

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

大西 宏和

主論文の題目
および
掲載・審査委員

題目 Resting Echocardiographic Predictors for True-Severe Aortic Stenosis in Patients with Low-Gradient Severe Aortic Stenosis: A Dobutamine Stress Echocardiography Study
(低圧較差高度大動脈弁狭窄症における真性高度の安静時予測因子：ドブタミン負荷心エコーによる検討)

掲載誌 Echocardiography 2021; 38: 1731-1740

主査 宮入 剛
副査 麻生 健太郎
副査 足利 光平

[論文の要旨・価値]

[目的] 大動脈弁狭窄症 (aortic stenosis; 以下 AS) の診断や重症度評価において心エコーは欠かせない検査であるが、特に大動脈弁口面積が小さいにも関わらず圧較差の低い低圧較差高度 AS は重症度診断が困難であることが多い。ガイドラインではドブタミン負荷心エコーにより真性高度 AS を鑑別することが推奨されているが、合併症への懸念、全身状態や設備などの問題のため十分に普及していない。本研究では安静時心エコーにより真性高度 AS を予測することを目的とした。

[方法] 聖マリアンナ医科大学病院と新東京病院との二施設で、2012年9月から2020年4月に低圧較差高度 AS に対してドブタミン負荷心エコーを実施した後ろ向き 106 例を対象とした。低圧較差高度 AS は、安静時大動脈弁口面積係数 $0.60 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ 未満、及び安静時平均大動脈弁圧較差 40mmHg 未満で定義した。ドブタミン負荷心エコーは 5γ から開始し、3~5 分毎に 5γ ずつ最大 20γ まで増量して行い、平均大動脈弁圧較差が最大の時点で投影大動脈弁口面積係数を算出した。真性高度 AS を投影大動脈弁口面積係数 $0.60 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ 未満で定義した。真性高度 AS との関連のある安静時心エコー指標を単変量と多変量多重ロジスティック回帰分析で評価した。

[結果] 投影大動脈弁口面積は $0.58 \pm 0.09 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ で、真性高度 AS は 65 例 (61.3%) であった。多変量解析によると安静時大動脈弁口面積係数 (オッズ比 0.833、95%信頼区間 0.722-0.961、 $p=0.012$) と安静時左室流出路/大動脈弁通過血流速度比 (オッズ比 0.765、95%信頼区間 0.637- 0.918、 $p=0.004$) が有意に真性高度 AS と関連することが示された。ROC 解析では真性高度 AS 予測における安静時大動脈弁口面積係数と安静時左室流出路/大動脈弁通過血流速度比の至適カットオフ値はそれぞれ $0.52 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ と 0.25 であった。安静時大動脈弁口面積係数 $0.52\text{cm}^2/\text{m}^2$ 未満、安静時左室流出路/大動脈弁通過血流速度比 0.25 未満の条件を満足した場合にそれぞれ 1 点として、0-2 点で算出される真性高度 AS 予測モデルを検討した。本モデルの予測能 (オッズ比 10.452、95%信頼区間 4.779- 22.861、 $p<0.001$)、適合度 (Hosmer-Lemeshow 検定 $p=0.875$)、分別能 (C-statistic 0.892) は十分だった。

[結論] 低圧較差高度 AS において安静時大動脈弁口面積及び安静時左室流出路/大動脈弁通過血流速度比が真性高度 AS の予測因子として有用で、またこれら 2 つの指標から構成される予測モデルは真性高度 AS を高率に予測できるモデルである可能性が示唆された。

[審査概要] 審査は主査 1 名、副査 2 名、陪席者 1 名で実施された。PC を用いた約 20 分のプレゼンテーションとそれに続く約 40 分の質疑応答が行われた。プレゼンテーションでは、研究の背景と目的、方法、結果と考察、結論と臨床的価値について明確に述べた。質疑応答では、①真性高度 AS の臨床的意義、②ドブタミン負荷心エコーの適応と合併症、③安静時心エコーの測定誤差、④予測モデルの臨床的意義、などについて質問がなされたが、おおむね的確な回答が得られた。

最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 研究内容の発表とその質疑応答を通して、学位申請者の研究推進能力、専門的知識、研究意欲などについて問題がないものと判断した。また、英語能力は参考文献の一部を和訳することで評価し、十分な読解力があるものと判断した。発表態度は真摯であり、今後の研究の発展に対する意欲も十分に感じられ、学位授与に値すると考えられた。