

報道関係者 各位

高齢者の増加に伴って増えている 心房細動の心不全診断に簡便な新規心エコー指標が有用

手稲溪仁会病院心血管エコーセンターの岩野弘幸センター長と北海道大学病院超音波センター、神戸市立医療センター中央市民病院、心臓病センター榊原病院、順天堂大学病院の研究グループは、心エコー検査による診断が難しい心房細動症例の心不全診断に、新しい心エコー指標である「VMT スコア」が有用であることを、世界で初めて報告しました。

今後、高齢者の増加に伴って増えている心房細動患者さんの心不全の初期診断に VMT スコアを活用することで、早期介入による死亡率の減少と、入院の回避に役立つことが期待されます。

本研究成果は、11月13日に、『Circulation: Cardiovascular Imaging』にオンライン掲載されました。

■ポイント

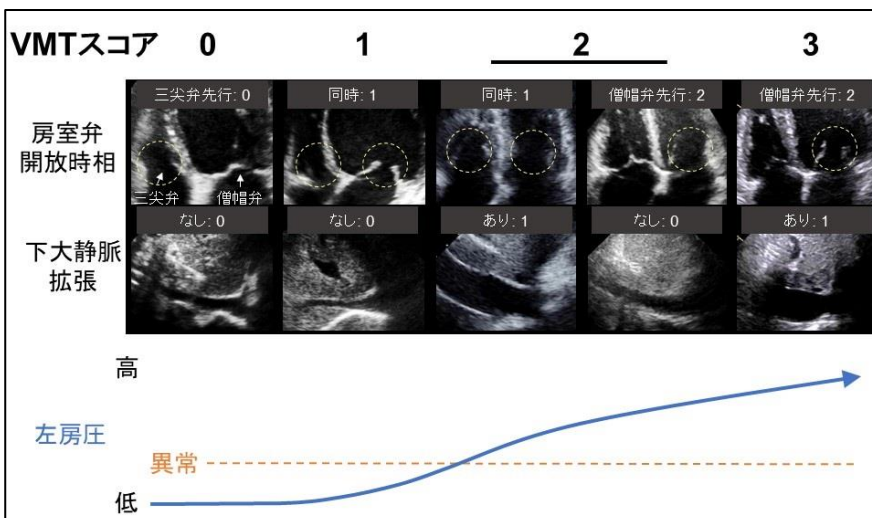
- ✓ 心不全になると、左心房の圧が高くなり、肺うっ血や呼吸困難が起こる。心エコー検査を用いると、体に管を入れなくても左心房の圧を推定できるが、その精度には限界がある。
- ✓ 心房細動があると、心エコー検査による心不全診断はさらに難しくなる。
- ✓ 私たちは、不全患者さんで観察される特徴的な所見をもとに、心不全診断のための簡便な心エコー指標「VMT スコア」を開発し、2021年に報告した。
- ✓ 本研究では、VMT スコアによる心房細動症例の心不全診断成績を検討した。
- ✓ VMT スコアは、従来心房細動症例に用いられてきた心エコー指標よりも成績よく心不全を診断できた。

■研究の背景

心臓病は、悪性新生物（がん）、脳血管疾患（脳卒中）と並ぶ日本人の三大死因のひとつで、高齢化人口の増加に伴って急増しています。心不全は、心臓病が原因で生じる全身の徴候で、むくみや息切れが主な症状です。息切れの多くは肺から血液が戻ってくる左心房の内圧（左房圧）が上昇して肺うっ血が生じることで起こります。左房圧の上昇は、体に管を入れて検査を行う心臓カテーテル検査で「肺動脈楔入圧」を計測して評価されますが、患者さんの

体に何度も管を入れることはできないので、日常の心不全の管理には、非侵襲的な超音波検査（心エコー検査）が用いられます。しかし、精度が高く簡便で、幅広い心疾患の患者さんに対して使用できる左房圧の評価法は確立していません。

