

論 文 審 査 の 要 旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

古藤 弾

主論文の題目
および

掲載誌・審査委員名

題 目 Geometry of the Left Ventricular Outflow Tract Assessed by 3D TEE in Patients with Aortic Stenosis: Impact of Upper Septal Hypertrophy on Measurements of Doppler-derived Left Ventricular Stroke Volume.

（大動脈弁狭窄症における三次元経食道心エコーを用いた左室流出路形態評価：ドプラ法による左室心拍出量計測における基部中隔肥厚の影響）

掲載誌 Journal of Echocardiography. 2018;16:162-172.

主査 佐治 久

副査 宮入 剛

副査 木田 圭亮

[論文の要旨・価値] 背景：超高齢化を迎えた先進国では大動脈弁狭窄症（AS）は増加しており心エコーによる重症度評価は最適な治療選択に重要である。現行法である二次元経胸壁心エコー（2D TTE）では、ドプラ法による左室一回心拍出量（SV）を用いた連続式で計算した大動脈弁口面積（AVA）を重症度評価として用いているが、この式は様々な仮定の係数に基づいている。特に左室流出路（LVOT）形態は計測誤差に影響するが、その形態に関して十分な検討は未だなされていない。目的：①三次元経食道心エコー（3D TEE）による LVOT 形態の測定精度の検証、②左室基部中隔肥厚（USH）のドプラ法による SV に対する影響の評価の 2 つとした。方法・対象：①多列検出型 X 線 CT 装置（MDCT）及び 3D TEE を施行した AS (AVA ≤ 1.5 cm²) 患者 20 名。②2D 及び 3DTEE を施行した AS 患者 129 人と対照群 30 人、LVOT 形態を評価した。SV は TTE によるドプラ法及び 3D 法にて求め比較検討した。本研究は聖マリアンナ医科大学生命倫理委員会（承認番号 3542 号）の承認を得たものである。結果：①LVOT、径・面積ともに 3D TEE が MDCT と比較してわずかではあるが有意に小さかったが、良好な相関あり (r=0.846-0.941, P<0.001)。②非 USH 群と対照群間では、LVOT 短径、長径、面積、形態に差なし。USH 群は非 USH 群と比較し、大動脈弁輪側では LVOT 形態に有意差は認めなかったが (P=0.081-0.924)、中隔側において USH 群は非 USH 群と比較して LVOT 短径、長径、面積ともに小さく、また楕円率が高かった (P<0.001)。また、対照群および非 USH 群ではドプラ法と 3D 法により求めた SV に有意差は認めなかったが (対照群 P=0.314, 非 USH 群 P=0.264)、USH 群では 3D 法よりもドプラ法の SV が有意に大きかった (P<0.001)。さらに、USH 群と非 USH 群間で最大血流速度や平均圧較差に有意差は認められなかったが (最大血流速度 P=0.172, 平均圧較差 P=0.115)、USH 群は非 USH 群と比較して連続の式による AVA が大きかった (P=0.002)。結語：3D TEE は AS 患者の LVOT 形態を正確に評価することができる。USH 群は LVOT 形態に影響し、現行法のみでは AS 重症度を過小評価する可能性があり、3D TEE を加えた新しい改良方法の構築が期待される。

[審査概要] 審査は主査、副査 2 名および陪席を含めた 6 名のもと、PC によるプレゼンテーションの後、質疑応答が行われた。審査のなかでは 1. 対象の選択、2. 新しい検査法の妥当性、3. 結果の解釈の妥当性とその限界、4. 本研究結果が実臨床に与える意義 5. 今後追加すべき研究課題など多岐にわたる質問が出され、申請者は概ね的確に回答することが出来た。

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] 動画も含むパワーポイントを用い大変わかりやすく練られた構成の発表であった。申請者は本研究に関する幅広い知識を有しており、専門的知識を有すると判断した。質疑応答も専門領域だけでなく周辺領域についても的確に回答し十分な発表能力があると判断した。研究発表、質疑応答を通じて真摯な態度に終始し、誠実で礼儀正しく、学位授与に値する人物であると判断した。英語は申請者が引用文献に用いた文献についてその場で箇所を指定し、訳してもらうことで評価し十分な語学力を有すると判断した。