

第5回 CHSS Japan 手術手技研究会

日時：2024年7月11日（木）16:30～18:30

場所：福岡国際会議場 5F 501

第60回日本小児循環器学会総会・学術集会 第2会場

形式：現地での完全対面式

会費：3,000円 ※CHSS Japanホームページから参加費徴収システム利用

事前登録・決裁です。会場での対面受付は行っていません。

「システムの利用には総会の参加登録番号が必要になります。スマートフォン等で当日受付は可能です。」

『完全型房室中隔欠損閉鎖 —biventricular repair—』

司会：和田直樹先生（榊原記念病院）

落合由恵先生（JCHO 九州病院）

M-001 Modified single patch technique for CAVSD patients

黒子 洋介 他（岡山大学病院）

M-002 AVSD 修復の刺激伝導系障害回避に関する心房分割ラインの検討

小沼 武司 他（長野県立こども病院）

M-003 AVSD に対する心内修復術～中心繊維体の再建を意識した修復～

加藤 伸康（北海道大学大学院医学研究院）

M-004 狭小房室弁口に難渋した AVSD

野村 耕司（埼玉県立小児医療センター）

M-005 Coaptation を重視したハート型パッチ基本術式及び右側房室弁利用した palliative ASD closure 後の二心室修復 —左側房室弁が小さい場合どうするか—

岡田 典隆（あいち小児保健医療総合センター）

M-006 弁逆流を伴う Rastelli A 型に対する patch augmentation 法の工夫

松久 弘典 他（兵庫県立こども病院）

（敬称略）

本研究会は小児心臓外科領域の基本手術手技における各施設間の討論を主体に運営いたします。時間の制約はありますが、活発な討議をお願いいたします。今回ご発表いただく演題の他に大変多くの演題をいただきました。いずれも拝聴したい内容ばかりでしたが、時間の関係で本研究会でのご発表は6演題とさせていただきます。演題をご提出いただきました皆さまにおかれましては改めてここにお礼を申し上げます。

CHSS Japan

代表幹事

事務局長

学術委員長

学術集会企画委員長

坂本喜三郎

鈴木孝明

芳村直樹

中西啓介

M-001 Modified single patch technique for CAVSD patients

岡山大学病院 心臓血管外科 1)、Boston Children's Hospital 2)
黒子 洋介 1)、小林 泰幸 2)、小林 純子 1)、小谷 恭弘 1)、笠原 真悟 1)

当院では 2005 年より CAVSD 症例に対し、VSD が深い症例を除いて積極的に Modified single path (MSP) technique による修復術を行ってきた。Two patch (TP) technique に比べて手技が簡便であり、大動脈遮断時間・人工心肺時間も短く済む。深い VSD でなければ遠隔期の成績も変わらない。

MSP technique による修復を行った手術ビデオを供覧する。症例は 10 ヶ月、5.6 kg の女児で、診断は CAVSD (Rastelli type C), CoA, PLSVC, 21 trisomy であり、生後 15 日目に CoA repair (EEEE), PAB を施行されている。術前のエコーで VSD の深さは 7.6 mm であった。手術手順について以下に記す。心停止を得た後に右房切開を行い共通房室弁を確認。Anterior trigone, Posterior trigone に支持系をおく。心室内に生理食塩水を注入して弁を張らせ、共通房室弁の分割線を決定。心室中隔の上縁の右室側にプレジェット付き糸をかけ、その糸を弁の分割線をとおしておく。次にその糸を自己心膜とフェルトストリップへ通して結紮し、VSD を閉鎖するとともに自己心膜パッチを弁に固定する。LAVV の cleft を閉鎖し、最後に primum ASD を自己心膜で閉鎖する。大動脈遮断時間 93 分、人工心肺時間 149 分。術後の LAVVR は trivial であった。

