

第2回

右心系と 成人先天性 心疾患の 血行動態に 関する 研究会

HERVAC

Study Group for Hemodynamics of Right Ventricular and Adult Congenital Heart Diseases

北海道大学 医学部学友会館「フラテ」大研修室
北海道札幌市北区北15条西7丁目

主催／右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会

2018 3/10

右心系と 成人先天性 心疾患の 血行動態に 関する 研究会

第2回

2018年3月10日(土)14:00～

北海道大学 医学部学友会館「フラテ」大研修室
北海道札幌市北区北15条西7丁目

主催／右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会

交 通 ア ク セ ス

北海道大学 医学部学友会館フラテ 大研修室

〒060-8638 北海道札幌市北区北15条西7丁目

交通のご案内



JR線

札幌駅下車
徒歩約20分



地下鉄

〈南北線〉

北12条駅下車
徒歩約10分

北18条駅下車
徒歩約10分

〈東豊線〉

北13条東駅下車
徒歩約15分



バス

札幌駅北口バスのりばから乗車
中央バス屯田線01・03・04
北大病院前下車…徒歩約3分

敷地内のご案内



北13条門からイチョウ並木を通り、T字路を右折。噴水のあるロータリーが目印です。

管理棟に受付がありますのでお問合わせください。

役 員 名 簿

■代表世話人

山田 聡
北海道大学大学院 循環病態内科学

■世話人

石川 友一
福岡市立こども病院 循環器科

岩野 弘幸
北海道大学大学院 循環病態内科学

橘 剛
北海道大学大学院 循環器呼吸器外科

山岸 正明
京都府立医科大学大学院 小児心臓血管外科

石津 智子
筑波大学医学医療系 循環器内科

河田 政明
自治医科大学 心臓血管外科

土肥 薫
三重大学 循環器内科

山田 博胤
徳島大学病院 キャリア形成支援センター

板谷 慶一
京都府立医科大学大学院 心臓血管外科

高橋 健
順天堂大学 小児科

白石 公
国立循環器病研究センター 教育推進部

■監事

奥村 謙一
京都府立医科大学大学院 小児循環器・腎臓学

■庶務幹事

加藤 伸康
北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科

辻永 真吾
北海道大学大学院 循環病態内科学

森本 和樹
京都府立医科大学大学院 心臓血管外科

■顧問

夜久 均
京都府立医科大学大学院 心臓血管外科

安河内 聡
長野県立こども病院 循環器小児科

(五十音順)

ご 挨拶

昨年、「右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会」を設立し、2017年9月16日に第1回研究会を京都府立医科大学にて開催いたしました。予想以上の多数の皆様の参加をいただき、活発な討議が行われました。如何に日常の診療で困っている症例が存在するのかを再認識いたしました。第2回研究会は北海道大学の山田先生にご尽力いただき、札幌で開催していただくことになりました。3月の札幌はまだ寒さが残りそうですが、雪は消えているとのことでした。

成人期に到達した先天性心疾患患者の遠隔期問題点の多くは右心系に端を発しますが、その治療に関して未だに手探りのものがあります。本研究会はその点に焦点を当てて、内科・外科の枠を越えた明確なエビデンスを構築して行こうということが大きな目的となっています。第2回研究会でも学術集会総会では議論できないようなフランクで奥の深い討議を期待いたしております。

本研究会の討議から本分野の新しいアイデア、研究テーマ、指針等が発展、発信されることを期待いたしております。
3月の札幌で多くの皆様とお会いできるのを楽しみにいたしております。

2018年1月9日

世話人

山岸正明(京都府立医科大学大学院 小児心臓血管外科)

協 賛 企 業 一 覧

寄附

小野薬品工業株式会社

広告掲載

アクテリオンファーマシューティカルズジャパン株式会社

大塚製薬株式会社

キヤノンメディカルシステムズ株式会社

シーメンスヘルスケア株式会社

GEヘルスケア・ジャパン株式会社

テルモ株式会社

日本メトロニック株式会社

株式会社日立製作所

労務提供

株式会社竹山

日本メトロニック株式会社

株式会社日立製作所

(五十音順)

