



Title	虚血性心疾患における運動負荷時Thallium-201肺野集積度と心ポンプ機能不全の関係
Author(s)	平岡, 俊彦
Citation	大阪大学, 1987, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/35792
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・（本籍）	ひら 岡 とし 俊 ひこ 彦
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 7900 号
学位授与の日付	昭和 62 年 10 月 13 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	虚血性心疾患における運動負荷時 Thallium-201 肺野集積度と心ポンプ機能不全の関係
論文審査委員	(主査) 教 授 鎌田 武信 (副査) 教 授 小塚 隆弘 教 授 井上 通敏

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

心疾患患者の心ポンプ予備能は主として運動負荷時の心拍出量（CO）と左室拡張末期圧（LVEDP）あるいは肺動脈楔入圧（PCWP）の変化により評価されてきた。しかしこれには観血的検査を必要とするため、臨床的には簡便で反復測定が可能な無侵襲的評価法が期待されている。近年、Thallium-201（Tl-201）心筋イメージングの臨床的普及とともに、心不全患者において肺野へのTl-201の集積増加が観察され、この機序として左心不全による肺うっ血の関与が指摘されている。そこで、本研究では虚血性心疾患において負荷時心筋虚血による心ポンプ機能不全の評価に、負荷によるTl-201の肺野集積変化の定量評価が有用であるかについて検討を行った。すなわち運動負荷、安静時心筋イメージングと運動負荷時心血行動態の計測を行い、負荷時Tl-201肺野集積度と心血行動態との関係を観察し、Tl-201肺野集積度計測の臨床的有用性を検討した。

〔対 象〕

虚血性心疾患が疑われ、選択的冠動脈造影（CAG）が施行された58例（男43例、女15例、平均年齢51±11歳（SD））を対象とした。このうちCAG上75%以上の有意狭窄がなく梗塞合併もない症例は12例、陈旧性心筋梗塞28例、非梗塞の冠動脈疾患は18例であった。

〔方 法〕

1. 運動負荷、安静時Tl-201心筋イメージング

自転車エルゴメータによる仰臥位symptom-limited最大運動負荷法による心筋イメージングを、CAG施行後1ヶ月以内に実施した。安静時イメージングはこの1週間後に実施した。

運動負荷時、安静時両イメージングの各正面像にて、心筋部5箇所に関心領域（ROI）を設定し、そのうちの最大カウントROIと左上肺野部の等面積ROIのカウント比であるlung Tl-201 uptake index（LUI）を算出し、Tl-201肺野集積の指標とした。また安静時より負荷時のLUI変化率である%change of lung Tl-201 uptake index（%ΔLUI）によって、負荷による集積度の変化を定量的に扱った。

2. 運動負荷心血行動態検査

陳旧性心筋梗塞12例と非梗塞の冠動脈疾患6例、有意狭窄のない1例の計19例について、CAGと同時期に運動負荷時心血行動態変化を測定した。運動負荷イメージングと同一の負荷法を施行し、負荷前、最大負荷時にSwan-GanzカテーテルでPCWP、熱希釈法でCOを測定し、心拍出係数（CI）、1回拍出係数（SVI）を求めた。

3. CAG検査および左室造影（LVG）検査

SonesあるいはJudkins法によってCAGを施行した。LVGより左室駆出率（LVEF）をarea-length法にて求めた。

〔結 果〕

1. Tl-201肺野集積度

安静時に計測したTl-201肺野集積度、LUIは、正常冠血管群（12例） 0.43 ± 0.10 （平均 $\pm$ SD）、冠動脈病変群（46例） 0.48 ± 0.11 と両群に有意差を認めなかった。運動負荷時LUIは、正常冠血管群では 0.32 ± 0.07 と安静時に比べ減少したが、冠動脈病変群では 0.44 ± 0.14 と変化を認めなかった。したがってLUIの安静時より負荷時への変化率、%ΔLUIは正常冠血管群 $-28 \pm 7\%$ 、冠動脈病変群 $-9 \pm 17\%$ と両群間に有意差を認めた。

2. 運動負荷時心血行動態とTl-201肺野集積度変化率

運動負荷心血行動態検査を施行した19例において、%ΔLUIは最大負荷時PCWP、CI、SVIの間にそれぞれ $r = 0.82$ 、 $r = -0.66$ 、 $r = -0.47$ の相関を認め、%ΔLUIは負荷時心機能不全の程度を反映すると考えられた。

3. Tl-201肺野集積度変化率と虚血性疾患重症度

全対象58例での検討より、①%ΔLUI高値を認めた群は低値の群に比べ多枝病変、梗塞合併例を高率に認めた。②梗塞合併28例において%ΔLUIと安静時イメージより求めた梗塞量（Niessらの方法）の間には $r = 0.50$ の相関を認めた。③LVEFと%ΔLUIの間に $r = -0.65$ の相関を認めた。

〔総 括〕

1. 本研究で運動負荷時Tl-201肺野集積度の指標として用いた%ΔLUIは負荷時のPCWPと正相関、CI、SVIと逆相関を示した。%ΔLUI高値を示した症例は多枝病変、梗塞合併を高率に認め、%ΔLUIと梗塞量、LVEFの間に有意の相関を認めた。

2. %ΔLUIは運動負荷による心ポンプ機能不全の程度を反映すると考えられ、虚血性心疾患の負荷時心機能を推定する非観血的指標として臨床上有用である。

論文の審査結果の要旨

本研究は、虚血性心疾患における運動負荷時Thallium-201心筋シンチグラフィを利用して、負荷時のThallium-201肺野集積度を観察し、その定量化により、負荷時肺鬱血の程度、すなわち肺動脈楔入圧の上昇を無侵襲的に評価しうるかについて検討した。この結果、負荷時の肺動脈楔入圧変化を推定する指標として、安静時より負荷時へのThallium-201肺野集積度変化率が有用であることが示され、さらに本指標を用いての検討より、負荷時心拍出量の変化、また冠動脈病変の重症度、心筋梗塞量などによって、負荷時の肺鬱血の程度が影響を受けることが示された。

本研究は、従来侵襲的な心カテーテル法に依存していた運動負荷時の心血行動態解析において、無侵襲的な方法を提供した点において高く評価できる。