M-002 AVSD 修復の刺激伝導系障害回避に関する心房分割ラインの検討

長野県立こども病院 心臓血管外科
小沼武司 花岡優一 小嶋愛

AVSD 修復術は房室弁の分割や cleft 縫合など多くの手技を行うが、刺激伝導系障害を避ける点も注意を要する。AVSD の房室結節とヒス束は心房分割ライン近傍にあるため、縫合線を刺激伝導系の左側または右側にすることで伝導障害を回避する多々の術式がある。当院では刺激伝導系近傍の心内膜に限局した縫合をすることで伝導障害や遺残短絡なく心房中隔一次孔閉鎖を行っている(後述の④)。手術術式成書 11 冊を参照すると、①伝導系の左側に縫合ラインをおいて冠静脈洞を右房側とするものが 8 件、②伝導系の右側に縫合ラインをおいて冠静脈洞を左房側とするものが 6 件、③冠静脈洞の内側を縫合ラインとするものが 3 件、④刺激伝導系近傍の心内膜を縫合ラインとするものが 1 件であった。①のデメリットは左側房室弁に縫合線があり、弁狭窄の要因がある。②の問題点は寡少だが右左シャントとなる。③は冠静脈洞狭窄の危惧がある。④は刺激伝導系障害が危惧されるが経験的に伝導系障害を生じた症例はない。手術の詳細をビデオで供覧する。

M-003 AVSD に対する心内修復術～中心繊維体の再建を意識した修復～

北海道大学大学院医学研究院 心臓血管外科
加藤伸康

房室中隔欠損症とは心内膜床、すなわち心臓の骨格とも言える中心繊維体が欠損し、房室弁および房室中隔の発生・形成異常を呈する疾患である。心内修復の際は共通房室弁の左右への分割と形成、心室心房のそれぞれの欠損孔閉鎖が必要となるが、心室心房中隔パッチと房室弁の分割が重なる部分が中心繊維体に相当する。以前は心室中隔パッチ・房室弁・心房中隔パッチの部分を monofilament の単結紮(pledget なし)で合わせていたが、現在は 6-0 もしくは 5-0 のテフデッサー(pledget 付)を用いている。さらに心房中隔パッチである自己心膜側にも幅 3mm 程度の ePTFE strip を置くことで中心繊維体部分の安定化が得られ、また房室弁の前後径の過縫縮が予防されることで房室弁の変形が軽度になると考えられている。ビデオでは AVSD/TOF の 4 歳女児(体重 13.9kg、RmBTs 術後)に対する心内修復術(自己肺動脈弁温存)を提示する。心室中隔パッチ(0.6mm ePTFE patch)は右室に連続縫合で縫着し、房室弁は 5-0 テフデッサー単結紮で分割、左右房室弁を形成、心房中隔は自己心膜パッチで再建、右室流出路と主肺動脈はパッチ拡大しつつ自己肺動脈弁を温存した。

M-004 狭小房室弁口に難渋した AVSD

埼玉県立小児医療センター心臓血管外科
野村 耕司

完全型房室中隔欠損症(cAVSD)に対する心内修復術の成績は安定している一方、再手術を10~20%に認め再手術原因として房室弁逆流、遺残短絡、左室流出路狭窄等があるが、中でも左側房室弁に対する再介入が大半を占める。この疾患に対する心内修復は遺残短絡・伝導障害の回避と共に、如何に房室弁機能を良好に維持できるかが鍵となる。心内修復では左右房室弁に共通の弁輪、つまり上下橋梁弁間に補填する VSD パッチが弁輪の一部をなし弁輪径を規定することから、そのサイズは少なからず術後弁機能に影響を及ぼす。

今回、我々は術前の両側房室弁輪径がともに正常比 80%程度の狭小な房室弁口を伴う cAVSD(Rastelli A)1 歳女児(21 trisomy) 8.9kg に対し、VSD パッチ前後長を推奨されるサイズ(正常三尖弁径+4mm)よりやや大きめにデザインした2パッチ法を試みたが左側房室弁口が小さく裂隙閉鎖が困難であったため、パッチを V 字にトリミングすることで弁狭窄を回避し得た症例を経験した。狭小弁口を伴う cAVSD への対応について皆様のご意見を賜りたい。

