

Thu. Jul 7, 2016

第B会場

一般口演 | 染色体・遺伝子異常

一般口演1-02 (II-OR102)

染色体・遺伝子異常

座長:

上砂 光裕 (日本医科大学 小児科)

1:00 PM - 1:50 PM 第B会場 (天空 センター)

[II-OR102-01] 小児結合組織疾患における大動脈血管弾性の検討

○赤澤 陽平, 多田 明良, 山崎 聖子, 蜂谷 明, 元木 倫子 (信州大学小児医学教室)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-02] 胎児診断後から家族の苦悩が始まる-13/18トリソミーの治療方針決定のプロセス

○松原 大輔¹, 片岡 功一^{1,2}, 安済 達也¹, 鈴木 峻¹, 古井 貞浩¹, 岡 健介¹, 横溝 亜希子¹, 佐藤 智幸¹, 南孝臣¹, 山形 崇倫¹ (1.自治医科大学 小児科, 2.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-03] 先天性大動脈弁上狭窄(SVAS)におけるWilliams症候群合併の有無についての検討

○平海 良美, 谷口 由記, 福田 旭伸, 祖父江 俊樹, 三木 康暢, 亀井 直哉, 小川 禎治, 富永 健太, 藤田 秀樹, 田中 敏克, 城戸 佐知子 (兵庫県立こども病院 循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-04] 当院における13trisomy, 18trisomyの先天性心疾患に対する治療介入の現状。

○都築 慶光¹, 水野 将徳¹, 長田 洋資¹, 中野 茉莉恵¹, 升森 智香子¹, 後藤 建次郎¹, 小野 裕國², 近田 正英², 麻生 健太郎¹ (1.聖マリアンナ医科大学 小児科, 2.聖マリアンナ医科大学 心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-05] 小児先天性心疾患術後にデクスメトミジンを使用した Down症乳児患者における心有害事象および離脱症状についての検討

○塩川 直宏¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 関 俊二¹, 二宮 由美子¹, 櫛木 大祐¹, 柳元 孝介¹, 江口 太助², 八代 悠希¹ (1.鹿児島大学小児診療センター 小児科, 2.霧島市立医師会医療センター)

1:00 PM - 1:50 PM

第C会場

一般口演 | 集中治療・周術期管理

一般口演1-15 (II-OR115)

集中治療・周術期管理

座長:

須田 寛治 (久留米大学)

1:00 PM - 1:50 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

[II-OR115-01] 左心低形成症候群における下行大動脈血流パターンを用いた循環動態評価の有用性の検討

○内海 雅史¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 安河内 聡¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 百木 恒太¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-02] Valsalva法と下大静脈一過性閉塞による動静脈 Capacitanceの分布と上下半身 Capacitance分布の算出

○桑田 聖子, 栗嶋 クララ, 築 明子, 岩本 洋一, 石戸 博隆, 増谷 聡, 先崎 秀明 (埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-03] 乳児期開心術後急性期うつ血性心不全に対するトルバブタンの有用性

○廣瀬 圭一^{1,2}, 仁科 健¹, 三和 千里¹, 阪口 仁寿¹, 水野 明宏¹, 吉田 幸代¹, 矢田 匡¹, 恩賀 陽平¹, 土井 拓², 山中 一郎^{1,2} (1.天理よろづ相談所病院 心臓血管外科, 2.天理よろづ相談所病院 先天性心疾患センター)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-04] 横隔神経麻痺に対する横隔膜縫縮術の至適施行時期についての検討

○枅岡 歩, 岡田 公章, 保土田 健太郎, 宇野 吉雅, 加藤木 利行, 鈴木 孝明 (埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-05] 先天性心疾患術後の補助循環の検討

○小渡 亮介, 鈴木 保之, 大徳 和之, 福田 幾夫 (弘前大学医学部 胸部心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

一般口演 | 心不全・心移植

一般口演1-17 (II-OR117)

心不全・心移植

座長:

朴 仁三 (東京女子医科大学心臓病センター 循環器小児科)

10:50 AM - 11:40 AM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

[II-OR117-01] 小児期に心臓移植適応と診断された患者の移植後10年の QOL

○津田 悦子¹, 坂口 平馬¹, 根岸 潤¹, 北野 正尚¹, 坪井 志穂², 白石 公¹, 市川 肇³, 福嶋 教偉⁴, 中谷 武嗣⁴, 嘉川 忠博¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 看護部, 3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科, 4.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-02] 小児重症心不全に対する植込型補助人工心臓導入の挑戦

○奥田 直樹¹, 上野 高義¹, 平 将生¹, 小澤 秀登¹, 金谷 知潤¹, 松長 由里子¹, 戸田 宏一¹, 倉谷 徹¹, 小垣 滋豊², 澤 芳樹¹ (1.大阪大学医学部 心臓血管外科, 2.大阪大学医学部 小児科)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-03] 右心室における reverse remodelingの検討

○浦島 崇, 糸久 美紀, 河内 文江, 藤本 義隆, 森 琢磨, 伊藤 怜司, 河内 貞貴, 藤原 優子, 小川 潔, 南沢 亨 (東京慈恵会医科大学 小児科)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-04] Twitterの big data解析を用いた心臓移植に対する日本人の意識調査

