

氏名	椎野憲二
学位の種類	博士(医学)
学位記番号	乙第510号
学位授与の日付	平成27年3月12日
学位論文題名	Usefulness of right ventricular basal free wall strain by two-dimensional speckle tracking echocardiography in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension 「慢性肺血栓性肺高血圧症患者における2Dスペックルトラッキングによる右室基部フリーストレインの有用性」 International Heart Journal (in press)
指導教授	尾崎行男
論文審査委員	主査 教授 井澤英夫 副査 教授 八谷寛 教授 高木靖

論文内容の要旨

【背景】

慢性肺血栓塞栓症は肺高血圧症を合併し、生命予後不良な疾患である。一方、外科的治療法によって肺高血圧症や生命予後が改善しうることも知られている。慢性肺血栓塞栓症の重症度判定や予後予測因子として平均肺動脈圧が重要であり、従来は心臓カテーテル検査にて観血的に肺動脈圧を算出していた。しかし近年、非観血的検査である心エコー図検査を用いた右室ストレインが右心機能評価法として注目されており、右室ストレインによって肺動脈圧の上昇を捉えることの可能性が示唆されている。

【目的】

心エコー図検査の2Dスペックルトラッキング法を用いて右心機能を非侵襲的に評価することで、同法によって得られた右室ストレインにより平均肺動脈圧の上昇(25mmHg以上)を捉えることが可能であるかを明らかにすることである。

【方法】

本研究では、手術(肺動脈血栓内膜摘除術)後症例62例を含む慢性肺血栓塞栓症患者126例(女性90例、平均年齢56歳)を対象とした。全症例で心エコー図検査と右心カテーテル検査を実施し、心エコー図検査はカテーテル検査の翌日に施行した。心エコー図検査の心尖部四腔像にて描出される右室自由壁基部の長軸方向のストレインを算出しRV-PSとした。心エコー図検査では既存の右心機能評価項目(right ventricular (RV) fractional area change, RV myocardial performance, tricuspid annular plane systolic excursion, tricuspid annular peak systolic velocity)も計測した。平均肺動脈圧はカテーテル検査で観

血的に計測し、平均肺動脈圧によって対象患者を2群に分類した(PHグループ：平均肺動脈圧25mmHg以上、non-PHグループ：平均肺動脈圧25mmHg未満)。

【結果】

PHグループは78症例、non-PHグループは48症例であった。PHグループのRV-PSはnon-PHグループよりも有意に低下していた(-18.0 ± 5.5 vs $-29.5 \pm 6.1\%$, $p < 0.0001$)。全症例で平均肺動脈圧とエコーによる右心機能評価項目の相関を調べたところ、RV-PSが最も良好な正の相関関係を示し($r=0.75$, $p < 0.0001$)、多変量解析でもRV-PSが平均肺動脈圧上昇を予測する最も強力な指標であった。さらにROC解析から、RV-PS -20.8% が平均肺動脈圧25mmHg以上を同定するカットオフ値であった(感度78%、特異度93%、AUC 0.90, $p < 0.0001$)。

論文審査結果の要旨

慢性肺血栓塞栓症では合併する肺高血圧の重症度が生命予後に影響する。従来、肺動脈圧の評価には侵襲的な心臓カテーテル検査法が用いられてきた。本研究では、最近開発された心臓超音波検査2Dスペックルトラッキング法を応用した肺動脈圧測定法の慢性肺血栓塞栓症における有用性を検討した。対象は慢性肺血栓塞栓症126例で、2Dスペックルトラッキング法により計測した右室ストレイン値は心臓カテーテル検査により計測した平均肺動脈圧と有意な正相関を認め($r=0.75$, $p < 0.0001$)、多変量解析にても、右室ストレイン値は平均肺動脈圧の独立した予測因子であることを明らかになった。

本研究の結果、慢性肺血栓塞栓症の患者において心臓超音波検査法により肺動脈圧を推定することが可能であることが明らかとなった。心臓超音波検査は非侵襲的検査法のため、安全かつ繰り返して肺動脈圧を評価することが可能となり、慢性肺血栓塞栓症の治療効果の判定に非常に有用であると考えられた。

本研究は慢性肺血栓塞栓症患者の肺動脈圧評価のために心臓超音波検査2Dスペックルトラッキング法を初めて応用し、その有用性を明らかにした。慢性肺血栓塞栓症の治療方針決定に大いに寄与する研究成果と考えられる。以上の結果から、学位論文として十分な評価を得たものと判断した。