

Prediction for long-term effect of cardiac resynchronization therapy: Comparison between tissue Doppler imaging and speckle tracking imaging

Azusa Furugen, Naoki Matsuda, Tsuyoshi Shiga, Kyomi Ashihara, Kohei Tanizaki, Morio Shoda, Naoko Ishizuka, Nobuhisa Hagiwara, Hiroshi Kasanuki
Department of cardiology, Tokyo Women's Medical University

Recent studies have demonstrated that the septal-to-posterior motion delay (SPWMD) assessed by M-mode echo and the longitudinal intra-LV dyssynchrony assessed by tissue Doppler imaging (TDI) can predict chronic effects of cardiac resynchronization therapy (CRT). A newly developed 2D speckle tracking imaging (STI) has enabled assessment of not only longitudinal but circumferential regional strain of LV. We investigated the usefulness of STI in selecting patients for CRT.

Methods: Fifty-one patients with heart failure symptoms and QRS duration >120 ms underwent standard echocardiography, TDI and STI before CRT. Time to peak systolic velocity was measured in 12 basal and mid LV segments in apical views by TDI. The time difference between the basal septal and the basal lateral segments was calculated (TDI-SLPVD). The standard deviation of those among 12 segments was calculated (TDI-SD). Time to peak circumferential strain, radial strain and longitudinal strain were measured in basal segments in parasternal short axis and apical views by STI. The time difference between the septal and the lateral segments was calculated (CS-SL, RS-SL and LS-SL). A responder to CRT was defined as a patient whose NYHA class improved by >1 class and whose LVESV reduced by >10% at 6 months after CRT.

Results: Thirty-six patients (71%) responded to CRT. CS-SL showed high sensitivity and specificity for predicting the responders at a cut-off point of 124 ms (Table). The area under the ROC curve (AUC) of CS-SL was larger than that of QRS duration, SPWMD, TDI-SLPVD, TDI-SD, RS-SL and LS-SL.

Conclusion: Assessment of circumferential dyssynchrony using STI seems useful in selecting patients for CRT.

心臓再同期療法の適応決定における組織ドプラとストレイン法を用いた指標に関する検討

古堅あずさ, 松田直樹, 志賀 剛, 芦原京美, 谷崎剛平, 庄田守男, 石塚尚子, 萩原誠久, 笠貫 宏
東京女子医科大学循環器内科

心臓再同期療法(CRT)の患者選択において, 心エコーによる様々な指標を用いた心室同期不全評価の有用性が報告されている。また最近, speckle tracking imaging(STI)による新しい strain 評価法が開発された。今回 STI による検討を含め, どのような指標が CRT 長期効果の予測においてより有用であるか検討する。

【方法】 心室内伝導障害 (QRS.120ms) を有する CRT 施行予定の重症心不全 51 例 (非虚血性 41 例, 虚血性 10 例) を対象とし, GE 社製 Vivid7(Echopac PC) を用いて, CRT 施

行前にルーチンエコー検査，組織ドプラ，STIを施行した。心室内同期不全の程度は，左室基部中隔と基部側壁における peak strain 到達時間差を circumferencial 方向（CS-SL），radial 方向（RS-SL）と longitudinal 方向（LS-SL）で評価した。CRT 施行 6 ヶ月後に NYHA 分類が 1 ランク以上改善，かつ左室収縮末期容量の 10%以上減少を認めた症例を CRT 反応群とし，CRT 植込み前の各エコー指標（SPWMD，中隔・側壁間の Ts，Ts-SD）により CRT 反応群を予測できるか比較検討した。

【結果】 CRT 反応群は 36 例(71%)であった。他の指標（QRS 幅，SPWMD，TDI-SLPVD，TDI-SD，RS-SL，LS-SL）に比し CS-SL の AUC が最も良好であり，cut off 124msec で最も良好な感度・特異度を示した。

【結語】 STI による circumferencial strain を用いた心室同期不全の評価は，CRT の患者選択において有用である。

質疑応答

質問 radial strain よりも circumferencial strain による解析が良好なのはなぜか？

応答 本研究の対象となった症例は，特発性拡張型心筋症が多かった。特発性拡張型心筋症では薄い壁厚の症例が多いため，radial 方向よりも circumferencial 方向の data が安定したことによる差である可能性が考えられた。

質問 Responder の定義を LVESV のみにしなかった理由はなぜか？

応答 生命予後の観点から，NYHA の改善および LVESV 縮小それぞれによる data が今まで発表されている。両者を満たすことは，より厳しい定義となるが practical に有用だと考えたため。

質問 解析のときに他の領域は見っていないのか？

応答 中部の全 12 領域を STI でも評価した。基部における，中隔と後側壁領域の差を用いた指標がいずれの中でも AUC が良好であったため，本研究では基部における data を用いた。