



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大動脈弁狭窄症患者における非侵襲的な左室充満圧評価に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	青柳, 裕之
Description	配架番号 : 2862
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(医学)
Dissertation Number	甲第16053号
Issue Date	2024-06-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/92719
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	AOYAGI_Hiroyuki_review.pdf, 審査の要旨



(様式 15)

学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（医 学） 氏 名 青柳 裕之

審査担当者	主査	教授	若狭 哲
	副査	教授	藤村 幹
	副査	教授	上田 佳代

学 位 論 文 題 名

大動脈弁狭窄症患者における非侵襲的な左室充満圧評価に関する研究
(Non-invasive assessment of left ventricular filling pressure in patients with aortic stenosis)

心不全患者において左室充満圧の評価は重要である。大動脈弁狭窄症患者では、合併する僧帽弁輪石灰化や左室肥大の影響で心エコー図を用いた左室充満圧推定アルゴリズムの診断能が損なわれる可能性がある。本学位論文は、大動脈弁狭窄症患者における心エコー図を用いた左室充満圧上昇の予測能に関して、既存のアルゴリズムに基づいて評価するとともに、申請者らの研究室が提唱した左室充満圧評価のスコアリングシステムである VMT (Visually assessed time difference between Mitral valve and Tricuspid valve opening) スコアの予測能についても検証を行った申請者らの研究について報告したものである。研究では、既存の推定アルゴリズムで用いられるいくつかのパラメータの予測能が大動脈弁狭窄症患者において低下していることを示すとともに、VMT スコアで代用したアルゴリズムがより高い予測能を有することを示し、VMT スコアを用いることで大動脈弁狭窄症患者における左室充満圧上昇の診断精度を向上させる可能性がある結論付けた。

審査にあたり、副査の上田教授から、VMT スコアはどのような症例で擬陽性となるのかという質問があり、申請者は心室刺激伝導障害のある障害では擬陽性となる傾向があると回答した。また、VMT スコアの計算において、下大静脈径を考慮に入れるのは何故かという質問があり、右房圧が上昇すると僧帽弁の開放が早期化せず偽陰性となってしまうため、右房圧の上昇を反映するように考慮に入れていると回答した。また、VMT スコアの正確性について検者間の差はどうかという質問があり、検者間の誤差も検証したが誤差は少なかったと回答した。次に、副査の藤村教授から、申請者らの教室では 2021 年に VMT スコアを報告しているが、実臨床ではどのくらい使えるのか、治療方針を決めるなど大事な場面では侵襲的な検査が必要なのかという質問があった。これに対して申請者は、VMT スコアは房室弁の開放時相を見るだけなので、比較的簡便に評価可能であり、初学者でも簡単に測定できると述べるとともに、一方で刺激電動障害のある場合には制限があ

るなど、その特徴を理解して使用する必要があること、最終的には侵襲的評価が用いられるが、非侵襲的検査としては適用範囲が広い検査法であることを回答した。また、VMT スコアがどのくらい大動脈弁狭窄症患者の転機や予後予測に有用であるかという質問に対しては、既報では予後と相関すると報告しているが、大動脈弁狭窄症患者についてのデータはなく、今後の課題であると回答した。治療後の効果判定にも使用できるのかという質問に対して、おそらく治療効果判定にも有用と考えており、心エコー室では判断材料の一つとしてしていると回答した。最後に、主査の若狭教授から、VMT スコア、既存のアルゴリズム、新アルゴリズムと混在しておりその関係が分かりにくい、VMT 単独ではだめなのかという質問があり、申請者は VMT スコアは感度が低いことが問題点だが、アルゴリズムに組み込むことで感度が改善したと回答した。また、新旧アルゴリズムでの診断力の違いはという質問に対しては、旧アルゴリズムで判別不能だったが新アルゴリズムでは判別可能であった症例があり、有用であると考えていると回答した。また、新旧アルゴリズムを臨床の場でどのように使い分けるのかという質問があり、基本的にはすべての大動脈弁狭窄症患者において VMT スコアを使用できると考えていると回答した。また、結果に関して、症例数の不整合や記載不足について指摘があり、これを修正すると回答した。

全ての質問に対して申請者は適切に回答した。研究の立案、統計解析、結果の解釈について、また今後の研究への展望ならびに社会への貢献についても十分な理解と考察が得られていると考えられた。

本論文の成果は、大動脈弁狭窄症患者の病勢診断の精度を向上させ、同疾患に対する侵襲的治療の適用時期を判断する上で貴重な知見を提示することで、その生命予後改善に貢献することが期待される。審査員一同はこれらの成果を高く評価し、大学院課程における研鑽や単位取得なども併せ、申請者が博士（医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと判定した。