

A Novel One-Shot Circular Stapler Closure for Atrial Septal Defect in a Beating-Heart Porcine Model

著者	捶井 達也
著者別表示	Tarui Tatsuya
journal or publication title	博士論文要旨Abstract
学位授与番号	13301甲第4277号
学位名	博士（医学）
学位授与年月日	2015-06-30
URL	http://hdl.handle.net/2297/44581

doi: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.10.023>



論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 甲第 2508 号 氏名 榑井 達也

論文審査担当者 主査 竹村博文



副査 太田 哲生



山岸 正和



学位請求論文

題 名

A Novel One-Shot Circular Stapler Closure for Atrial Septal Defect in a Beating-Heart Porcine Model

(自動吻合器を用いた心拍動下心房中隔欠損閉鎖術の基礎的研究)

掲載雑誌名 The Annals of Thoracic Surgery

第 9 9 巻第 2 号 6 7 7 頁～6 8 0 頁 平成 2 7 年 2 月掲載

背 景：近年，心房中隔欠損症 (Atrial septal defect; ASD) の治療法としてカテーテルによる閉鎖術が開発され，低侵襲での治療が可能となっている。しかし，カテーテルによる治療の限界もまた存在し，従来の外科的治療—ASD 閉鎖術が淘汰されるわけではないことも明らかになってきた。

ASD 閉鎖術は一般に体外循環を確立し心停止下で行われるため侵襲度が比較的高い。心停止ではなく心拍動下で，短時間に確実な閉鎖が可能となれば，侵襲度が低くかつ安全な閉鎖術が確立できると考えられる。今回我々は，短時間で正確に ASD の閉鎖を行うために消化管吻合で用いられている Circular Stapler を用いる術式を考案した。本研究の目的は動物実験で本術式の有用性を明らかにすることである。

方 法：50–60kg の実験用豚を 12 匹使用した。はじめに血液ガス分析を用いて肺体血流比 (Qp/Qs) の測定を行った。次に体外循環を確立し，ASD を作成し，体外循環から離脱した。その時点で Qp/Qs を測定し，超音波検査にて心房中隔の左右シャント血流を評価した。その後体外循環を再開し，ASD の閉鎖を行った。12 頭を手縫い群 (A 群；6 頭) と，Circular Stapler 群 (B 群；6 頭) の 2 群に分けた。両群で閉鎖時間と Qp/Qs を比較し，超音波検査にて閉鎖部位でのシャント血流を評価した。続いて心臓を摘出し，閉鎖部位の耐圧試験を行った。閉鎖部位に人工血管を縫合し，3 分間に一定の圧 (10～100mmHg) を加え，漏出する血液量を測定し吻合の精度を評価した。

結 果：B 群 (10.5 ± 1.0 秒) の方が A 群 (664 ± 10 秒) に比べ閉鎖に要した時間が有意に短かった (p < 0.05)。超音波検査では，閉鎖後は両群とも左右シャントは確認されなかった。Qp/Qs はシャント閉鎖前後で有意に低下し，閉鎖を確認した。耐圧試験において，低圧では閉鎖部位からの血流の漏出はなく，十分な耐圧性を有していた。また 75mmHg 以上の高圧では B 群のほうが有意に漏出は少なかった (p < 0.05)。

結 語：Circular Stapler を用いた ASD 閉鎖術は従来の手縫いによる閉鎖術に比し，短時間に閉鎖が可能であることが本研究で明らかにされた。また，閉鎖部位の強度は手縫いによる閉鎖術と同等以上であり本術式の正確性も示された。

以上より，本研究は学位に値するものであると評価された。