Mon. Nov 23, 2020

Track1

会長賞講演

会長賞講演（ II-PAL）

座長:笠原 真悟（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 心臓血管外科）
座長:土井 庄三郎（国立病院機構 災害医療センター）
コメンテーター:John P.Cheatham（Nationwide Children's Hospital &The Ohio State University）
10:15 AM - 11:05 AM Track1

[II-PAL-1] Primary Outcomes of The Harmony Transcatheter Pulmonary Valve Pivotal Trial
○藤本 一途[1]，坂口 平馬[1]，神崎 秀明[2]，小林 順二郎[3]（1.国立循環器病研究センター 小児循環器内科，2.国立循環器病研究センター 心不全科，3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科）

[II-PAL-2] 心外導管法を用いた Fontan手術における中遠隔期合併症
○兒玉 祥彦[1,3]，小田 晋一郎[2]，梅本 真太郎[3]，倉岡 彩子[1]，石川 友一[1]，中村 真[1]，中野 俊秀[2]，角 秀秋[2]，坂本 一郎[3]，筒井 裕之[3]，佐川 浩一[1]（1.福岡市立こども病院 循環器科，2.福岡市立こども病院 心臓血管外科，3.九州大学病院 循環器内科）

[II-PAL-3] Fallot四徴心内修復術後遠隔期の肺動脈弁置換術時における右室拘束性障害
○富永 佑児，上野 高義，金谷 知潤，奥田 直樹，荒木 幹太，渡邊 卓次，澤 芳樹（大阪大学 医学系研究科 心臓血管外科学）

[II-PAL-4] 右室流出路再建における bulging sinus付き fan-shaped ePTFE valved conduit 1788本の遠隔成績（本邦65施設共同研究）
○本宮 久之，山岸 正明，前田 吉宣，板谷 慶一，藤田 周平，中辻 拡興（京都府立医科大学 小児医療センター 小児心臓血管外科）

[II-PAL-5] 脱細胞化ホモグラフトを用いた右室流出路再建術の検討
○小野 正道[1]，ホラ ユルゲン[1]，ハグル クリスチャン[2]，ボティッヒ ディトマ[3]，ザリコシュ ザミア[3]，ハベリッヒ アクセル[3]（1.ドイツ心臓センターミュンヘン小児心臓外科，2.ミュンヘン大学 心臓外科，3.ハノーファー医科大学 胸部心臓血管移植外科）

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery

会長賞講演

会長賞講演（ II-PAL）

座長:笠原 真悟（岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 心臓血管外科）
座長:土井 庄三郎（国立病院機構 災害医療センター）
コメンテーター:John P.Cheatham（Nationwide Children's Hospital &The Ohio State University）
Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1

[II-PAL-1] Primary Outcomes of The Harmony Transcatheter Pulmonary Valve Pivotal Trial

○藤本 一途[1]，坂口 平馬[1]，神崎 秀明[2]，小林 順二郎[3] （1.国立循環器病研究センター 小児循環器内科，2.国立循環器病研究センター 心不全科，3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科）

[II-PAL-2] 心外導管法を用いた Fontan手術における中遠隔期合併症

○兒玉 祥彦[1,3]，小田 晋一郎[2]，梅本 真太郎[3]，倉岡 彩子[1]，石川 友一[1]，中村 真[1]，中野 俊秀[2]，角 秀秋[2]，坂本 一郎[3]，筒井 裕之[3]，佐川 浩一[1] （1.福岡市立こども病院 循環器科，2.福岡市立こども病院 心臓血管外科，3.九州大学病院 循環器内科）

[II-PAL-3] Fallot四徴心内修復術後遠隔期の肺動脈弁置換術時における右室拘束性障害

○富永 佑児，上野 高義，金谷 知潤，奥田 直樹，荒木 幹太，渡邊 卓次，澤 芳樹 （大阪大学医学系研究科 心臓血管外科学）

[II-PAL-4] 右室流出路再建における bulging sinus付き fan-shaped ePTFE valved conduit 1788本の遠隔成績（本邦65施設共同研究）

