

# 第2回 CHSS Japan 手術手技研究会

日時：2021年7月9日（金）18:45～20:05

場所：奈良県コンベンションセンター

第57回日本小児循環器学会総会・学術集会 TRACK 1会場

会費：無料（covid-19蔓延による今回に限定した対応）

「研究会を掲載している学術集会ホームページ特設サイトに入るには学術集会の参加登録が必要になります」

## 「小児における弁置換（僧帽弁及び大動脈弁）」

司会：笠原 真悟（岡山大学）

櫻井 一（中京病院）

- M-001 小児期に coupling valve 法を用いて二弁置換を施行した 2 症例  
櫻井 寛久 他（中京病院） 指定発言者：中西啓介（順天堂大学）
- M-002 単一乳頭筋を伴った完全型房室中隔欠損の僧帽弁狭窄兼閉鎖不全に対し弁輪上僧帽弁置換術を施行した 1 例  
小泉 淳一 他（岩手医科大学） 指定発言者：本宮久之（京都府立医大）
- M-003 Sinus Node Artery の温存を考慮した modified Superior Transseptal Approach  
菅野 勝義（沖縄県立南部医療センター） 指定発言者：中村悠治（静岡県立こども病院）
- M-004 狭小弁輪を伴った大動脈弁狭窄に対する Konno-AVR 手術  
小谷 恭弘 他（岡山大学） 指定発言者：平野暁教（福岡市立こども病院）
- （敬称略）

現地と web とのハイブリッドのライブ併用で行います。現地では会場のスクリーンに映し、現地参加の座長と演者と指定発言者と一般参加者によるディスカッションを行います。この様子を WEB でライブ配信いたします。現地にいらっしゃらない方々は web でオンタイム視聴できますが、ディスカッションには参加できません。現地にいらなくても座長と演者と指定発言者とは双方向でのディスカッションが可能となります。

web 参加の皆さまの URL は後日準備ができ次第、学術集会ホームページの web 特設サイトに掲載しますので学術集会 URL <https://www.c-linkage.co.jp/jspccs57/> から検索して参加願います。「研究会を掲載している学術集会ホームページ特設サイトに入るには学術集会の参加登録が必要になります」

CHSS Japan 代表幹事 角 秀秋  
CHSS Japan 学術集会企画委員長 川崎志保理  
CHSS Japan 総務担当幹事 鈴木孝明

## M-001 小児期に coupling valve 法を用いて二弁置換を施行した2症例

櫻井寛久、櫻井一、野中利通、大河秀行、野田美香、佐藤賢司、前野元樹  
中京病院こどもハートセンター 心臓血管外科

小児での弁疾患は極力弁形成術での手術が望まれるが、最終的に人工弁置換が必要となる症例が一定数存在する。心機能に影響しない範囲でなるべく大きめの人工弁が選択されるが、体格の問題により、人工弁置換の際に弁輪拡大を要することも多い。特に二弁置換を必要とする症例ではどのような弁輪拡大の方法で手術を行うべきか悩ましい。今回当院で小児期に coupling valve 法を用いて二弁置換を施行した2症例について報告する。

## 症例1

生後心雑音から AS、MR と診断され 9 ヶ月時に AS に対して、balloon valvuloplasty.

1歳6ヶ月時に、僧帽弁形成術施行。9歳時に肺高血圧が進行し(PA 80/40mmHg)、大動脈弁形成、僧帽弁再形成施行。12歳時に AS 進行(PG 47mmHg)、MS 進行(16mmHg)にて二弁置換手術を施行した。体外循環時間 4時間 21分、大動脈遮断時間 3時間 15分であった。

## 症例2

10ヶ月検診時に心雑音指摘され精査にて severe MR, mild AR の診断。徐々に心拡大進行し、心不全症状を認めて1歳2ヶ月時に僧帽弁形成→僧帽弁置換施行(SJM 23mm)。

その後心基部の拡大、ARの進行を認めた。6歳時のMRIにて上行大動脈26mm、Valsalva 41mm、大動脈弁26mmにて、Bentall手術、二弁置換手術の方針に。体外循環時間 5時間 39分、大動脈遮断時間 3時間 48分であった。以上の2症例において coupling valve 法での弁輪拡大を行い、二弁置換術を施行した。侵襲の大きな手術であるが、2症例とも術後生存退院し、再手術もなく経過良好である。手術手技についてビデオで供覧する。