術後8ヶ月時点で両側房室弁機能は良好に保たれておりビデオ供覧する。

M-005 Coaptation を重視したハート型パッチ基本術式及び右側房室弁利用した palliative ASD closure 後の二心室修復 –左側房室弁が小さい場合どうするか–

あいち小児保健医療総合センター小児心臓病センター 心臓血管外科
岡田典隆

逆流がそれ程ない c-AVSD においては通常弁尖同士は有効な coaptation depth を有している。そのため心内修復時にその弁下形態を崩さないように patch repair することが大切だと考えている。パッチ部分で coaptation zone を作るためにハート形状のパッチとした基本術式を供覧する。この方法は左側房室弁口が小さく cleft が閉じられない場合に有効性が高い。一方さらに左側房室弁成分が小さい症例をしばしば経験する。その場合、palliative ASD closure を行ってから VSD 閉鎖をしているが、相当に弁下や弁口に懸念がある場合は右側房室弁成分上で septation line を設定した palliative ASD closure を行ってその後二心室修復を行った場合もある。後者の症例の手術動画も供覧する。症例はc-AVSD, 21-trisomy の男児で PAB 施行後の生後6ヶ月、7.4kg の段階で左側房室弁成分は 64%N であった。またこの時点で TOF, c-AVSD と診断は修正された。palliative ASD closure + B-T shunt を施行した。この際左側房室弁は単一乳頭筋に近くで arachute 様形態と判明した。Right superior leaflet (RSL) 上に septation line をシフトさせた。1歳7か月時に左側房室弁成分は 85%N であったが房室弁逆流は左右とも3度に悪化した状態で心内修復を行った。MR の原因は Left superior leaflet (LSL) が中央の coaptation point から徐々にずれていったことであった。LSL を LIL-RSL coaptation point で固定すると各弁尖が良好に coaptation した。LSL は VSD patch に対して straddling することになるがこれを patch で挟み込むことで対応した。左側の cleft を閉鎖することなく形成が可能であった。

M-006 弁逆流を伴う Rastelli A 型に対する patch augmentation 法の工夫

兵庫県立こども病院 心臓血管外科
松久 弘典、松島 峻介、東田 昭彦、久保 沙羅、岡田 翼

症例は 3 カ月 4.7kg の女児。出生直後より moderate~severe の LAVVR を認め、日齢 23 に PAB を施行するも LAVVR の改善は認めず、LAVV に tethering を認め、cleft 閉鎖のみでは逆流制御が困難と判断し ICR 時に LAVV の patch augmentation を行うこととした。

【手術】術中所見では、Rastelli A 型であるが LSL を支持する腱索が乏しく、先に LAVVR の cleft 閉鎖を行った後に LSL-RSL 間の弁尖を弁輪まで切開し 10×25mm の ePTFE patch で VSD の下縁を閉鎖。ASD 閉鎖用のグルタルアルデヒド処理自己心膜を下端 5mm 程度で山折りし、折り目を VSD patch 上端と縫着。折り目の先の 5mm 幅の心膜をトリミングし、LSL および LIL の前方 1/3 にできた三角形の弁尖不足部分に補填した。水テストで逆流はほぼ認めず弁口 10.5mm(90% of Rowlatt)を確保。RSL も ASD patch の折り目に固定し修復を終了した。TEE にて LAVV はほぼ弁輪レベルで接合し、逆流は trivial。術後 1 年後の心エコーにて LAVVR: mild で MS を認めず。

【考察】左側房室弁成分の不足による弁逆流を認める Rastelli A 型は cleft 閉鎖のみでは逆流制御が困難で、追加の弁輪縫縮は弁狭窄を来す危険性がある。本法の特徴として①弁切開は行うが左側房室弁の支持組織は維持される。②VSD 閉鎖が簡便。③弁の補填量が直観的に判断可能。④補填量だけ中央での coaptation に余裕が得られる。など再現性の高い patch augmentation 法である。