

Differences in Cardiac Remodeling in Left-Sided Valvular Regurgitation

Implications for Optimal Definition of Significant Aortic Regurgitation

左心系逆流性弁膜症における心筋リモデリングの違い

—重症大動脈弁閉鎖不全症の逆流率は35%以上！？—

Vejpongsa P, et al. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022;15(10):1730-1741.

背景

大動脈弁閉鎖不全症 (AR) と僧帽弁閉鎖不全症 (MR) の重症度評価は、左室 (LV) の適応病態が異なるにもかかわらず、循環器ガイドラインでは類似している。本研究では、AR と MR の重症度が同程度の患者における左室リモデリングの違いを比較し、大動脈弁置換術または形成術 (AVR) の転帰と有意な AR の最適なカットオフ値を評価した。

方法

2008 年から 2018 年にかけて、心臓磁気共鳴画像検査 (CMR) を受けた孤立性 AR または MR の連続 1491 症例において CMR パラメータを比較した。弁置換ないし形成術後、複雑先天性心疾患、肥大型心筋症、左室駆出率 (LVEF) <50%、虚血性瘢痕>5%、中等度以上の大動脈弁狭窄、AR と MR を合併している患者は除外した。患者は AVR が行われたか縦断的にフォローされた。

結果

孤立性 AR (n=418) と孤立性 MR (n=1,073) の患者背景を比較すると、AR では男性と高血圧が、MR では心不全が有意に多かった。左室拡張末期容積、収縮末期容積、重量は、同じ逆流率であれば AR が MR より有意に大きかった。特に、逆流の程度が軽度 (逆流率 \leq 21-30%) であれば両者はほぼ同等だが、中等度から高度に悪化すると、両者の差は進行性に拡大し、AR で大きくなった。AR では左室容積が指数関数的に増加した後にプラトーに至り、最終的には LVEF が MR とは対照的に低下した。追跡期間中 (平均 2.1 年)、AR 患者の 73 例(18.7%)が、心不全発症(40 例)や左室拡大進行(左室拡張末期径>65mm ないし収縮末期径>50mm)(6 例) (残りの 27 例ではその両者)に基づき AVR を施行された。興味深いことに、CMR 後 3 ヶ月以内に AVR

が施行された患者の 21 例(38.0%)では、症候性かつ著明な LV リモデリングがあるにも関わらず、AR の重症度が現行のガイドラインにおける重症 AR (逆流率 \geq 50%、逆流量 \geq 60mL)に該当しなかった。むしろ ROC 解析を施行すると AR の逆流率 $>$ 35%は AVR を施行された患者を特定するのに高い感度(86%)と特異度(88%)を示した (ROC 曲線下面積 0.944)。逆に、前述のガイドライン(逆流率 \geq 50%、逆流量 \geq 60mL)を当てはめると、いずれも AVR 予測の特異度が 98%超と高かったが、感度は 24.7%、53.4%と低かった。

結論

逆流の重症度が同じでも、AR では MR と LV リモデリングの様相が異なる。AVR を必要とする AR による胸部症状や著明な LV リモデリングは、現在考えられているよりも重症度の低い患者で高頻度に認められることが分かった。本研究の結果は、CMR による重症 AR の逆流量や逆流率の最適な閾値は MR とは異なり、現在ガイドラインに記載されているよりも低いことを示唆している。

コメント

2020 年改訂版弁膜症治療のガイドラインにおいて、心エコー上の重症 AR、MR の逆流率はともに 50%以上とされている。AR については CMR 上の逆流率も 50%以上が重症と定められている。

MR が左室容積負荷のみの疾患であるのに対し、AR は左室圧および容積負荷の複合疾患とされ、大動脈弁狭窄症と MR の特徴を併せ持つとされる。それゆえ AR では、MR と比較して左室容積や重量が大きくなりやすいため、より逆流量が少ないうちに外科的治療が行われる必要性を本研究は示唆している。

本研究は三次施設で実施されたため、心エコー等の検査によって中等度以上の AR が疑われ、CMR による詳細な逆流量や LV リモデリング評価が必要となって紹介を受けた症例がメインとなっている選択バイアスが排除できていない。また、CMR と心エコーによる AR の定量評価を比較することも必要であるが、日々心エコー室にて重症度や手術適応に迷う身としては参考にしたい研究結果である。

千葉大学医学部附属病院 循環器内科

木下 真己子