○本宮 久之，山岸 正明，前田 吉宣，板谷 慶一，藤田 周平，中辻 拡興 （京都府立医科大学 小児医療センター 小児心臓血管外科）

[II-PAL-5] 脱細胞化ホモグラフトを用いた右室流出路再建術の検討

○小野 正道[1]，ホラ ユルゲン[1]，ハグル クリスチャン[2]，ボティッヒ ディトマ[3]，ザリコシュ ザミア[3]，ハベリッヒ アクセル[3] （1.ドイツ心臓センターミュンヘン 小児心臓外科，2.ミュンヘン大学 心臓外科，3.ハノーファー医科大学 胸部心臓血管移植外科）

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery

(Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1)

[II-PAL-1] Primary Outcomes of The Harmony Transcatheter Pulmonary Valve Pivotal Trial

○藤本 一途[1], 坂口 平馬[1], 神崎 秀明[2], 小林 順二郎[3] （1.国立循環器病研究センター 小児循環器内科, 2.国立循環器病研究センター 心不全科, 3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科）

Keywords: transcatheter pulmonary valve implantation, pivotal trial, self-expandable valve

Background: Harmony transcatheter pulmonary valve (TPV), a self-expandable, porcine pericardial valve, was designed to accommodate the larger right ventricular outflow tract (RVOT) of patients with congenital defects who develop severe pulmonary regurgitation (PR) after surgical repair. It is available in 22 and 25 mm. An Early Feasibility Study (EFS) of the 22-mm has shown favorable performance through 3 y.Methods: Harmony TPV Pivotal Trial, a prospective, nonrandomized study, is being conducted at 12 sites in the US, Canada, and Japan. Inclusion criteria include severe PR on echocardiography or PR fraction ≧30% by magnetic resonance imaging (MRI) and an indication for surgical placement of a right ventricle-pulmonary artery conduit or prosthetic PV. 40 patients received a TPV (22 mm, n=21; 25 mm, n=19). A modified 25-mm was subsequently implanted in 10 patients. The primary safety endpoint is freedom from procedure- or device-related mortality at 30 days. The primary effectiveness endpoint is acceptable hemodynamic function (mean RVOT gradient ≦40 mmHg on echo, PR fraction ＜20% on MRI, and no prior TPV reintervention) at 6 months. 30-day hemodynamic performance and safety data will be reported for the modified 25-mm.Results: Primary endpoints and 30-day outcomes for the modified 25-mm will be presented.Conclusions: This new data will expand on findings from the EFS, which showed favorable outcomes in patients with severe PR.*Presentation will include data submitted to the 2020 Scientific Sessions of the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions.

(Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1)

[II-PAL-2] 心外導管法を用いた Fontan手術における中遠隔期合併症

○兒玉 祥彦[1,3], 小田 晋一郎[2], 梅本 真太郎[3], 倉岡 彩子[1], 石川 友一[1], 中村 真[1], 中野 俊秀[2], 角 秀秋[2], 坂本 一郎[3], 筒井 裕之[3], 佐川 浩一[1] （1.福岡市立こども病院 循環器科, 2.福岡市立こども病院 心臓血管外科, 3.九州大学病院 循環器内科）

Keywords: Fontan手術, 心外導管法, 遠隔期合併症

【目的】心外導管法（ EC法）を用いた Fontan手術後患者の中遠隔期合併症の発生率やリスク因子を明らかにすること。【方法】福岡市立こども病院にて1994年から2018年までの間に施行した EC法 Fontan患者644例について、同院および九州大学病院の診療録を後方視的に解析し、死亡、 Fontan failure、頻脈性不整脈、徐脈性不整脈、脳卒中、喀血、急性非代償性心不全、蛋白漏出性胃腸症（ PLE）、鋳型気管支炎の発生率およびリスク因子について検討した。合併症の発生率に関しては、同院で施行した非 EC法患者102例と比較した。【結果】原疾患は右室型単心室40.7%、左心低形成症候群17.5%など。平均観察期間9.0±6.1年。10年生存率96.8%、20年生存率91.9%、 Freedom from Fontan failureは10年92.3%、20年90.5%であった。合併症の罹患率は頻脈性不整脈6.8%、徐脈性不整脈5.3%、脳卒中2.3%、喀血 1.6%、急性非代償性心不全 3.0%、 PLE 2.5%、鋳型気管支炎0.5%であった。これらの合併症のリスク因子は、左心低形成症候群、 Heterotaxy、肺動脈形成術後、ペースメーカー植え込み術後、房室弁置換術後、 Fontan手術時高年齢、 fenestrated EC、 Fontan術後の酸素飽和度低値、中心静脈圧高値、 Nakata index低値、房室弁逆流の残存などであった。生存率および各種合併症の累積罹患

