

Prognostic Value of Tissue Doppler Imaging in Patients with Chronic Pulmonary Thromboembolism

Yumi Shiina, Masao Daimon, Tai Sekine, Rei Hasegawa, Tomohiko Toyoda, Takayuki Kawata, Kwangho Lee, Yu Wakatsuki, Nobusada Funabashi, Issei Komuro

Background: Right ventricular (RV) dysfunction is closely associated with morbidity and mortality in patients with chronic pulmonary thromboembolism (CPE). Tissue Doppler imaging (TDI) is widely used to assess left ventricular dysfunction and has a prognostic value in patients with chronic heart failure (CHF). However, the prognostic value of TDI in patients with RV dysfunction is still unclear. We aimed to assess the prognostic value of TDI-derived parameters in patients with CPE.

Methods: Fifty-five patients with CPE underwent conventional 2D/Doppler echocardiography and TDI. Early diastolic myocardial velocity (Ea) at the tricuspid annulus and early diastolic tricuspid inflow (E) were obtained in apical four chamber view. RV E/Ea was calculated as the parameter of RV diastolic function. Plasma brain natriuretic peptide (BNP) and other echo parameters, including estimated pulmonary arterial systolic pressure (PASP) and cardiac output (CO) were also obtained. A cardiac event (rehospitalization caused by decompensate CHF and cardiac death) was defined as the study end point.

Results: During follow up of days (283 ± 282 days), 10 patients suffered events (rehospitalization due to CHF $n=9$, cardiac death $n=1$). RV E/Ea was significantly greater in patients with events than those without events (8.3 ± 1.2 vs 5.6 ± 2.3 , $p<0.001$). The best cut-off points of RV E/Ea by pulsed TDI were 7.0 for prediction of a cardiac event (sensitivity 70%, specificity 82%). There was no significant difference in BNP and estimated CO between the two groups with or without events, whereas the estimated PASP of patients with events was higher than those without events (87 ± 23 vs 66 ± 29 , $P<0.05$).

Conclusion: RV E/Ea by the pulsed TDI is a useful predictor of cardiac events in patients with CPE. This easily available parameter may provide useful information in the clinical management of patients with CPE.

組織ドプラ法を用いた慢性肺血栓塞栓症における予後予測

椎名由美 大門雅夫 関根泰 長谷川玲 豊田智彦 川田貴之 李光浩 若月悠

船橋伸禎 小室一成

千葉大学医学部循環動態医科学

背景: 右心不全は慢性肺血栓塞栓症の予後に影響を及ぼすと言われている。経胸壁心エコー組織ドプラ法は左心不全評価に汎用されており有用である。しかしながら右心不全症例における右心組織ドプラ法は予後予測に有用であるか現在のところ不明である。我々は慢性肺血栓塞栓症症例において右心組織ドプラ法は予後予測に有用であるか検討した。

方法: 慢性肺血栓塞栓症に伴う肺高血圧患者連続 55 例において経胸壁心エコー法を施行し、右室流入波形 E 波/三尖弁輪部の組織ドプラ波形 E a 波 = E/Ea を右室拡張能の指標として算出した。さらに推定肺動脈収縮期圧、心拍出量、BNP を測定した。

結果: 観察期間 283 ± 282 日において 10 人に心血管イベント(心不全による再入院 9 人,心不全死 1 人)を認めた。心血管イベント有無にて 2 群に分けたところ、BNP、心拍出量におい

ては2群間に有意差は認めなかった。しかし推定肺動脈収縮期圧と右室拡張能 E/Ea はイベント群で有意に高値であった(87±23 vs 66±29 p<0.05, 8.3±1.2 vs 5.6±2.3 p<0.001)。また、右室拡張能 E/Ea=7.0 をカットオフ値とすると、感度 70%,特異度 82%で心血管イベントを予測することが可能であった。

結語: 右心組織ドプラ法は肺高血圧を伴う慢性肺血栓塞栓症患者の予後を高感度に予測することが可能である。

質疑応答

質問 右心組織ドプラ計測時に注意することは？

応答 呼気後息止めの状態にて測定し、測定条件にばらつきがないように心掛けた。

質問 慢性肺血栓塞栓症の予後予測に BNP 以外も必要か？

応答 溢水時に BNP は上昇しやすく変化が大きいいため、複数のパラメーターが必要と考える。