

論文内容要旨

論文題目

Low wall velocity of left atrial appendage measured by trans-thoracic echocardiography predicts long-term ischemic stroke recurrence in patients with atrial fibrillation

(経胸壁心臓超音波を用いた左心耳壁運動速度低下は心房細動症例における脳梗塞再発の有用な予測因子である)

責任講座： 内科学第一 講座

氏 名： 田村 晴俊

【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%を占めており、しばしば致命的な状態となり心原性脳塞栓症の予防は重要である。左心耳機能評価法として左心耳血流速度や左心耳内血栓、左心耳内モヤモヤエコーの評価が確立しており、いずれも経食道心エコー施行により測定可能である。しかし経食道心エコーは侵襲的検査でありスクリーニングに適さないという問題がある。一方、経胸壁心エコーは非侵襲的検査であるが、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、組織ドップラー法が開発され心筋壁運動評価が可能となった。この組織ドップラー法を経胸壁心エコーで行い非侵襲的に左心耳壁運動速度を測定し、これが左心耳機能解析に有用であるか検討した報告はいままでにない。今回我々は、①経胸壁心エコーによる組織ドップラーを用いた左心耳壁運動速度の測定が、左心耳機能解析に有用であるか、②経胸壁心エコーで得られた左心耳壁運動速度の測定が、心房細動心房細動を有する脳梗塞症例の長期予後予測に有用であるか検討した。

方法：当院へ入院した心房細動を有する脳梗塞症例 179 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。経胸壁心エコーの大動脈弁レベル短軸像にて左心耳を描出し組織ドップラー法を用いて得られた壁運動速度を経胸壁左心耳壁運動速度(TTE-LAWV)と定義した。TTE-LAWVが既存の左心耳機能評価法である左心耳血流速度(LAA eV)と相関するか検討した。また全症例に対し観察期間中央値397日の電話によるフォローアップを行い、TTE-LAWVが脳梗塞再発イベントと関連するか検討した。エンドポイントは、脳梗塞再発による入院または死亡とした。TTE-LAWVは全症例の95%で測定が可能であり、測定不能であった症例は除外した。

結果：① TTE-LAWVは、LAA eVと有意な正の相関関係を認めた($R=0.516, p<0.01$) ことにより、TTE-LAWV低下は、左心耳機能低下を示すものと考えられた。

② 脳梗塞再発は、32人(18%、入院28人、死亡4人)に認めた。TTE-LAWVは、イベントなし群(147人)に比べ脳梗塞再発群(32人)で有意に低値であった(11.3 ± 4.0 vs. 8.3 ± 2.8 cm/s, $p<0.001$)。TTE-LAWVの脳梗塞再発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9.25 cm/sであった。TTE-LAWV < 9.25 cm/sの群では、TTE-LAWV > 9.25 cm/sの群に比べ、有意に脳梗塞再発率が高値であった(33% vs. 6%, $p<0.0001$)。Cox比例ハザード解析では、TTE-LAWV低下は独立した脳梗塞再発の危険因子であった(ハザード比3.1倍, $p<0.05$)。

結論：TTE-LAWV測定により非侵襲的に左心耳機能評価が可能であった。TTE-LAWV低下は心房細動を伴う脳梗塞症例の再発リスク層別化のスクリーニングに有用である。

平成 22 年 1 月 20 日

山形大学大学院医学研究科長 殿

学位論文審査結果報告書

申請者氏名： 田村 晴俊

論文題目： Low wall velocity of left atrial appendage measured by trans-thoracic echocardiography predicts long-term ischemic stroke recurrence in patients with atrial fibrillation

(経胸壁心臓超音波を用いた左心耳壁運動速度低下は心房細動症例における脳梗塞再発の有用な予測因子である)

審査委員： 主審査委員 真弘 光章
副審査委員 川前 金幸
副審査委員 内藤 輝



審査終了日： 平成 22 年 1 月 13 日

【 論 文 審 査 結 果 要 旨 】

心房細動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といわれている。その左心耳機能検査法としては、これまで経食道心エコー検査による左心耳血流速度などの有用性が報告されてきたが、経食道心エコーは侵襲的検査でありスクリーニングに適さないという問題があった。一方、経胸壁心エコーは非侵襲的検査であるが、左心耳描出が不良であり左心耳機能解析には不向きであるとされてきたが、近年、組織ドップラー法による心筋壁運動評価法が開発され、経胸壁経路による左心耳機能解析の可能性が示唆されてきた。今回本研究者は、①経胸壁心エコーによる組織ドップラーを用いた左心耳壁運動速度 (TTE-LAW) の測定が、左心耳機能解析に有用であるか、②TTE-LAW が、心房細動を有する脳梗塞症例の長期予後予測に有用であるか検討した。方法として、当院へ入院した心房細動を有する脳梗塞症例 179 例を対象とし、① TTE-LAWV は、既存の経食道による左心耳血流速度 (LAAeV) と有意な正の相関関係を認めた ($R=0.516, p<0.01$)。② 脳梗塞再発は、32 人に認められたが、TTE-LAWV は、イベントなし群 (147 人) に比べ有意に低値であった (11.3 ± 4.0 vs. 8.3 ± 2.8 cm/s, $p<0.001$)。TTE-LAWV の cut off 値を ROC 曲線を用いて 9.25 cm/s と算出すると、TTE-LAWV < 9.25 cm/s の群では、以上の群に比べ、有意に脳梗塞再発率が高値であった (33% vs. 6%, $p<0.0001$)、との研究結果を得たことから、研究者は TTE-LAWV 測定により非侵襲的に左心耳機能評価が可能であり、TTE-LAWV 低下は心房細動を伴う脳梗塞症例の再発リスク層別化のスクリーニングに有用であると結論付けた。

いずれも重要な新しい臨床的知見であり、審査委員会は、本研究が医学博士 (博士課程) に値するものと判断した。