## M-002 単一乳頭筋を伴った完全型房室中隔欠損術後の僧帽弁狭窄兼閉鎖不全に対し弁輪上僧帽弁置換術を施行した1例

小泉淳一 後藤拓弥 金一  
岩手医科大学心臓血管外科

## (背景)

小児僧帽弁置換は人工弁サイズミスマッチ、電導系障害、成長に伴う再置換術、血栓弁、抗凝固療法など考慮すべき点が多い。

## (症例)

1歳男児。体重 6.3kg。完全型房室中隔欠損(ラステリ C 型)、両大血管右室起始(side by side)、混合型総肺静脈還流異常(1b+2b)の診断で生後 8 日肺動脈絞扼術、生後 10 ヶ月心内修復術が施行された。心内修復後 4 ヶ月で心室中隔欠損遺残(Qp/Qs1.5)、僧帽弁狭窄兼閉鎖不全(MS mPG10mmHg, moderate MR)、心不全の進行のため再手術の方針となった。胸骨再正中切開、上行大動脈送血、上下大静脈脱血で人工心肺を確立し順行性心筋保護による心停止下に心房中隔より僧帽弁へアプローチした。僧帽弁は単一乳頭筋を伴い弁尖、腱索が二次的肥厚をきたしていた。腱索、弁尖を全て切除し僧帽弁口は 18mm であった。ATS16mm 機械弁に 18mm 径 ePTFE 人工血管を 2-0 テフデッサー連続で縫合し、スカート長 7mm に裁断した。僧帽弁輪への運針は 4-0Ethibond 糸、結節縫合で行い、弁輪への運針は 7-11 時方向のみとし、11-3 時方向は心房中隔パッチ、3-7 時方向は左房壁の弁輪上に運針することで電導系障害回避とサイズアップに努めた。心房中隔切開線は左房容積確保のため 30x20mm 大の ePTFE パッチで拡大した。遺残 VSD は後下縁に 3mm 大あり直接閉鎖した。大動脈遮断 138 分、人工心肺時間 200 分であった。術後、心不全は改善、洞調律を維持、人工弁機能、左室機能良好でワーファリン、アスピリン内服下に術後 23 病日に退院した。術後 34 ヶ月経過し体重 12.3kg。僧帽弁流入速度 2.7m/s、平均圧較差 7mmHg、軽度三尖弁逆流(圧較差 24mmHg)で肺高血圧進行無く、血栓塞栓や出血イベントなく経過観察中である。

## (考察)

一部、縫合線を弁輪上にすることで人工弁サイズアップと刺激伝導系障害回避に努めた。また、人工血管をスカートとすることで、機械弁弁葉可動制限や左心室後壁運動制限を回避した。心房中隔パッチ拡大により左房容積を確保し左室流入障害や肺静脈との干渉回避に務めた。弁口確保のため全ての弁尖、弁下組織を切除したが左室機能温存に対する影響を注視する必要がある。

## M-003 Sinus Node Artery の温存を考慮した modified Superior Transseptal Approach

菅野勝義、中村真、西岡雅彦

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター 小児心臓血管外科

## 背景

僧帽弁手術時のアプローチ法のひとつである、Superior Transseptal Approach は以前より Sinus Node Artery の切断による、術後の洞機能不全が指摘されてきた。成人領域における議論は 1990 年代から 2000 年代に比較的活発に行われていたが、Superior Transseptal Approach が Left Atrial Approach に比べて、遠隔期の洞機能に差を示さないという報告も多数ある。これはおそらく Sinus node が多系統の血液供給を受けており、切断により術後早期に洞不全となった患者でも遠隔期には機能回復するものがあるということであろう。実際には主なものとして RCA の中枢から分岐するもの、LCX の中枢から分岐するものがあるが、そのどちらの走行も Superior Transseptal Approach の切開線を横切ったり、近接したりする。小児における僧帽弁置換では、心房腔に比して人工弁が大きく、Left Atrial Approach では人工弁の挿入すらままならないことがある。Superior Transseptal Approach は左房に対する大きな開口を作ることができ、弁輪全周を良好な視野に置くこともできる。しかし、成人に比べ高い心拍数で心拍出量を保つ小児において、術後の徐脈は許容できず、洞機能不全となった場合、回復を待たずにペースメーカー植え込みの適応とされることもあり、洞機能不全は可能な限り避けたい合併症である。この度、我々は Sinus Node Artery の温存を考慮した切開線による、modified Superior Transseptal Approach で僧帽弁手術を行ったので動画を提示する。

