

²⁰¹TlCl RI angiography による簡便な 心筋血流指標算出の試み (第2報)

—運動負荷による心筋血流指標の変化—

松山 昇,* 室谷与志文,* 作井 久豊,* 村田 豊松*
上田 幸生,** 真田 宏人,** 藤田 一,** 秀毛 範至***
利波 紀久,*** 滝 淳一,***

〔目的〕

前回、我々は、²⁰¹TlCl 心筋血流シンチグラフィ撮像前のダイナミックデータ収集という簡便な方法により得られる左室と大動脈の時間放射能曲線から、Patlak Plot を用いることにより心筋血流指標 (Myocardial Perfusion Index : MPI) を得ることが可能であることを報告したが、今回、この MPI を負荷心筋及び安静心筋時に求めることにより、運動負荷による心筋血流の増加を検出できるかどうか検討した。

〔方法〕

負荷心筋スキャンでは、自転車エルゴメータ法により負荷をかけ、開始負荷量 25W とし 2 分毎に 25W ずつ増加し、²⁰¹TlCl 注入の指標としてミシガン基準及び予想最大心拍数の 85% 増加、下肢疲労などを目安とし、負荷時の MPI とした。また、3 時間後の delayed image 撮像時、可能な場合再静注法を用いることにより同一患者の安静時の MPI を得た。

安静心筋においては安静時の MPI を、また可能な場合半量ずつボラス注入することにより、安静時の MPI を 2 回得た。

また負荷心筋、安静心筋において 2 回目の MPI を得る時、1 回目に投与した ²⁰¹TlCl の影響を除くため、30 秒間バックグラウンド像を収集し、その後のダイナミックデータから差し引き、2 回目の MPI を得た。

なお、装置は東芝 GCA-901A/SB を使用し、コリメータは低エネルギー汎用コリメータを使用した。なお、これら一連の MPI 算出処理は GPL 化し、データ処理を行った。

〔対象〕

当院にて ²⁰¹TlCl 心筋 SPECT を施行した虚血性心疾患患者 92 例で

運動負荷：64 例 (再静注：30 例)

安静：28 例 (再静注：10 例)
を対象に行った。

〔検討項目〕

運動負荷群と安静群の MPI を比較した結果を図 1 に示す。

MPI (EX) 平均：1.435 SD：0.513

MPI (REST) 平均：0.900 SD：0.443

となり、運動負荷群 MPI は安静群 MPI に比し、有意水準 0.1% 以下と有意に高い値を示した。

次に再静注法を施行した運動負荷 30 例を対象として、負荷時 MPI と 3 時間後の delayed image 撮像時の安静時 MPI を比較、つまり同一患者での運動負荷 MPI と安静 MPI を比較した結果を図 2 左に示す。運動負荷群では、負荷時 MPI は、安静時 MPI に比し、有意水準 0.1% 以下と有意な高値を示した。

対照として、再静注法を施行した安静群 10 例で前後 2 回の MPI を比較した結果を図 2 右に示すが、有意な差は示さなかった。

最後に、再静注法を施行した運動負荷群 30 例を対象に、dPRP、dHR、dMPI の相関を検討した結果を図 3、4 に示す。ここで、

dPRP = 負荷時 PRP - 安静時 PRP

dHR = 負荷時 HR - 安静時 HR

dMPI = 負荷時 MPI - 安静時 MPI

を示す。dPRP、dMPI を比較した場合、相関係数 0.381、有意水準 5% 以下となり (図 3)、また dHR と dMPI を比較した場合、相関係数 0.441、有意水準 2% 以下となり (図 4)、共に弱い有意な正の相関を認めた。