私たちは、左房圧の上昇に伴って生じる、僧帽弁の開放時相の



変化に着目し、新たな指標である VMT スコアを開発し、VMT スコアを従来の指標と組み合わせて用いることで心不全の診断成績が良くなること（参考論文 1）、VMT スコアにより心不全患者さんの予後の予測ができること（参考論文 2）、従来の指標を適用しにくい弁膜症患者さんにも VMT スコアを用いることができること（参考論文 3）を報告しました。VMT スコアは、検査でふだん記録する心エコー画像から、僧帽弁と三尖弁の開放するタイミングを視覚的に評価し、これと下大静脈の張りを組み合わせて点数をつける指標です（前頁図）。VMT スコアの利点は、動画の視覚的な評価に基づくために迅速に得られる点であり、この点を活かして急性心不全の診断に活用できることも報告しました（参考論文 4）。

心房細動は、心房が細かく震えて起こる不整脈で、高齢者の 1 割弱に発症して心不全の原因になります。心房細動があると、様々な理由で心エコー検査による左房圧の推定成績が悪化するのですが（参考文献 5）、VMT スコアは心房細動例にも適用することができると期待されます。そこで、本研究では、心房細動の患者さんにおける心不全の診断成績について調査しました。

■ 研究の内容

本研究では、過去に心エコー検査と心臓カテーテル検査を同時期に受けた心房細動症例を対象に、VMT スコアによる肺動脈楔入圧上昇の診断成績を検討しました。単施設 119 例と多施設 189 例の 2 つのコホートのそれぞれで検討したところ、どちらのコホートにおいても、VMT スコアは心房細動症例に用いられてきた従来の心エコー指標よりも良好に肺動脈楔入圧の上昇を診断できました。さらに、血清学的マーカーとして心不全診断に用いられている血漿脳性ナトリウム利尿ペプチド濃度に VMT スコアを加えることで心不全の診断成績の向上が認められました。

■ 今後の展開

本研究は、過去に検査を受けた症例を調査する後ろ向き研究であり、これから検査を受ける症例を対象とした前向き多施設研究で同じ結果が得られるかどうかを検討していく必要があります。

VMT スコアの取得には特別な装置やソフトウェアを必要としないため、どんな施設でも VMT スコアをつけることができますが、もし装置が自動で房室弁の開放順序を認識できれば、検査者の判断に依存せず自動的に心不全診断ができるようになる可能性があります。

【用語解説】

肺動脈楔入圧: 静脈から心臓にカテーテルを挿入すると肺動脈に行きつきます。カテーテル先端のバルーンを楔入させてカテーテル先端の圧を記録すると、閉鎖回路の先にある左心房の圧を間接的に計測でき、これを肺動脈楔入圧と呼びます。

房室弁: 心房と心室の間にある弁膜で、心臓に血液が戻ってくる拡張期に開放し、心室から血液を送り出すときに閉鎖することで、血液の流れを作り出します。左心房と左心室の間の弁膜が僧帽弁、右心房と右心室にある弁膜が三尖弁です。

【参考論文】

- 1) Murayama M, Iwano H, et al. *J Am Soc Echocardiogr.* 2021;34:723-34.
- 2) Murayama M, Iwano H, et al. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2022;23:616-26.
- 3) Aoyagi H, Iwano H, et al. *Echocardiography.* 2024;41:e15808.
- 4) Tamaki Y, Iwano H, et al. *J Cardiol.* 2023;82:62-68.
- 5) Iwano H. *Echocardiography.* 2024;41:e15899.

【論文情報】

- ・**タイトル** Validation of left ventricular filling pressure evaluation by order of tricuspid and mitral valve opening in patients with atrial fibrillation.
- ・**著者** Nishino H, Murayama M, Iwano H (Corresponding author), Kagiya N, Nakamura Y, Akama Y, Toki M, Takamatsu S, Okada T, Chiba Y, Nakabachi M, Yokoyama S, Goto M, Suzuki Y, Ishizaka S, Motoi K, Tamaki Y, Aoyagi H, Nakamura K, Kaga S, Watanabe C, Kamiya K, Nagai T, Teshima T, Anzai T
- ・**掲載誌** *Circulation: Cardiovascular Imaging* 2024. DOI: 10.1161/CIRCIMAGING.124.017134

【問い合わせ先】

医療法人 湊仁会 手稲湊仁会病院

経営管理部 企画情報課

TEL 011-681-8111 (代表) FAX 011-685-2998 (代表)

E-mail : tkh-press@kejinkai.or.jp

ホームページ

