

Prognostic importance of myocardial peak systolic strain rate in asymptomatic patients with chronic aortic regurgitation

T. Onishi, H. Kawai, M. Furuki, M. Okada, K. Norisada, K. Tatsumi, T. Kataoka, K. Hirata
Kobe University Graduate School Of Medicine, Kobe, Japan

Background: In patients with chronic aortic regurgitation (AR), it is difficult to detect myocardial systolic dysfunction, because left ventricle (LV) responds to the volume load with several compensatory mechanisms. Recently myocardial strain rate (SR) obtained from tissue Doppler echocardiography has been reported to provide reliable information regarding regional myocardial function. The purpose of this study was to investigate the prognostic value of myocardial peak systolic SR in the initial evaluation in asymptomatic patients with chronic AR.

Methods: We studied 44 patients with severe AR and moderately dilated LV who did not present with the operative indication in the initial evaluation. During an average 20 months follow-up among the study population, 15 patients underwent surgical corrections (group S) and remaining 29 did not require them (group M). In the initial echocardiographic examination, we obtained end-diastolic and end-systolic LV dimensions, radius to thickness ratio (R/T) and end-systolic wall stress (WS) from M-mode echocardiograms, end-diastolic and end-systolic LV volume indices (EDVI and ESVI), LV ejection fraction (EF) and WS to ESVI ratio (WS/ESVI) using the modified Simpson method, and peak systolic strain rate (Ssr) on the LV posterior wall using tissue Doppler imaging. We used a student t-test for 2 group comparison and logistic analysis to search for predictor from parameters.

Results: There was no significant difference in EF, R/T, WS, and WS/ESVI between two groups in the initial evaluation. However, in group S, EDVI and ESVI were significantly larger and Ssr was significantly smaller than those in group M. In logistic analysis, we identified Ssr as the only independent factor for the requirement of surgical corrections in advance.

Conclusion: Patients with severe AR and moderately dilated LV, who did not initially present with the operative indication and required surgical corrections in the follow-up periods, tend to have already significant larger LV volume and smaller Ssr in the initial evaluation. Myocardial systolic strain rate is an independent predictor for the progression of disease, and may be helpful for the risk assessment in the serial evaluation of asymptomatic patients with chronic AR.

無症候性慢性大動脈閉鎖不全症患者における収縮期最大心筋ストレインレートの予後指標としての重要性

大西哲存 川合宏哉、古木マキ、岡田真理子、則定加津子、辰巳和宏、片岡俊哉、平田健一
神戸大学院 循環器内科

背景: 容量負荷に対する左室 (LV) 代償機構のため、慢性大動脈閉鎖不全症 (AR) 患者の心筋の収縮機能不全を検出することは難しい。心筋ストレインレート (SR) は局所心筋機能に関して信頼性の高い情報が得られると報告されている。本研究の目的は、無症候性慢性 AR 患者において初診時検査で測定した心筋収縮期最大 SR の予後指標としての価値を検討することである。

方法: 初診時に手術適応のない中等度以上の左室拡大をもつ重症 AR 患者 44 症例を検討し

た。平均20ヶ月間の経過観察期間に15症例は手術を要し（S群）、29症例は要しなかった（M群）。初診時の心エコー図検査で、左室拡張・収縮末期径、左室拡張・収縮末期左室容量指標（EDVI、ESVI）、左室駆出率（EF）、内径／壁厚比（R／T）、壁応力（WS）、WS／ESVIを測定・算出した。さらに、左室後壁において収縮期最大SR（Ssr）を測定した。

結果：初診時指標での2群間比較において、EF、R／T、WS、WS／ESVIで有意差は認めなかった。しかし、M群と比較しS群のEDVI、ESVIは有意に大きく、Ssrは有意に小さかった。ロジスティック解析では、Ssrが将来手術適応となる唯一の独立因子となることがわかった。

結論：心筋収縮期SRは病態進行を予測する独立した因子であり、無症候性患者の経時的なリスク評価の助けとなるかもしれない。

質疑応答

質問 なぜSsrが最も良い指標となったか？

応答 局所心筋機能を評価しうるSsrは、左室全体の収縮指標であるEFよりも鋭敏に心筋機能不全を検出していると考ええる。

質問 長軸方向のSRは測定しているか？

応答 左室腔の拡大した心室壁で測定した長軸方向SRは安定した測定値を得られないため、短軸方向SRのみを解析している。