

Association between four-dimensional echocardiographic left atrial measures and left atrial fibrosis assessed by left atrial late gadolinium enhancement

4D エコーで評価した左房機能指標は左房線維化を反映できるか

Flemming Javier Olsen, Litten Bertelsen, Niels Vejstrup, et al.

Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2022 Dec 19;24(1):152-161.

背景

左房線維化は左房心筋症の特徴的かつ重要な所見である。現在では主に心臓造影 MRI 検査による遅延造影所見を用いて評価を行っており、心エコー検査により心房線維化を検出する指標は確立されていない。本研究では 4D エコーを用いて左房機能解析を行い、その指標が心房線維化を反映するものであるかを検証することを目的とした。

方法

心房細動罹患歴がなく、脳梗塞リスク(高血圧、糖尿病、心不全)を有する、70 歳以上の患者のうち、心臓造影 MRI 検査で左房遅延造影所見(LA LGE)を有し、かつ 4D 心エコー検査による左房機能評価を施行した 44 症例を対象とした。LA LGE 面積 \geq 17cm²を呈した症例を high LGE 群と定義し、4D 心エコー指標と LA LGE との関連を検討した。

結果

44 症例のうち 14 症例(32%)が high LGE 群に分類された。線形回帰分析では、最小左房容積の増加、左房駆出率の減少、リザーバーストレインの減少が、LA LGE の増加と関連した。多変量ロジスティック回帰分析では最小左房容積の増加 [オッズ比(OR) = 1.19 (1.04-1.37)]、左房駆出率の減少 [OR = 1.18 (1.05-1.33)]、リザーバーストレ

インの減少 [OR = 1.15 (1.02-1.30)] が high LGE と関連を示した。ROC 解析では左房駆出率 < 54%が high LGE を検出する最も有用な因子であった。(AUC=0.78)

結語

4D 心エコーで評価した最小左房容積、左房駆出率、リザーバーストレインは LA LGE と関連を示し、左房駆出率は high LGE の検出に有用な指標であった。

コメント

左房機能評価は様々な心疾患において、病態把握や予後予測の指標として近年着目されている評価項目である。一般的には心臓造影 MRI による遅延造影所見が左房線維化を反映するため、左房機能障害の所見として確立された指標となっている。一方で心臓 MRI 検査はその検査時間の長さ、造影剤使用可否の点などから、頻回に行える検査とは言い難い側面も有している。心エコーは解析値が描出画像の質に左右されるため、特に左房解析においては計測値の正確性、再現性が MRI に劣るという問題点を有してきた。近年ではエコー機種種の改善、4D 画像構築の質の向上に伴い、解析精度は上昇してきており、多心拍分の画像を合成するなど、さらに画質を高める工夫を用いることにより、安定した解析が可能となりつつある。今回、4D 心エコーによる評価項目と MRI 所見との間に良好な関連が示されたことは極めて有用な報告であり、今後は心エコーの簡便性、低侵襲性を活かし、治療前後での評価や短期間での病態変化の把握にも有効性を発揮できると期待される。