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery

率を非 EC法患者と比較すると、生存率は有意に高く、頻脈性不整脈および脳卒中は有意に低頻度であったが、その他の合併症発生率に有意差はなかった。【結語】 EC法によって Fontan術後患者の生命予後は改善しているが、一部の合併症の発生率は変化していない。 EC法患者においても、リスク因子を有する患者の注意深い経過観察を要する。

(Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1)

[II-PAL-3] Fallot四徴心内修復術後遠隔期の肺動脈弁置換術時における右室拘束性障害

○富永 佑児，上野 高義，金谷 知潤，奥田 直樹，荒木 幹太，渡邊 卓次，澤 芳樹 （大阪大学 医学系研究科 心臓血管外科学）

Keywords: 右室拘束性障害，ファロー四徴症，肺動脈弁置換術

[背景]右室拘束性障害の指標の一つとして,肺動脈の拡張末期順行性血流(EDFF)を用いた報告が見られる.今回,EDFFを用い,Fallot四徴(TF)心内修復術後遠隔期の肺動脈弁置換術(PVR)において右室拘束性循環動態の術前右心機能の特徴と術後経過への影響を評価した.[対象,方法] 2003から2018年に当院で TF心内修復術後に PVRを施行した43例(severe PS症例を除く)を対象とした.EDFFは,心エコーまたは MRIにて術前に評価した.PVRは生体弁もしくは脱細胞弁を用い,術前に心房性不整脈(発作性心房細動,心房粗動,心房頻拍)を認めた14例で Maze手術を併施した.PVR前に EDFFを認めた rRV群と認めなかった N群に分け,生存率,心房性頻脈性不整脈(発作性心房細動,心房粗動,心房頻拍)の有無,右心機能を比較検討した.[結果]rRV群は19例,N群は24例で,N群の1例を非心臓疾患にてPVR後10年で失った. 再 PVRは,rRV群で1例(術後5年 ARに対する AVR時),N群は2例(術後3年 ARに対する AVR時,術後13年で IE治療時)に施行し,生体弁機能不全による再 PVRはなかった.ICR時年齢は rRV群4.6±4.4(平均値±標準偏差)vsN群3.3±2.8歳(p=0.3).PVR時年齢は38±14vs32±11歳(p=0.13).interval期間は33±10vs28±10年(p=0.15).PVR後観察期間は5.1±3.2vs8.2±3年(p=0.003).術前のRVEDVI(p=0.84),RVEDP(p=0.46),RVAI(p=0.29),meanRAP(p=0.72),RVSP(p=0.82),肺動脈弁圧格差(p=0.29),術後1年の RVEDVI(p=0.38)に差は認めなかった.術前 RVESVI(104±24vs86±30ml/m^2,p=0.039)と RVEF(36±9vs46±10%,p=0.039),術後1年の RVESVI(76±24vs58±18ml/m^2,p=0.018)には有意な差を認めた.また,術前心房性不整脈の発生頻度は変わりなかった(6/19例 vs8/24例,p=1.0)が,術後の心房性不整脈発症は残存群で多く(5/19例 vs0/24例,log-rank p=0.0027), PVR後4.7±4.8年で発症を認めた.[まとめ]PVR前に右室拘束性障害が示唆される症例では術前後の RVESVIが大きく,術後心房性不整脈の発症が多かった.

(Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1)

[II-PAL-4] 右室流出路再建における bulging sinus付き fan-shaped ePTFE valved conduit 1788本の遠隔成績（本邦65施設共同研究）

○本宮 久之，山岸 正明，前田 吉宣，板谷 慶一，藤田 周平，中辻 拡興 （京都府立医科大学 小児医療センター 小児心臓血管外科）

Keywords: RVOTR, conduit, ePTFE

【目的】先天性心疾患の外科治療において、右室流出路再建を要する疾患は多岐にわたり、有効な肺動脈弁機能を持つ素材が望まれる。本邦では fan-shaped ePTFE valveを備えた bulging sinus付き ePTFE conduitを多施設

