

Echocardiographic Evaluation of Chronic Aortic Regurgitation

Comparison With Cardiac Magnetic Resonance and Implications for Guideline Recommendations

Vena Contracta 幅と左室容量だけで moderate-severe 以上の大動脈弁逆流を診断可能

Rowa Attar et al; J Am Coll Cardiol Img. 2025 Apr, 18 (4) 403-417

背景

慢性大動脈弁逆流（AR）の重症度評価において、心エコーは第一選択の検査であるが、現行の American Society of Echocardiography（ASE）ガイドラインに基づく評価法は、独立した定量的基準との比較検証がなされていない。

目的

心エコーによる ASE ガイドラインに基づく AR 重症度評価の精度を、心臓 MRI（CMR）と比較検証し、より簡便で高精度な AR 評価法を提案する。

方法

対象は慢性 AR を有する 81 例（年齢中央値 52 歳、男性 74%、二尖弁 58%）で、全例に心エコーと CMR を 4 時間以内に実施。ASE ガイドラインに従って重症度を評価し、心エコーでは逆流量（Regurgitant Volume; RV）は僧帽弁輪や右室流出路を用いるパルスドプラ法と Proximal isovelocity surface area（PISA）法で算出した。

結果

心エコーによる AR 評価で、軽度が 43%、中等度が 22%、中等度～高度が 15%、高度が 20% を占めた。CMR との一致率は 64.2% で、高度 AR の診断において、感度 82.4%、特異度 96.9%、AUC 0.90 を示した。心エコーによる RV 算出は、パルスドプラ法は 88% 以上で可能であったが、PISA 法は偏向性の逆流や石灰化病変で難しく 37% でのみ可能であった。

心エコー指標のうち CMR との一致率が高かったのは Vena Contracta（VC）幅、逆流 jet 幅、左室拡張末期容量指数（LVEDVi）（AUC 0.86-0.89）で、最も精度が低かったのは pressure half-time（PHT）（AUC 0.36）であった。RV 定量なしでも「VC 幅 ≥ 0.5 cm + LVEDVi ≥ 82 mL/m²」の組み合わせで中等度～高度以上の AR を陽性的中率 95.5%、陰性的中率 87.5% で同定できた（AUC 0.89）。

結論

心エコーによる ASE ガイドラインに基づく AR 評価は非常に良好な診断精度を示した。特に VC 幅と左室容量の組み合わせにより、簡便かつ信頼性の高い AR 評価が可能となりうる。今後は大規模コホート研究や臨床アウトカムとの関連において検証が望まれる。

コメント

この研究は、心エコーによる AR 評価が CMR という定量的かつ再現性の高い手法と比較しても高精度であることを示した点で臨床的意義が大きい。そして、逆流量などの定量評価が難しい場合でも、VC 幅や jet 幅、LVEDVi といった比較的簡便な指標を用いれば、細やかなフォローアップや手術適応が検討される中等度～高度以上の AR を高精度に診断できることは、実臨床で非常に有用と考えられる。自身の心エコーでの定量にいまだに自信が持てない時もあるが、VC 幅などの半定量評価と矛盾しないか、左室容量から求められる stroke volume と流出路から求められる stroke volume を比較するなど正確に評価できているかを確認し、診断精度を上げていきたい。他の研究で示唆されているように、ASE ガイドラインでは高度の基準を満たさない逆流量であっても有害事象や弁置換のリスクがあるため、この論文で提案されているアルゴリズムのように半定量評価や定性評価を加味しながら重症度を判断することが望ましいだろう。今後、重症度分類と予後との関連を明らかにすることで、より臨床に即したガイドラインのアップデートが期待される。

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

木下 真己子