



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	A Clinical Study on Left Atrial Reverse Remodeling after Mitral Valvuloplasty for Myxomatous Mitral Valve Disease in Dogs [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	川元, 誠
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(獣医学)
Dissertation Number	甲第16467号
Issue Date	2025-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/95479
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Sei_Kawamoto_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨
Abstract of the dissertation

博士の専攻分野の名称：博士（獣医学）

氏名：川元 誠

Name

学位論文題名
The title of the doctoral dissertation

A Clinical Study on Left Atrial Reverse Remodelling after Mitral
Valvuloplasty for Myxomatous Mitral Valve Disease in Dogs

（犬の粘液腫様僧帽弁疾患に対する僧帽弁形成術後の

左房リバースリモデリングに関する臨床研究）

本研究の目的は、犬の粘液腫様僧帽弁疾患(MMVD)に対する僧帽弁形成術(MVP)後の左房リバースリモデリング(LARR)に、術前の心疾患の重症度が関連するという仮説のもと、術前の心エコー図検査指標と LARR との関連を明らかにすることであった。そこで、MMVD に対する MVP を実施した臨床犬を用いて、第 1 章では MMVD に対する MVP 後の構造的・機能的 LARR の過程について、第 2 章では術前の各指標が LARR に与える影響について検討した。

第 1 章では、犬の MMVD に対する MVP 後の各心エコー図検査指標の変化を評価した。従来の心エコー図検査指標に加えて、2D スペックルトラッキング法(2DSTE)を用いて評価した左房ストレイン(LA strain)をもとに左心房機能解析を実施した。構造的 LARR の過程についての検討において、左心房サイズ指標である左心房-大動脈径比(LA/Ao)は、術後早期に迅速に低下し、その後 3 ヶ月かけて緩やかに低下することが明らかとなったが、約 27%の症例において術後 3 ヶ月の LA/Ao は正常値を逸脱した。機能的 LARR の過程についての検討において、リザーバー機能指標である peak atrial Longitudinal Strain (PALS)およびブースターポンプ機能指標である peak atrial contraction strain (PACS)は術後早期に低下傾向を認め、その後 3 ヶ月かけて改善傾向を示すことが明らかとなった。このように、容量過負荷が改善した後の短期的な LARR を明らかにしたと同時に、不十分な LARR を呈する症例の存在が明らかとなった。

第 2 章では、術前のシグナルメントや心エコー図検査指標と LARR が関連するかどうかを検討した。術後 3 ヶ月後の LA/Ao と術前の LA/Ao、PALS、PACS との間に相関が認められ、直線的な関連を示すことが明らかとなった。次に、MVP 後 3 ヶ月の時点において LA/Ao が正常値まで改善したかどうかで 2 群に分け、不十分な LARR と術前の心疾患の重症度との関連を評価した。まず、不十分な LARR を呈した症例において、術前の LA/Ao が高く、PALS および PACS が低いことが明

らかとなった。単変量ロジスティック回帰分析の結果、これらの因子は全て不十分な LARR の予測因子であることが明らかとなった。なかでもブースターポンプ機能指標である PACS は、他の指標と独立して有意に不十分な LARR を予測することが可能であり、その予測精度が最も高いことが明らかとなった（AUC 0.837、感度 80%、特異度 85%）。

今後の研究課題としては、より多くの症例において、長期的な LARR の過程を評価すべきと考えられた。また、今回用いた単純な左房径のみの評価ではなく、2次元または3次元的な volumetric な指標や機能指標を用いてより正確に術前の重症度を評価していく必要があると考えられた。さらに今後は、線維化や心内膜肥厚といった組織学的変化と術前の構造的・機能的リモデリングとの関連や、組織学的変化の重症度と LARR との関連の評価を行っていく予定である。

本研究を通して、犬の MMVD に対する MVP 後の LARR の過程と、LARR に関連する因子が明らかとなった。左心房サイズ指標および機能指標は、いずれも術後 LARR と関連し、不十分な LARR の予測因子であることが明らかとなった。特に PACS は、他の因子と独立して、最も高い精度で不十分な LARR を検出することができる優れた指標であった。本研究より、MMVD に対する MVP 前の検査指標として 2 DSTE による左房機能評価が有用である可能性が示唆された。