2018年2月23日現在

ご協賛を頂いた企業に右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会より厚く御礼申し上げます。

研究会ホームページ… <http://hervac.org>

事 務 局

右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会事務局

〒602-8566 京都市上京区河原町通広小路 上る 梶井町465番地

京都府立医科大学 小児心臓血管外科研究室内 事務連絡責任者／板谷 慶一

E-mail : keiichiitatani@gmail.com 、 syamada@med.hokudai.ac.jp

T E L : 075-251-5752 (医局) 011-706-6974 (北海道大学循環病態内科学医局)

第23回心筋会・第3回右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会の合同開催に関するお知らせ

日時:2018年7月14日(土)13:00(予定)

当番世話人:石津 智子(筑波大学 循環器内科) 参加費:2,000円(予定)

会場:東京大学医学部附属病院 入院棟15階大会議室

E-mail:tomoco@md.tsukuba.ac.jp

(〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1)

TEL:029-853-3143

演題応募に関して:現時点では両研究会の一般演題をそれぞれに募集する予定です。心筋会ではShinkinkai2006@gmail.comのアドレスに直接応募、右心系と成人先天性心疾患の血行動態に関する研究会では研究会ホームページ上で応募いたします。

参 加 者 の 皆 様 へ

研究会に参加される方には必ず受付をお願いいたします。(参加費:1,000円)

講 演 発 表 の 先 生 方 へ

発表について

- 講演は発表15分、質疑応答15分です(但し、一部の経過報告症例は発表10分、質疑応答10分です。該当演題には、事務局から前もって発表者に連絡させていただきます)。
- 持ち時間を厳守し、座長の指示に従い円滑な進行にご協力お願いします。
- 発表の10分前には会場にご着席ください。

発表データについて

- 発表はご自身のPCの持ち込み、またはUSBフラッシュメモリー、外付けハードディスク、CD-Rによるメディアの持ち込みが可能です。ただし、動画や音声をご使用の場合には、動作確認済みのPC本体を念のため、ご自身でお持ちください。
- プロジェクタにはMiniD-SUB15ピンのみ接続できます。変換ケーブルが必要な機種の場合には、必ず変換ケーブルをご持参ください。
- データ破損等を考慮し、USBでのバックアップデータをご準備ください。

座 長 の 先 生 方 へ

- 座長の先生は担当セッション開始の15分前には会場にご着席ください。
- 時間厳守でのセッションの進行をお願いいたします。

P R O G R A M

14:00～14:05	開会挨拶 山田 聡(北海道大学大学院 循環病態内科学)
14:05～15:35	セッションI 座長:白石 公(国立循環器病研究センター 教育推進部) 橘 剛(北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科) 演題1(14:05～14:35) 「機能的左室機能が低下した、内臓逆位を伴う複合心奇形術後の1例」 窪田由季(北海道循環器病院 臨床検査科) 演題2(14:35～15:05) 「子宮体癌を合併した未修復ファロー四徴症、主要体肺動脈側副血行路への治療戦略」 山田 優(筑波大学 循環器内科) 演題3(15:05～15:35) 「Ross術後の再手術適応について両心室機能から考える」 藤田周平(京都府立医科大学小児医療センター 小児心臓血管外科)
15:35～15:50	休憩(15分間)
15:50～16:40	セッションII(経過報告) 座長:石津智子(筑波大学 循環器内科) 河田政明(自治医科大学 心臓血管外科) 演題4(15:50～16:20) 「外科治療を施行した高齢Ebstein病の1例:経過報告」 辻永真吾(北海道大学大学院 循環病態内科学) 演題5(16:20～16:40) 「修正大血管転位、肺動脈弁狭窄、心室中隔欠損の心不全成人例に対する治療戦略:3D心臓模型による再考」 石津智子(筑波大学 循環器内科)
16:40～16:55	休憩(15分間)
16:55～18:25	セッションIII 座長:石川友一(福岡市立こども病院 循環器科) 山岸正明(京都府立医科大学大学院 小児心臓血管外科) 演題6(16:55～17:25) 「孤立性高度三尖弁逆流の実態調査」 岩野弘幸、山田 聡(北海道大学大学院 循環病態内科学) 演題7(17:25～17:55) 「狭小肺動脈弁輪症例に対し右心機能維持を目的としたラステリ手術の有用性の検討」 友保貴博(群馬県立小児医療センター) 演題8(17:55～18:25) 「TOF根治術後の拡大した右室を伴うsevere TRに対し乳頭筋つり上げを併施した1例」 加藤伸康(北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科)
18:25～18:30	閉会挨拶 板谷慶一(京都府立医科大学大学院 心臓血管外科)