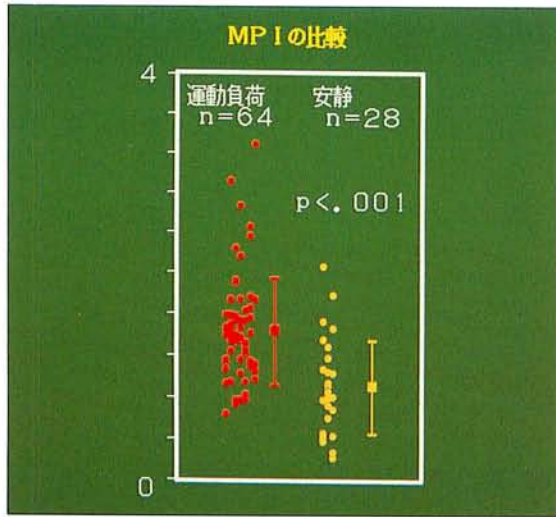
〔結論〕

以上より、本法より得られる心筋血流指標 (MPI) 算出は、運動負荷による心筋血流の増加を検出する事が可能であり、運動負荷時と安静時の ²⁰¹TlCl 2 回投与法と組合せることにより、冠予備能評価がある程度可能であると思われた。

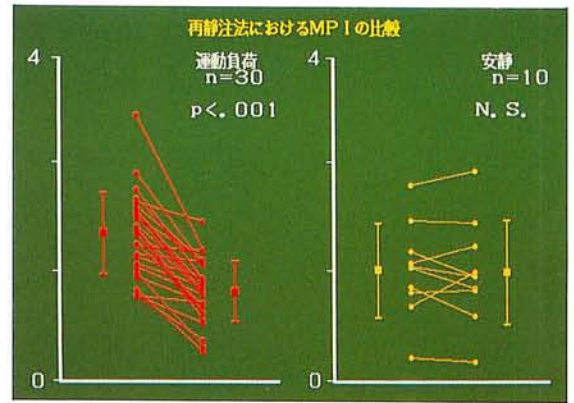
※小松市民病院 中央放射線部

※※ 同 内 科

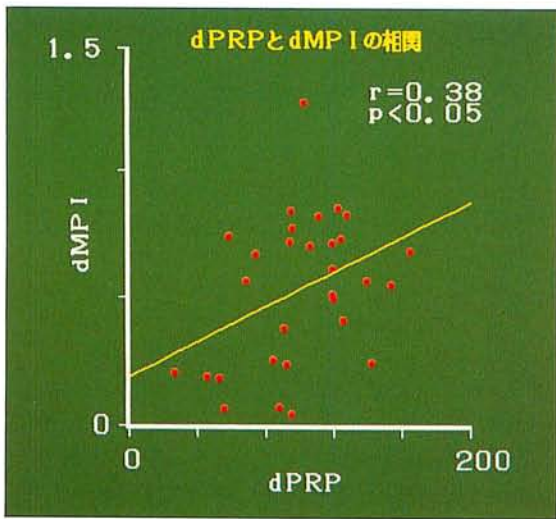
※※※金沢大学 核医学科



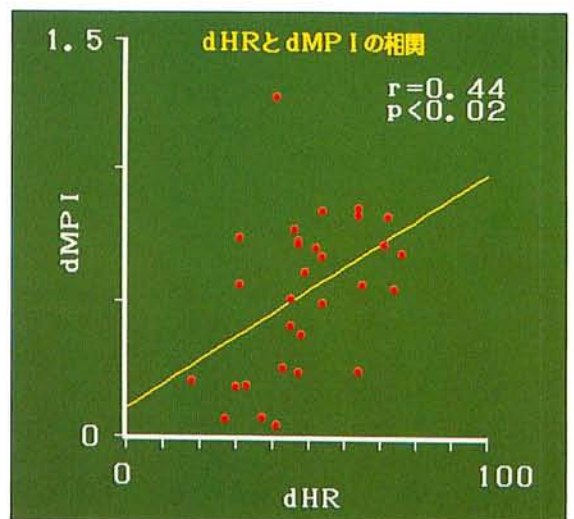
▲図 1



▲図 2



▲図 3



▲図 4