

学 位 論 文 の 要 約 (研 究 成 果 の ま と め)

氏 名 藤 井 昭

学位論文名 心房細動患者の心房リモデリング評価における組織ドプラ法を用いた
Double peak sign の有用性

学位論文の要約

【背景】

心房細動(AF)は心房筋の電氣的リモデリングによる伝導遅延をもたらし、発作の頻度と持続時間が増すとともに、構造的リモデリングによる収縮不全をおこし、心不全、心房内血栓症に伴う血栓塞栓症などの重篤な心血管イベントに繋がる。

経胸壁心エコー検査(TTE)における組織ドプラ法は優れた時間分解能で局所心筋の動態を簡便に評価できる。近年、心電図のP波開始点から組織ドプラ法で求めた僧帽弁輪側壁部における心房収縮期僧帽弁輪部移動速度波形(a')までの時間(EMT)は心房内伝導遅延と関連し、新規AFの発症予測や電氣的除細動後の再発予測の指標として報告されている。しかし心房拡大を有したAF症例において、組織ドプラ法を用いた僧帽弁輪側壁部における心房収縮期僧帽弁輪部移動速度波形(a')が二峰性に分かれた、すなわち '**double peak sign (DP-sign)**' を有する症例が散見され、EMTの計測に難渋する。

一方でspeckle tracking法(STE)は局所心筋の「収縮拡張動態」が評価可能であり、心房筋におけるpeak late diastolic longitudinal strainは長軸方向の収縮の終点と考えられる。P波開始点から左房側壁基部peak late diastolic longitudinal strainまでの心房内伝導-収縮時間(EMT-ε)は心房内収縮時間であり、この時間が心房筋の電氣的、構造的リモデリングを表す指標を考えられるが、検討した研究は少ない。

【方法】

当院で心房細動アブレーションを行った連続46例(平均年齢62歳、女性26%、発作性31例、持続性15例)に対して術後24時間以内と6ヶ月後にTTE(Toshiba社製Artida)を行った。左室駆出分画が50%以下の左心機能低下例、有意な心臓弁膜症を有する例を除外した。左室四腔断面像から組織ドプラ法を用いてP波開始点から僧帽弁輪側壁部心房収縮期速度(a')までの時間をEMT-a'と定義した。一方でspeckle tracking法(STE)は局所心筋の「収縮拡張動態」が評価可能であり、心房筋におけるpeak late diastolic longitudinal strainは長軸方向の収縮の終

点と考えられる。P波開始点から左房側壁基部 peak late diastolic longitudinal strain までの心房内伝導-収縮時間($EMT-\epsilon$)を測定し、組織ドプラ指標と併せて電気生理学的指標の比較検討を行った。心房細動アブレーション術後24時間以内と6ヶ月後のTTEにおいて $EMT-\epsilon$ を測定し、組織ドプラ指標と併せて比較検討を行った。

【結果】

10例のcontrol群に比べ、心房細動群においてLAVIは有意に拡大し、 $EMT-a'$ 、 $EMT-\epsilon$ は有意に延長していた。心房細動アブレーション術直後の $EMT-\epsilon$ はEAT ($R^2=0.35$, $P<0.001$)と強い相関を認め、左房容量係数とも相関 ($R^2=0.18$, $P<0.01$) していた。術後6ヶ月後において $EMT-a'$ は有意な改善を認めなかったものの、左房容量係数の縮小とともに $EMT-\epsilon$ は有意に改善した。

【結語】

Speckle tracking法による心房内伝導-収縮時間($EMT-\epsilon$)は心房内伝導-収縮遅延を示唆する簡便で有用な指標であり、将来慢性期のリモデリングの評価に有用な指標と思われた。

なお、この学位論文の内容は、以下の原著論文に既に公表済である。

主論文:Fujii A, K Inoue, et al.: Clinical Utility of Atrial Electromechanical Conduction Time Measured with Speckle Tracking Echocardiography after Catheter Ablation in Patients with Atrial Fibrillation: A Validation Study with Electroanatomical Mapping. Echocardiography. 2016 Sep;33(9):1317-25. doi: 10.1111/echo.13259. Epub 2016 May 4.