抄 録

演題1

機能的左室機能が低下した、 内臓逆位を伴う複合心奇形術後の1例

○窪田由季¹、村上弘則²

¹北海道循環器病院 臨床検査科 ²北海道循環器病院 循環器内科

症例は49歳の男性。他院にて5歳時に兩大血管右室起始症＋肺動脈狭窄(PS)と診断され、心室中隔欠損閉鎖と、PS解除術が施行された。26歳時に三尖弁置換術(TVR:機能的僧帽弁置換術)を施行されたが、重度の経弁逆流再発のため、同年にTVRが再施行された。45歳時に失神、および胸部不快感にて、当院を受診。ホルター心電図にて発作性心房細動(PAF)および非持続性心室頻拍が記録された。植込み型loop式心電計にてAF徐脈を認めた。心エコー検査では心房・内臓が逆位、解剖学的右心室(機能的左心室)が右側にあり、大動脈は肺動脈の右前方に位置し、下大静脈および上大静脈は左側に位置する修正大血管転位(I,D,DT)と考えられる構築であった。TVR(機能的僧帽弁置換術)後の人工弁機能は良好で、leakageはない。肺動脈弁で圧較差40 mmHgと依然PSを認めた。心機能では、機能的左室(解剖学的右室)の面積変化率は15%と低下、VTIから求めた心拍出量は1.0 L/minと著しい低心拍出状態であった。機能的右室(解剖学的左室)収縮はSimpson法で駆出率 85.6%と見かけ上正常であった。以上より、体心室を担っている解剖学的右室の機能低下による低心拍出状態に加えてPS残存と不整脈が、失神・胸部症状の要因と考えられた。

本症例は幸い、明らかな心不全症状は出現していないものの、機能的左室の機能低下に伴い、遠からず心不全の出現が予想される。心不全を発症すると若年なので、最終的治療として心移植が候補にあがるが、解剖学的に移植手術の困難が予想される。今後の治療方針に関してご議論を頂きたい。

演題2

子宮体癌を合併した未修復ファロー四徴症、 主要体肺動脈側副血行路への治療戦略

○山田 優¹、石津智子¹、中澤直美¹、加藤秀之²、平松祐司²

¹筑波大学 循環器内科 ²筑波大学 心臓血管外科

症例は47歳女性。出生時は異常を指摘されなかった。2歳時に運動時の息切れが出現し、近医でファロー四徴症と診断された。この時点では手術が行われず、本人の物心が付いた後は恐怖心から手術を拒否し続けた。学生時代は運動を避け、成人以降も就職せずに安静を中心とした生活を送っていた。労作時呼吸困難は徐々に増悪し、運動耐容能は低下の一途をたどった。2017年には自宅内でも息切れを生じるようになったため、本人が外科的治療を希望し、当院を紹介受診した。紹介時、SpO₂ 72%(室内気)と低下、相対的貧血(Hb 13.1 mg/dl、Hct 46.2%)を認め、カテーテル検査では肺動脈弁下狭窄による122 mmHgの肺動脈右室圧較差、右左シャントを有する心室中隔欠損を認めた。造影CTおよび血管造影では、右肺動脈低形成、両側鎖骨下動脈および下行大動脈から右肺に向かう複数の主要体肺動脈側副血行路(MAPCA)を認めた。また、貧血、不整性器出血に対する精査の結果、子宮体癌ⅢA期を合併していることが判明した。各科相談の結果、まずはファロー四徴症に対して外科治療を行い血行動態の安定化を得た後に、子宮体癌に対する手術を行う方針となった。2017年11月ハイブリッド手術室において、まず、最も発達したMAPCA(下行大動脈-右肺)へ経カテーテル的血管塞栓術を行った。塞栓術後SpO₂低下がわずかであったことを参考にして、unifocalizationは行わない方針とし、ファロー心内修復術(非経弁パッチを用いた右室流出路拡大術、肺動脈弁生体弁置換、心室中隔欠損閉鎖)を行った。術後1日目に抜管し、術後15日目に軽快退院した。術後の心エコーでは右室圧が術前102 mmHgから39 mmHgと低下し、右室径も縮小した。2018年1月に子宮体癌に対する手術が行われ、今後は術後化学療法が行われる予定である。

