

氏名(本籍)	たけ やす のり ゆき 武 安 法 之 (茨 城 県)
学位の種類	博 士 (医 学)
学位記番号	博 乙 第 1735 号
学位授与年月日	平成13年4月30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	医学研究科
学位論文題目	Low-Dose Dobutamine Radionuclide Ventriculography for Prediction of Myocardial Viability: Quantitative Analysis of Regional Left Ventricular Function (心筋バイアビリティ検出における低用量ドブタミン負荷心プールシンチグラフィの評価: 左室局所心機能定量解析を用いて)
主査	筑波大学教授 理学博士 坂内 四郎
副査	筑波大学教授 医学博士 能勢 忠男
副査	筑波大学講師 医学博士 榊原 謙

論文の内容の要旨

(目的)

虚血性心疾患患者において、狭窄冠動脈の支配領域にある左室壁が著しい収縮低下を示し、すでに壊死してしまっているかにみえても、当該冠動脈の血行を再建するとその収縮が正常化する例がある。これは、心筋細胞自体は生存している (viable) もの、酸素供給の減少のため自らの収縮を下方調節して冬眠しているためである。このように、狭窄冠動脈の支配領域が高度の壁運動異常を呈する場合、それが冬眠心筋なのか壊死心筋なのか、すなわち心筋 viability を有するのかわからないかの判定は、狭窄冠動脈の血行再建の適応を決定する上で極めて重要である。心筋 viability の診断法として、タリウム心筋シンチグラフィ (シンチ) やドブタミン負荷心エコー図法が現在広く用いられている。しかし、タリウム心筋シンチは心筋 viability を過少評価するとされ、心エコー図は定量評価が困難で、患者条件に左右されるなどの制約がある。本研究では新たな心筋 viability の診断法の開発を目的として、ドブタミン負荷により viable な心筋の潜在的収縮能を顕在化させ、これを心プールシンチにより感知するドブタミン負荷心プールシンチを考察し、従来の方法と比較した。

(対象と方法)

対象は胸痛精査のために冠動脈造影を施行した患者54例 (虚血性心疾患患者51例および正常冠動脈例3例) であった。全例にドブタミン負荷心プールシンチを施行、安静時および $5 \mu\text{g/Kg/min}$ 4分間のドブタミン負荷時にデータ収集を行った。再構成された心プール像において左室を拡張終期面積重心にて8分割し、このうち心基部側の3区画をのぞいた5区間 (心基部中隔、心尖部中隔、心尖部、心尖部側壁、後側壁) において各区画での容量変化曲線を求め、局所収縮能の指標である局所駆出分画 (r-EF) および局所 1/3 駆出分画 (収縮期の初期 1/3 に駆出される分画で心筋収縮性をあらわす) (r-1/3EF) を算出した。タリウム心筋シンチは安静時の水平長軸断層像を、心プールシンチの5区画に対応する局所5領域に分割の、各領域のタリウム集積を正常、低集積、欠損の3段階の定性評価した。対象のうち冠血行再建術に成功した17例において、心エコー図法による冠血行再建術後の局所壁運動改善を心筋 viability の基準とし、タリウム心筋シンチとドブタミン負荷心プールシンチの心筋 viability の診断能を比較した。

(結果)

- I) 心プールシンチにおけるr-EFのドブタミンによる増加量 ($\Delta r\text{-EF}$) は、タリウム心筋シンチにおけるタリウムの局所集積が正常および低集積の領域において、欠損の領域より有意に大であった。また、r-1/3EFのドブタミンによる増加量 ($\Delta r\text{-1/3EF}$) も、タリウムの局所集積が正常および低集積の領域において、欠損の領域より有意に大であった。
- II) I) の結果より、タリウムの集積が低集積である領域のドブタミンに対する反応の (平均 \pm IS.D.) を心筋 viability の cut off 値とし、 $\Delta r\text{-EF}$ で + 5 % 以上、 $\Delta r\text{-1/3EF}$ で + 2 % 以上を心筋 viability ありと定義した。このとき、 $\Delta r\text{-EF}$ による心筋 viability の診断能は感度 91.4%、特異度 55.5% (陽性的中率 88.9%、陰性的中率 62.5%) であった。また、 $\Delta r\text{-1/3EF}$ では感度 91.4%、特異度 66.6% (陽性的中率 91.4%、陰性的中率 66.6%) であった。これに対し、安静時タリウム心筋シンチの診断能は感度 74.2%、特異度 77.8% (陽性的中率 92.9%、陰性的中率 43.8%) であった。

(考察)

心電図同期心プールシンチグラフィは局所左室機能を客観的かつ定量的に評価しうる優れた手法であり、これを応用したドブタミン負荷心プールシンチは、心筋 viability の検出においてタリウム心筋シンチに比し極めて高い感度を有した。本法では特異度はタリウム心筋シンチより低値であったが、検出感度が低く心筋 viability を過少評価しやすいタリウム心筋シンチと比較して、陽性的中率を損なわずに陰性的中率を改善させた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

虚血性心疾患の治療方針を決定する上で重要な心筋 viability を検出するのに新しい方法を開発し、従来の方法より高感度で、かつ的中率を高めるのに成功したことは高く評価できる。必要とされるドブタミン負荷も軽度のものであり、臨床の場に適應するのに障害は少ない。さらに例数を増やし、この方法の評価を行えば、優れた検査法として定着させることが期待できる。

よって、著者は、博士 (医学) の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。