

氏名(本籍)	上野 義記 (京都府)
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	博士第431号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位授与年月日	平成15年3月27日
学位論文題目	Evaluation of Left Ventricular Systolic and Diastolic Global Function: Peak Positive and Negative Myocardial Velocity Gradients in M-Mode Doppler Tissue Imaging (左室収縮および拡張全般機能の評価：Mモード組織ドップラー法におけるピークポジティブおよびネガティブ心筋速度勾配)
	審査委員 主査 教授 上 島 弘 嗣 副査 教授 岡 村 富 夫 副査 教授 村 田 喜代史

論文内容要旨

【目的】

心疾患診断および治療効果判定において正確な心機能評価が重要である。今日、一般臨床には非侵襲的で簡便である心エコーにより心機能評価が行われている。近年リアルタイムに心筋壁運動速度が測定可能な組織ドップラーエコー法が開発され、今後の心機能評価に対する有用性が期待されている。特にMモード組織ドップラーエコー法による心筋速度勾配(MVG: myocardial velocity gradient)は心筋単位長あたりの心筋壁厚変化を示す指標であり、局所的左室機能の新指標として有用であるとの報告を認めている。しかしながら、全般的左室機能指標としての有用性については検討されていない。今回の研究の目的はMモード組織ドップラー法を用い測定したMVGのなかで、特にピークポジティブおよびネガティブMVG (peak positive and negative MVG) に注目し、左室収縮および拡張全般機能の評価における有用性を検討した。

【方法】

我々は85名に対してMモード組織ドップラーエコー法により左室後壁におけるMVGと、その他のエコー指標の計測を試みた。MVGの計測にあたり、解析可能な画像取得者は65名であり、これらを今回の研究対象とした。MVGは心筋内の2点間(心内膜側、心外膜側)の速度分布の回帰直線の傾きとして計測した。対象者である65名を以下の3研究グループ 1) 非侵襲的研究グループ(30名)、2) 侵襲的研究グループ(15名)、血液透析グループ(20名)に分割した。非侵襲的研究グループではさらに3サブグループ(若年正常者サブグループ、高齢者正常者サブグループ、拡張型心筋症サブグループ)に分割し、MVGと他の心エコー指標とを比較検討した。侵襲的研究グループではMVGと心臓カテーテル検査施行時にカテ先マイクロマンومترを使用し測定した左室機能指標(peak positive dP/dt, peak negative dP/dt, 時定数)とを比較検討した。血液透析グループでは血液透析前後における諸指標の変化を計測し、それぞれの負荷依存性について検討した。今回の研究にあたりMVGの収縮機能指標はpeak positive MVGを、拡張機能指標はpeak negative MVGを用いた。非侵襲的左室機能指標としては心エコーにより測定し、収縮機能指標は左室駆出率を、拡張機能指標は左室早期流入速波形減速時間、左室流入波形速度比を用いた。侵襲的左室機能指標としては心臓カテーテル検査により測定し、収縮機能指標はpeak positive dP/dtを、拡張機能指標はpeak negative dP/dt, 時定数を用いた。

【結 果】

非侵襲的研究グループにおいてはpeak positive MVGは左室駆出率と同様に拡張型心筋症による収縮機能低下を検出可能であった。Peak negative MVGは加齢や拡張型心筋症による拡張機能低下を検出可能であったが、その他の指標は検出不可能であった。

侵襲的研究グループにおいてはpeak positive MVGはpeak positive dP/dtと良好な相関関係 ($r=0.79$) を示し、またpeak negative MVGもpeak negative dP/dtおよび時定数と良好な相関関係 ($r=0.88$, $r=0.80$) を示した。

血液透析グループにおいては血液透析における負荷変化にも関わらずpeak positive MVGとpeak negative MVGは差異 ($p=0.87$, $r=0.97$) を示さなかった。

【考 察】

今研究においては、MVGにおける収縮および拡張機能指標であるpeak positive MVGとpeak negative MVGは良好な心機能の評価指標であった。近年、拡張機能評価において心エコーにおける拡張機能指標が多数報告されてはいるが、一方負荷依存性の存在や偽正常化を示すなど良好な指標とは言い難いとの報告も多数認められる。そこで今研究において、一般临床上使用されている拡張機能指標である左室早期流入速波形減速時間、左室流入波形速度比などを検討したが、やはり負荷依存性や偽正常化が存在し加齢や拡張型心筋症による拡張機能低下を検出不可能であった。一方peak negative MVGは負荷依存性が低く、偽正常化を示さず、また加齢や拡張型心筋症による拡張機能低下を検出可能であるなど既存の指標と比較し有用性が高いと考えられる。しかしながら今研究において、対象は左室局所壁運動異常を認めない患者に限られ、またMVGの計測部位を限局するMモード組織ドップラーエコー法を使用するなど、今回のアプローチが最善の方法とはいえないかもしれない。また今研究における画像不十分のため対象外となった症例が24%と多数認めたことにより、今後の検出率の向上が望まれる。

【結 論】

Mモード組織ドップラー法におけるMVGは鋭敏で負荷依存の少ない左室収縮および拡張機能指標である。

学 位 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

Mモード組織ドップラー心エコー法を用い測定した心筋速度勾配 (MVG) の左室心機能評価における有用性を検討した。

対象は局所壁運動異常を認めない正常洞調律患者85名中、良好な画像が得られた65名。これに対してMVGとその他のエコー指標を計測し、3研究グループに分割して検討した (1 非侵襲的研究グループ、2 侵襲的研究グループ、3 血液透析グループ)。

非侵襲的研究グループではMVGは既知の心エコー指標と比較し、より良好な心機能指標であった。侵襲的研究グループではMVGは侵襲的左室心機能指標と良好な相関関係を示した。血液透析グループでは負荷変化にも関わらずMVGは差異を示さなかった。

以上の研究により、MVGは鋭敏で負荷依存の少ない左室心機能指標であることが立証され、今後の臨床応用に貢献することが大であると考えられた。よって本研究は、博士 (医学) の学位論文として価値あるものと認める。

尚、本学位授与申請者は平成15年2月5日実施の論文内容とそれに関する諮問を受け合格と認められたものである。