本症例では、成人の未修復ファロー四徴症の担癌症例に対し、カテーテル治療を併用し手術の侵襲度を下げながらも迅速に適切な血行動態の是正を行えた結果、早期に子宮体癌手術を行うことが可能であった。

演題3

Ross術後の再手術適応について両心室機能から考える

○藤田周平¹、山岸正明¹、宮崎隆子¹、前田吉宣¹、板谷慶一²、谷口智史¹、本宮久之¹、夜久 均²

¹京都府立医科大学小児医療センター 小児心臓血管外科

²京都府立医科大学 心臓血管外科・心臓血管血流解析学講座

Ross術後遠隔期の新大動脈弁および基部、そして右室流出路に対する再手術が近年問題視されるが、両心室機能へのアセスメントが必要な症例もあり議論の余地がある。Ross術後再手術を検討され血行動態へのアセスメントが複雑であった2症例を提示する。

【症例1】31歳男性。11歳時に先天性大動脈弁狭窄兼閉鎖不全症(AR)に対し当院でRoss-Konno手術施行。23歳時よりAR、左室拡大を指摘され、26歳時には大動脈弁、右室流出路に対する再手術が必要とされるも一時受診が途絶えた。30歳時に再手術を希望され来院。心臓超音波検査ではLVDd 72 mm、Ds 55 mm、EF 46%、高度AR、および左室遠心性肥大に伴う機能性僧帽弁閉鎖不全(有効逆流弁口面積(ERO) 0.27 cm²)、中等度肺動脈弁狭窄兼閉鎖不全(PSR)を認めた。CT上大動脈基部短径は45 mmであった。PSは圧較差25 mmHg, PRは逆流率20%であったが4D flow MRI上右心系エネルギー損失(EL)は健常者の約8.3倍と著明に上昇していた。大動脈弁置換術、root reinforcement (Florida sleeve procedure)、僧帽弁輪形成術、右室流出路再建術(RVOTR)を行い、術後心拡大の改善を得た。

【症例2】26歳女性。12歳時に感染性心内膜炎、高度ARに対してRoss手術施行。術後PSが進行し17歳時より息切れや下腿浮腫が出現。18歳時にバルーン肺動脈弁形成術施行。就職後(25歳)より息切れが再燃。また過多月経により輸血を要する貧血あり。PSは圧較差68 mmHgと進行。下腿浮腫の頻度も増加したが自身で水分制限し対処していた。手術適応の評価目的に紹介受診。心臓超音波検査でLVDd 40.7 mm、Ds 26.4 mm、EF 72%、AR trivial。肺動脈弁流速4.2 m/s (PG 76 mmHg)の高度PSあり、PR mild。4D flow MRIではRVEDV 168.6 ml、RVESD 98.6 mlと増加、RVEF 41.5%と低下し、ELは健常者の7.9倍に上昇していた。右室流出路再建術の適応と考えられたが、心臓カテーテル検査で左室拡張末期圧16 mmHgと上昇を認め、左室収縮能は保たれていることから拡張障害が示唆された。PS解除前に左室前負荷および左室拡張能に関するアセスメントおよび周術期管理について議論したい。

