

論文内容要旨

論文題目

Left atrial strain evaluated by two-dimensional speckle tracking predicts left atrial appendage dysfunction in patients with acute ischemic stroke

(2次元スペックルトラッキング法を用いて得られた左房ストレインは急性期脳梗塞症例の左心耳機能を予測する)

責任講座： 内科学第一講座

氏名：佐々木 真太郎

【内容要旨】(1,200字以内)

背景：心房細動は左心耳機能低下をきたすことにより左心耳内血栓形成の原因となり心原性脳塞栓症の発症に深く関与している。心原性脳塞栓症は、脳梗塞全体の20-30%を占め、しばしば致死的であり心原性脳塞栓症発症の予防および予測は重要である。左心耳機能評価は、一般的に経食道心エコーにより左心耳血流速度測定や左心耳内血栓、左心耳内モヤモヤエコーの検出により行われる。しかし、経食道心エコーは侵襲的でありスクリーニングに適さない。一方、経胸壁心エコーは非侵襲的であるが、左心耳描出が不良であり左心耳機能解析には有用でないとされてきた。近年、我々や他グループより経胸壁心エコーによる左心耳機能評価法が提案されている。2次元スペックルトラッキング法は、心筋ストレイン（心筋の伸び縮みの度合い）を測定し、より正確に局所の心筋壁運動を評価できる。左室ストレインでは、左室リモデリングが進行する前の軽度な左心機能障害も鋭敏に反映することが報告されている。この2次元スペックルトラッキング法が左心耳機能評価に有用であるか検討した報告はない。そこで我々は、経胸壁心エコーによる左房ストレイン解析が左心耳機能評価に有用であるかを検討した。

方法：当院へ入院した急性期脳梗塞症例101例に対し発症1週間以内に経胸壁心エコー、経食道心エコーを行った。経胸壁心エコーにて左房壁(中隔、側壁、下壁、前壁、後壁)の長軸方向のストレインを測定し、平均収縮期ピークストレインを算出した。左心耳機能低下を左心耳内血栓もしくは左房内もやもやエコーの存在と定義し、左房収縮期ストレインと左心耳内血栓や、左房もやもやエコーの検出、左心耳血流速度との関連について検討した。

結果：左房ストレインは全症例で測定が可能であった。41例で左心耳機能低下を認めた。左心耳機能低下群で有意に左房収縮期ストレインが低値であった(31.4 vs. 11.8%, $P<0.01$)。左房収縮期ストレインは左心耳内血流速度と有意な正の相関関係を認めた($r=0.689$, $P<0.01$)。左房収縮期ストレインは左心耳機能低下を反映すると考えられた。脳梗塞患者において左房収縮期ストレインが左心耳機能低下を予測する上で最適なcut off値をROC曲線を用いて算出すると18%であった。ロジスティック回帰分析では、左房収縮期ストレイン低下は独立した左心耳機能低下の予測因子であった(オッズ比7.994倍, $p<0.01$)。

結論：急性期脳梗塞患者において左房収縮期ストレイン低下は左心耳機能低下と関連し、心原性脳塞栓症の診断に有用である。

平成25年1月23日

山形大学大学院医学系研究科長 殿

学位論文審査結果報告書

申請者氏名：佐々木真太郎

論文題目：Left atrial strain evaluated by two-dimensional speckle tracking predicts left atrial appendage dysfunction in patients with acute ischemic stroke
(二次元スペックルトラッキング法を用いて得られた左房ストレインは急性期脳梗塞症例の左心耳機能を予測する)

審査委員：主審査委員

石井 邦明



副審査委員

根本 建二



副審査委員

久保田 功



審査終了日：平成 25年 1月 22日

【 論 文 審 査 結 果 要 旨 】

心房細動による左心耳機能低下は左心耳内血栓形成の原因となり、心原性脳塞栓症の発症に深く関与している。左心耳機能の評価は心原性脳塞栓症発症の予測に有用であるが、そのために一般的に用いられている経食道心エコーは侵襲的であるという問題点がある。一方、経胸壁心エコーは非侵襲的であるが、左心耳の描出が不良であり左心耳機能解析には有用でないとされてきた。近年になり、経胸壁心エコーによるいくつかの左心耳機能評価法が提案されているが、そのなかに2次元スペックルトラッキング法を用いたものは見られていない。この方法は、心筋ストレイン（伸び縮みの度合い）を測定し、より正確な局所の心筋壁運動の評価を可能にするものであり、もともと心室筋機能の評価に広く用いられている。

佐々木真太郎君は2次元スペックルトラッキング法が左心耳機能評価に使用できる可能性の有無に注目し、その点について検討を加えた。

対象は急性期脳梗塞症例101例である。発症1週間以内に経胸壁心エコーおよび経食道心エコーを施行し、左房収縮期ストレイン（2次元スペックルトラッキング法による）と左心耳内血栓・左房内もやもやエコー・左心耳血流速度（経食道心エコーによる）との関連について検討した。なお、左心耳機能低下は左心耳内血栓もしくは左房内もやもやエコーの存在と定義した。左房ストレインは全症例で測定可能であり、左房機能低下群において左房収縮期ストレインは有意に低値であった（31.4 vs. 11.8%, $p < 0.01$ ）。また、左房収縮期ストレインは左心耳血流速度と有意な正の相関を示し、左心耳機能を反映すると考えられた。ROC曲線で求めた、左心耳機能低下予測に関する左房収縮期ストレインのカットオフ値は18%であった。ロジスティック回帰分析で、左房収縮期ストレインは左心耳機能低下の独立した予測因子であった。

本研究は、経胸壁心エコーによる新たな左心耳機能評価法を提案するものであり、急性期脳梗塞患者における心原性脳塞栓症の予測に有用な結果が得られたものとする。本研究は、臨床的意義が極めて高く、審査会は本研究が学位に値するものと判定した。