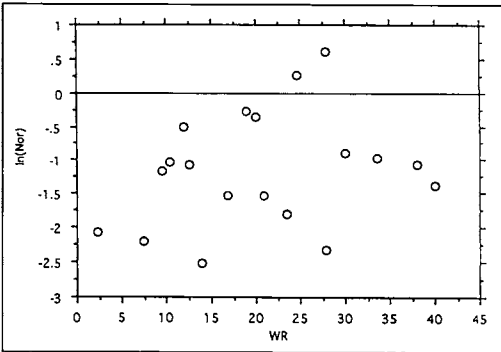
*** 金沢大学 核医学科



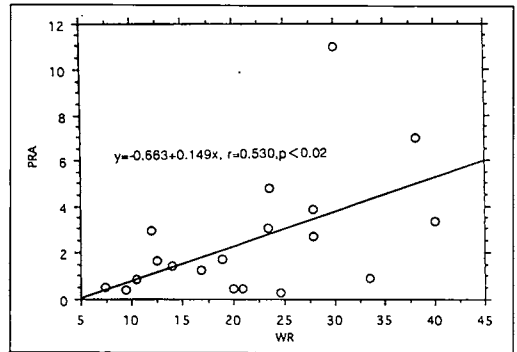
▲ 图 1 H/M-Noradrenaline



▲ 图 2 H/M-PRA



▲ 图 3 WR-Noradrenaline



▲ 图 4 WR-PRA