症例: 7 歳男児、身長 113 cm、体重 17.6 kg、

診断: 先天性僧帽弁狭窄症

術前に冠動脈造影行い、主となる Sinus Node Artery は LCX 中枢から分岐していた。

手術: 僧帽弁置換術

胸骨正中切開、上行大動脈送血、上下大静脈脱血で人工心肺確立、右上肺静脈からベント挿入、大動脈基部に立てたカニュラから順行性心筋保護液還流、上行大動脈遮断で心停止。

右房切開後、心房中隔を中央で一次膜から二次膜天井まで切開して左房天井に連続させ、左房天井切開は LCX 起源の Sinus Node Artery を避けるように大動脈寄りですすめた。SVC-RA junction から房室間溝をつなぐ右房天井部分 (Superior Transseptal Approach では切断して左房天井に連続させる部位) を温存し、RCA 起源の Sinus Node Artery が back up となる可能性を残した。弁形成術からの術中変更で ATS20mm を用いて MVR 施行した。手技に必要な十分な視野が確保できていた。切開線はすべて 5-0pp 連続縫合で閉鎖した。遮断解除後は一過性に SSS, AV block を認めたが、手術終了時は洞調律であった。術後早期に junctional rhythm となり、AAI ペーシングで管理したが、術後第 3 病日以降は洞調律であり、退院後も安定維持されている。

## M-004 狭小弁輪を伴った大動脈弁狭窄に対する Konno-AVR 手術

小谷恭弘、小林泰幸、小林純子、川畑拓也、黒子洋介、笠原真悟

岡山大学心臓血管外科

はじめに: 小児期、特に学童期における大動脈弁狭窄の外科治療の選択は様々である。今回、機械弁を用いた Konno-AVR 症例を提示する。

症例: 11 歳、30kg の男児。生直後に心雑音を指摘され心エコーにて大動脈弁狭窄、動脈管開存、卵円孔開存と診断され、生後 26 日目に外科的大動脈弁切開術を施行された。以後、経過は比較的良好であったが徐々に狭窄の進行を認め、カテーテル検査にて大動脈弁位での圧較差が 80mmHg、大動脈弁逆流 II 度となったため再手術の適応となった。術前の大動脈弁輪径は 16.4mm であった。手術は、上行大動脈送血、二本脱血で人工心肺を確立した後、大動脈遮断を行い、大動脈基部から心筋保護液を注入し心停止を得た。大動脈は縦切開し、大動脈弁形態を確認しながら左冠尖と右冠尖の間で弁輪に向かって切開を進めた。あらかじめ横切開した右室流出路の切開を大動脈弁輪まで延長し、大動脈切開とつなげるように弁輪を切開し、心室中隔に Konno incision をおいた。心室中隔欠損作成部は 22mm の J-graft をパッチとして閉鎖した。人工弁は 21mm の機械弁を使用し、2-0 Prolene で後壁は連続、前壁は結節縫合した。この時点で、右室流出路に用いる J-graft のパッチを大動脈弁位で縫着した後に、大動脈遮断を解除した。心拍動下に右室流出路パッチ形成を行った。人工心肺時間 140 分、大動脈遮断時間は 94 分であった。術後は合併症なく良好に経過している。

結語: 逆流を有する大動脈弁狭窄の再手術症例では、弁形成が困難な場合があり、その際には Ross、Konno-AVR や Ozaki 法の選択となる。Konno-AVR は先天性心臓外科医が習得しておきたい手術の一つであり、注意点とともに手術ビデオを供覧したい。