演題4

外科治療を施行した高齢Ebstein病の1例:経過報告

○辻永真吾¹、山田 聡¹、岩野弘幸¹、新宮康栄²、加藤伸康²、更科美羽¹、林 大知¹、橘 剛²、松居喜郎²、
安斉俊久¹

¹北海道大学大学院 循環病態内科学 ²北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科

症例は20年前に前医でEbstein病と診断された70代の女性。1年前から動悸を自覚し、前医を受診したところ、心房頻拍(AT)を認めた。薬物治療で不整脈が消失せず、また、偶発的に動脈血酸素飽和度88%の低酸素血症が判明したため、当科に入院した。心エコー検査では、三尖弁中隔尖と後尖のplasteringと大きな右房化右室を認め、Carpentier分類C型のEbstein病と診断した。右心系は高度に拡大し、弁尖の離開に伴う高度の三尖弁逆流(TR)を認めた。左室拡張末期径は30 mmと小さく、左室駆出率は51%であった。また、卵円孔開存(PFO)を介する右→左短絡を認め、低酸素血症の原因と考えられた。心臓MRI検査では、右室駆出率は38%と低下し、左室拡張末期容積の対%正常値は79%であった。心臓カテーテル検査では、右房圧波形に高いV波を認め、平均右房圧は9 mmHg、平均肺動脈楔入圧は8 mmHgで、肺高血圧は認めず、肺血管抵抗は2.7 Wood単位と高くはなく、Fick法で計測した1回拍出量は26 mL、心係数は1.6 L/min/m²と低下し、肺体血流比は0.95だった。6分間歩行検査では、総歩行距離270 mと運動耐容能の低下を認めた。

動悸以外の自覚症状に乏しかったため、Ebstein病の外科治療は行わず、ATに対するカテーテルアブレーションを行ったが、ATが制御できずにその後心不全症状も出現したため、外科治療を予定した。手術にあたって、右室機能障害に、手術侵襲によるさらなる増悪が加わって、低心拍出量症候群(LOS)をきたす可能性や、術後の急激な前負荷の増大に小さな左室が耐えられず難治性肺うっ血をきたす可能性に留意する必要があると考えられた。

年齢を考慮し、確実なTR制御のために弁形成ではなく三尖弁置換(Epic mitral 33 mm)を選択し、右房化右室の縫縮、PFO閉鎖、右房部分切除も施行した。懸念されたLOSや難治性肺うっ血を呈することはなく、術後一時的に補充調律となりペースングを要したが、房室ブロックは認めずにその後自脈が回復した。外科治療により低酸素血症は消失し、6分間歩行検査の総歩行距離は270 mから346 mに延長し、自覚症状も改善した。心エコー検査では、2カ所にparavalvular leakを認めたが、右室の縮小と左室の拡大が得られ、1回拍出量は26 mLから41 mLに増加した。また、退院直前にATが再発したが、抗不整脈薬を強化して経過観察する方針とした。

外科治療を施行した高齢Ebstein病の1例を経験したので、術後経過を中心に報告する。

演題5

修正大血管転位、肺動脈弁狭窄、心室中隔欠損の 心不全成人例に対する治療戦略:3D心臓模型による再考

○石津智子¹、野崎良寛²、堀米仁志²、松原宗明³、平松祐司³

¹筑波大学 循環器内科 ²筑波大学 小児科 ³筑波大学 心臓血管外科

第1回HERVAC提示症例の振り返り報告をする。不整脈、ならびに心不全内科治療にて経過観察中。
当日、3D心臓模型の供覧による治療戦略を討議ののち、治療方針を決定する予定である。

演題6

孤立性高度三尖弁逆流の実態調査

○岩野弘幸¹、○山田 聡¹、新宮康栄²、更科美羽¹、辻永真吾¹、林 大知¹、橘 剛²、松居喜郎²、安斉俊久¹

¹北海道大学大学院 循環病態内科学 ²北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科

近年、長期の心房細動や左心系弁膜症術後に左心系に弁機能異常のない高度三尖弁逆流 (TR) が生じる症例が増加しているが、その頻度や予後に関する報告は限られている。さらに、このような「孤立性高度TR」に対する手術の至適時期は十分検証されておらず、その実態調査が急務であると考えられる。

1. 当院における後方視的検討

高度の左心系弁膜疾患未手術例、心室の心筋疾患、先天性心疾患、肺動脈性肺高血圧症、心膜疾患を除くTRを孤立性TRと定義し、当院で心エコー検査を施行した連続15,356例を調査したところ、305例 (2.0%) に高度TRを認め、そのうち99例 (0.6%) が孤立性TRであった。孤立性TRの成因は心房細動 (64例)、左心系弁膜症術後 (24例)、一次性 (10例)、分類不能 (1例) であり、38例が心不全歴を有していた。追跡が可能であった72例のうち28例は登録時に心不全入院歴があり、平均追跡期間968日の間に22例 (31%) が心不全を発症した。また、心不全歴のあった患者を除外すると、新規心不全は44例中9例に年率7.7%で発生した。登録時のすべての臨床指標と心エコー指標のうち、心不全歴、下腿浮腫、血小板数、コリンエステラーゼ、左室内径短縮率、右房横径、下大静脈径が心不全発症の有意な予測因子であり、多変量解析では下腿浮腫が独立予測因子であった (表)。登録前を含めて追跡終了までに心不全を発症した37例のうち、9例が三尖弁手術を受けた。この9例と残りの28例とを比較すると、手術を受けなかった群は手術を受けた群よりも高齢で右房径が大きく、その他の指標に差はなかった。これらの結果から、孤立性高度TRは、頻度は低いが高心不全発症リスクは高い病態であり、手術適応があるにもかかわらず手術が行われない症例は、高齢で右房リモデリングが進行した状態であると考えられた。

2. 今後の多施設研究

現在、北海道弁膜症研究会の中心施設と本州4施設の合計12施設が参加する多施設前向き研究を計画している。本発表の後半で、その研究計画を提示する。

心不全発症の予測因子

	単変量解析		多変量解析	
	オッズ比 (95% CI)	P値	オッズ比 (95% CI)	P値
心不全入院歴	3.37 (1.21-9.87)	<0.05	1.57 (0.26-9.44)	NS
下腿浮腫	6.40 (1.86-22.1)	<0.01	10.86 (1.49-79.4)	<0.05
血小板数	0.92 (0.84-1.01)	<0.05	0.86 (0.72-1.04)	NS
コリンエステラーゼ	0.99 (0.98-1.00)	<0.05	1.00 (0.99-1.01)	NS
左室内径短縮率	1.08 (1.00-1.18)	<0.05	1.07 (0.93-1.23)	NS
右房横径	1.06 (1.00-1.11)	<0.05	1.08 (0.98-1.19)	NS
下大静脈径	1.09 (1.00-1.98)	<0.05	1.02 (0.84-1.24)	NS

演題7

狭小肺動脈弁輪症例に対し右心機能維持を目的としたラステリ手術の有用性の検討

○友保貴博、岡 徳彦、林 秀徳、宮本隆司

群馬県立小児医療センター

【背景】当院ではファロー四徴症 (TOF)、重症肺動脈狭窄症 (PS) に対し、肺動脈弁輪径が不十分な症例には、まずBTシャント術 (BTS) を施行。弁輪の発達が認められた場合、弁輪温存修復術を行い、発達が十分でない場合はトランスアニュラーパッチ (TAP) を用いた修復術を行ってきた。しかしTAPは、近年術後遠隔期の弁逆流による右心機能不全が問題となっている。そこで最近では積極的に三弁付き導管を用いたラステリ手術を行い、右心機能維持を目指している。

【目的】TOF、PS症例に対し、TAPを用いた修復術症例 (T群) とラステリ手術を行った症例 (R群) に対して術後経過をふまえ比較検討。

【方法】2013年から2017年12月までに当院にてBTS後、TOF、PS修復術を行った14例を後方視的に比較検討。

【結果】14例中T群は4、R群は10例。平均経過観察期間はT群21.2、R群23.7ヶ月。手術死亡、遠隔死亡なく、経過観察期間中再手術なし。ラステリ手術10例中6例はBTS時に主肺動脈を離断、ラステリ時の右室肺動脈間の導管吻合スペース確保を試みた。BTS時に肺動脈離断を行った症例の平均導管サイズは 15.3 ± 1.0 、ラステリ時に離断を行った症例では 14.5 ± 1.0 mmとサイズに有意差は認められなかった。術後1年経過時の検査ではPRは T群は全例に認め、R群では4例のみ(40%)に認めた ($p=0.04$)。RVEDVは 33.7 ± 2.8 : 24.9 ± 7.0 ml ($p=0.03$)、RVEDPは 5.8 ± 1.5 : 6.3 ± 2.9 mmHg ($p=0.73$)、RVEFは 56.3 ± 6.1 : 52.5 ± 7.8 % ($p=0.40$)、PAI (pulmonary artery index) は 223.4 ± 73.4 : 377.4 ± 259.3 ($p=0.27$)、TRPGは 31.3 ± 13.1 : 19.2 ± 18.7 mmHg ($p=0.26$)、BNPは 66.9 ± 12.9 : 140.3 ± 146.5 pg/ml ($p=0.34$) と右室拡張末期容量と肺動脈弁逆流に有意差を認めた。