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery

で採用頂いており、その成績が満足できることを報告してきた。今回、本邦65施設による多施設共同研究により本導管の遠隔期成績を検討した。
【対象】2001年から2019年までに本導管を右室流出路再建に使用した本邦65施設のアンケート調査(回収率88.0%)を行い、回答を得た1788例(根治術(R)群:1638例,姑息術(P)群:149例)について検討した。手術時の年齢/体重の中央値は3.8歳(2日-67.1歳)/12.4kg(1.8kg-86.0kg)。術式(導管のサイズ)は R群:Rastelli型手術1371例(8-24mm),Ross型手術140例(14-24mm),TGAに対する Rastelli型手術127例(14-24mm。 P群:二心室修復症例に対する姑息的右室流出路再建:105例(8-18mm),単心室症例に対する RV-PA conduit:44例(5-14mm)であった。
【結果】観察期間は0日から16.2年(中央値:3.0年。 Moderate以上の弁逆流は153例(8.6%)のみで右室肺動脈間圧格差も11.0±16.0mmHg(R群)と軽度。再手術回避率は R群で5年:91.2%,10年:65.9%。200例(R群:177例,P群:23例)に再手術(導管交換)を施行。成長に伴う相対的導管狭窄および合併手術により交換例が200例中125例(R群:103例,P群:22例),弁硬化に伴う狭窄が52例(R群:51例,P群:1例),逆流が10例(R群:10例,P群:0例),感染が11例(R群:11例,P群:0例)。 P群では次段階手術に至るまでに弁不全で再介入を要した症例は2例(1.3%)のみ。
【結語】本導管の遠隔期成績は満足いくものであった。小口径例でも単心室/二心室修復に関わらず次段階手術まで安定した弁機能を保持できていた。感染症などの合併症も異種導管に比較して少なく、現時点で最も優れた導管であると考えられる。今後、微小石灰化の防止等更なる改良が望まれる。

(Mon. Nov 23, 2020 10:15 AM - 11:05 AM Track1)

[II-PAL-5] 脱細胞化ホモグラフトを用いた右室流出路再建術の検討

○小野 正道[1], ホラ ユルゲン[1], ハグル クリスチャン[2], ボティッヒ ディトマ[3], ザリコシュ ザミア[3], ハベリッヒ アクセル[3] （1.ドイツ心臓センターミュンヘン 小児心臓外科, 2.ミュンヘン大学 心臓外科, 3.ハノーファー医科大学 胸部心臓血管移植外科）
Keywords: 右室流出路, ホモグラフト, 組織工学

【背景】先天性疾患患者に対する右室流出路再建（ RVOTR）には様々な素材、グラフトが使われているが、耐久性、抗血栓性、抗感染性、そして患児の成長に伴った弁の成長といった点で理想的なグラフトは未だ存在しないといえる。我々の施設では2005年から脱細胞化ヒトホモグラフト(decellularized pulmonary homograft; DPH)をRVOTRに用いて良好な成績を挙げてきているのでその近年の成果を報告する。【方法】2014年から2016年までに7施設で DPHを用いて RVOTRを試行した121例を対象として術後成績を検討した。【結果】患者の平均年齢は21歳、最も頻度の高い玄疾患はファロー四徴症で植え込んだ DPHの径の平均は24mmであった。植え込みに際するadverse eventは認めず、手術の成功率は100％であった。術後早期死亡が2例あるが DPHに起因するものではなかった。観察期間中の遠隔死亡は無く、 DPH の平均圧較差は16.1mmHgで、0から３度に分類した逆流の程度は平均で0.25であった。ケースマッチした凍結ホモグラフト(CH)およびウシ頚静脈弁（ BJV）との比較検討では、術後生存率に有意差は認められなかったが、感染性心内膜炎の回避率は DPHが BJHに比べて有意に高く（ p=0.03）、再手術回避率も DPHが CHおよび BJVに比べて有意に高かった（ p=0.01）。また、 DPHは術後遠隔期にグラフトの弁輪径が患者の体格に応じた正常径に収束して行く傾向にあり、患者の成長に伴って成長する可能性が示された。更に DPH患者では cellular immune response が有意に抑制されており、グラフトの自己細胞による再細胞化が組織学的に確認されている。【結論】脱細胞化ヒトホモグラフト(DPH)は、耐久性、抗感染性、グラフトの成長といった点から現時点で最も理想に近い RVOTRのグラフトと考えられる。径カテーテル的グラフト装着法の開発とグラフトの availabilityの改善が今後の課題である。

©Japanese Society of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery