

(様式 3 号)

学 位 論 文 の 要 旨

氏名 内田 耕資

[題名] Kinetics of Left Ventricular Rotation during Exercise and its Relation to Exercise Tolerance in Atrial Fibrillation: Assessment by Two-dimensional Speckle Tracking Echocardiography

(心房細動例における身体運動時左室回転運動の動態および運動耐容能との関係：2次元スペックルトラッキング心エコー図法による評価)

[要旨]

背景：左室の回転運動は身体運動に応じて増強され、運動耐容能と密接に関連していることが洞調律例では報告されているが、心房細動例に関しては身体運動時における左室回転運動の動態および運動耐容能との関係は明らかではない。

目的：心房細動例の左室回転運動が洞調律例と同様に運動時に増加し、その運動時増加量が運動耐容能と相関することを検証した。

方法：左室駆出率の保たれた心房細動患者29例を対象として、2次元スペックルトラッキング心エコー図法を用いて安静時および運動時(20Wの負荷量で10分間の仰臥位エルゴメータ負荷)における左室の回転運動を解析した。左室の心尖部と心基部における収縮期の回転角度(Rot)、回転速度(sRotR)ならびに拡張早期の左室の回転速度(eRotR)を計測し、それらの運動時増加率(Δ Rot、 Δ sRotR、 Δ eRotR)を求めた。また、全例で標準的な心肺運動負荷試験を行い、予測最大酸素摂取量比(%peakV_O₂)を求め、その中間値を境に運動耐容能保持群(15例)と運動耐容能低下群(14例)に分類した。

結果：心尖部のRot関連指標は、運動耐容能保持群においてのみ、運動時に有意に増加した。また、左房圧を反映するとされる拡張早期僧房弁通過血流速度—拡張早期僧帽弁輪速度比は、運動耐容能低下群においてのみ、運動時に有意に増加した。多変量線形回帰分析にて心尖部の Δ Rotは%peakV_O₂の独立規定因子であった($\beta=0.72$, $p<0.01$)。心尖部の Δ sRotRのみならず Δ eRotRも心尖部の Δ Rotとの間に良好な相関を示した($r=0.75$, $r=0.81$; all $p<0.01$)。

結語：身体運動時に、左室心尖部の収縮期回転運動は増強され、併せて拡張期回転運動も増強される。左室駆出分画が保たれた心房細動例において、心尖部回転運動の運動時増加率は運動耐容能を反映している可能性がある。

作成要領

1. 要旨は、日本語で800字以内、1枚でまとめること。
2. 題名は、和訳を括弧書きで記載すること。

学位論文審査の結果の要旨

医学系研究科応用医工学系 (医学系)

報告番号	甲 第 1372 号	氏 名	内 田 耕 資
論文審査担当者	主査教授	巖 野 公 一	
	副査教授	松 永 尚 文	
	副査教授	矢 野 雅 文	
<p>学位論文題目名 (題目名が英文の場合は、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)</p> <p>心房細動例における身体運動時左室回転運動の動態および運動耐容能との関係：2次元スペックルトラッキング心エコー図法による評価</p>			
<p>学位論文の関連論文題目名 (題目名が英文の場合は、行を変えて和訳を括弧書きで記載する。)</p> <p>Kinetics of Left Ventricular Rotation during Exercise and its Relation to Exercise Tolerance in Atrial Fibrillation: Assessment by Two-dimensional Speckle Tracking Echocardiography</p> <p>掲載雑誌名</p> <p>Journal of Echocardiography (2014年2月 publication online)</p>			
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>背景：左室の回転運動は身体運動に応じて増強され、運動耐容能と密接に関連していることが洞調律例では報告されているが、心房細動例に関しては身体運動時における左室回転運動の動態および運動耐容能との関係は明らかではない。</p> <p>目的：心房細動例の左室回転運動が洞調律例と同様に運動時に増加し、その運動時増加量が運動耐容能と相関することを検証した。</p> <p>方法：左室駆出率の保たれた心房細動患者 29 例を対象として、2次元スペックルトラッキング心エコー図法を用いて安静時および運動時 (20W の負荷量で 10 分間の仰臥位エルゴメータ負荷) における左室の回転運動を解析した。左室の心尖部と心基部における収縮期の回転角度 (Rot)、回転速度 (sRotR) ならびに拡張早期の左室の回転速度 (eRotR) を計測し、それらの運動時増加率 (ΔRot、ΔsRotR、ΔeRotR) を求めた。また、全例で標準的な心肺運動負荷試験を行い、予測最大酸素摂取量比 (%peakVO₂) を求め、その中間値を境に運動耐容能保持群 (15 例) と運動耐容能低下群 (14 例) に分類した。</p> <p>結果：心尖部の Rot 関連指標は、運動耐容能保持群においてのみ、運動時に有意に増加した。また、左房圧を反映するとされる拡張早期僧房弁通過血流速度—拡張早期僧帽弁輪速度比は、運動耐容能低下群においてのみ、運動時に有意に増加した。多変量線形回帰分析にて心尖部の ΔRot は%peakVO₂ の独立規定因子であった ($\beta=0.72$, $p<0.01$)。心尖部の ΔsRotR のみならず ΔeRotR も心尖部の ΔRot との間に良好な相関を示した ($r=0.75$, $r=0.81$; all $p<0.01$)。</p> <p>結語：身体運動時に、左室心尖部の収縮期回転運動は増強され、併せて拡張期回転運動も増強される。左室駆出分画が保たれた心房細動例において、心尖部回転運動の運動時増加率は運動耐容能を反映している可能性がある。(796 字)</p> <p>本論文は、心房細動例における左室回転運動の身体運動時動態を明らかにし、その運動時変化量と運動耐容能の関係を検証したもので、学位論文として価値あるものと認められた。</p>			
備考 審査の要旨は800字以内とすること。			