【考察】今回の検討では両群間でのPR、RVEDVで有意差を認めた。三弁付き導管の遠隔成績が向上しており、今後は積極的にラステリ手術を導入することで肺動脈弁逆流のコントロール、それによる右心機能維持が期待できる可能性が示唆された。今後は長期的な予後の検討が必要である。

演題8

TOF根治術後の拡大した右室を伴うsevere TRに対し乳頭筋つり上げを併施した1例

○加藤伸康¹、橘 剛¹、新宮康栄¹、加藤裕貴²、大岡智学¹、久保田 卓¹、山澤弘州³、武田充人³、松居喜郎¹

¹北海道大学大学院 循環器・呼吸器外科 ²北海道大学病院 急性期医療センター ³北海道大学大学院 小児科

TOF術後遠隔期のTRは種々の要因によって生じる。VSDパッチの干渉、長期間のPRと右室容量負荷による右室拡大やTR自体による三尖弁輪拡大などが考えられ、人工弁輪逢着のみでは制御困難な場合がある。今回TOF術後遠隔期の著明な右室拡大を伴うsevere PR、severe TR、左肺動脈狭窄に対して、生体弁を用いた右室流出路再建・肺動脈弁置換・左肺動脈ステント留置と、人工弁輪に加えて乳頭筋つり上げにて三尖弁形成・TR制御を得た症例について、術後8年の経過も含めて報告する。

症例は21歳女性。TOFの診断で他院にて左BTs、右BTsを経て5歳時に根治手術を施行。根治手術の術式については詳細不明（おそらくTrans-annular patch）。術後からmoderate TR、moderate PRありBNP＝150-200と高値で推移。15歳からACE-I導入も著変なし。17歳頃より心房性不整脈を繰り返すようになり当院循環器内科でカテーテルアブレーションを計2回施行。しかしながらその後もTR、PRによる右心不全症状や心房性不整脈を繰り返し、内科的管理の限界と判断され手術的に当科紹介。3歳時に脳膿瘍に対してドレナージの既往あるが、その他は心疾患以外特記なし。術前精査ではsevere TR、moderate PRで、RVEF＝54%、RVEDVI＝228(275% of Normal)、右室圧＝30/e16、CVP＝16と収縮能は維持されていたものの著明な右房右室拡大と、RVEDPやCVP高値を認めた。左心系に関しては有意なARやMR認めずLVEF＝56%、LVEDVI＝81(102% of Normal)と左室機能は維持されており、肺動脈圧＝28/8(18)、肺血管抵抗＝2.1単位と肺高血圧も生じていない。

手術は上行送血&二本脱血にて人工心肺確立し、心拍動下で右房切開。VSD閉鎖の際のパッチなどの干渉により前中隔交連部の弁尖が肥厚・退縮し、同部位が接合不良で大きく開大。また弁輪拡大に加えて、右室拡大により前尖・後尖を中心に弁尖全体がthetheringしていて、三尖弁の接合不全が生じていた。人工弁輪28mmMC3を選択し、三尖弁の前乳頭筋基部と後尖側の二箇所の乳頭筋基部の合計三箇所に乳頭筋吊り上げのためのCV-5をかけて、人工弁輪逢着後に前尖・後尖が接合するまでそれぞれ弁輪方向への吊り上げを行った。前中隔交連部は弁尖の不足を補うために、接合不良部位をedge to edgeで閉鎖し三尖弁形成。前回の右室流出路パッチを切除し、主肺動脈より内腔から左肺動脈末梢へPALMATZステント12x30mmを留置。肺動脈弁を生体弁CEP21mmで置換し主肺動脈前面に自己心膜パッチを補填して手術終了。

術後経過は良好でICU入室もすぐにカテコラミン補助終了。翌日に抜管し術後2日目に一般病棟へ。術後UCGではTR mildで術後12日目に退院。術後1年目の心評価では、TR mild、CVP＝5、RVEDP＝5、RVEDVI＝132(155%)、SvO₂＝76・Qs＝2.8と右室の大きさも適正化され良好な結果であった。術後8年目に発作性の心房粗動あり心評価。TR mildで著変なくCVP＝6、RVEDP＝6、RVEDVI＝82、SvO₂＝75、Qs＝2.7と良好な状態を維持されており、不整脈は血行動態に由来するものではないと判断され、少量のメインテート継続でその後もコントロール良好。BNPも50前後で推移している。