○那波 伸敏, 小垣 滋豊, 石田 秀和, 桂木 慎一, 高橋 邦彦, 鳥越 史子, 成田 淳, 馬殿 洋樹, 髭野 良太, 三原 聖子, 大藺 恵一 (大阪大学大学院医学系研究科 小児科学)

10:50 AM - 11:40 AM

一般口演 | 外科治療1

一般口演2-01 (II-OR201)

外科治療1

座長:

北川 哲也 (徳島大学大学院 心臓血管外科学分野)

3:35 PM - 4:25 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

[II-OR201-01] Norwood手術における補填物使用と完全自己組織再建

○菅野 勝義, 村田 真哉, 井出 雄二郎, 菅野 幹雄, 伊藤 弘毅, 今井 健太, 石道 基典, 福場 遼平, 坂本 喜三郎 (静岡県立こども病院 心臓心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-02] 多脾症における肺動静脈瘻の検討

○小林 真理子¹, 麻生 俊英¹, 武田 裕子¹, 大中臣 康子¹, 佐々木 孝^{1,2} (1.神奈川県立こども医療セ

ンター 心臓血管外科, 2.日本医科大学病院 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-03] 当院における TCPS術後 Fontan手術成績の検討

○阪口 修平, 中野 俊秀, 檜山 和弘, 小田 晋一郎, 藤田 智, 渡邊 マヤ, 五十嵐 仁, 財満 康之, 角 秀秋 (福岡市立こども病院 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-04] 新生児期 Ebstein病に対する Starnes手術後における左室拡張能の検討

○久呉 洋介, 上野 高義, 小澤 秀登, 平 将生, 松長 由里子, 金谷 知潤, 奥田 直樹, 戸田 宏一, 倉谷 徹, 澤 芳樹 (大阪大学医学部 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-05] 乳児特発性僧帽弁腱索断裂に対する外科治療-早期介入、弁形成を中心として-

○村山 友梨¹, 吉澤 康祐¹, 藤原 慶一¹, 加藤 おと姫¹, 川崎 有亮¹, 植野 剛¹, 岡田 達治¹, 大野 暢久¹, 鶏内 伸二², 坂崎 尚徳² (1.兵庫県立尼崎総合医療センター 心臓血管外科, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 小児循環器内科)

3:35 PM - 4:25 PM

一般口演 | 外科治療2

一般口演2-02 (II-OR202)

外科治療2

座長:

新保 秀人 (三重大学医学部 胸部心臓血管外科)

5:05 PM - 5:55 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

[II-OR202-01] Fontan converion適応決定のための肝耐術能評価

○泉 岳¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 佐々木 理¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橘 剛² (1.北海道大学 小児科, 2.北海道大学 循環器外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-02] Non confluent PAを伴った単心室症例に対して自己心膜ロールを用い、肺動脈形成術を行った症例の検討

○新富 静矢¹, 岡村 達¹, 梅津 健太郎¹, 原田 順和¹, 安河内 聡², 瀧間 浄宏², 武井 黄太², 田澤 星一², 仁田 学², 島袋 篤哉², 百木 恒太² (1.長野県立こども病院 心臓血管外科, 2.長野県立こども病院 循環器小児科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-03] 正常左心室を有し、大動脈二尖弁を伴う左

室流出路狭窄に対する治療戦略

○岡 徳彦¹, 柴田 深雪¹, 宮本 隆司³, 宮地 鑑²

(1.和歌山県立医科大学医学部 第一外科, 2.北里大学医学部 心臓血管外科, 3.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-04] 完全型房室中隔欠損症に対する scoop indexを用いた術式選択

○松島 峻介, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 山本 真由子 (兵庫県立こども病院 心臓胸部外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-05] 先天性横隔膜ヘルニアを合併した先天性心疾患症例への外科的介入と術式の検討

○山本 真由子, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 松島 峻介 (兵庫県立こども病院 心臓血管外科)

5:05 PM - 5:55 PM

第D会場

一般口演 | カテーテル治療1

一般口演1-11 (II-OR111)

カテーテル治療1

座長:

金 成海 (静岡県立こども病院 循環器科)

石井 徹子 (東京女子医科大学病院)

4:05 PM - 5:15 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

[II-OR111-01] 小児心臓カテーテルにおける CARTO®3 システムを用いた心臓3次元画像の構築による教育と臨床的応用について

○関谷 崇志¹, 横田 順¹, 岩崎 圭悟¹, 村澤 孝秀¹, 久保 仁¹, 進藤 孝洋², 清水 信隆², 張 京浩¹, 平田 陽一郎², 犬塚 亮² (1.東京大学医学部附属病院 医療機器管理部, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-02] 当院における経皮的心房中隔欠損閉鎖術の適応判定と解剖学的な特徴

○藤井 隆成¹, 藤本 一途¹, 山崎 武士¹, 旗 義仁¹, 樽井 俊¹, 宮原 義典¹, 曾我 恭士², 石野 幸三¹, 富田 英¹ (1.昭和大学横浜市北部病院 循環器センター, 2.昭和大学横浜市北部病院 こどもセンター)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-03] 心房中隔 fenestration周囲へのグラフト マーカー縫着が有用であった2例

○池田 健太郎¹, 新井 修平¹, 浅見 雄司¹, 中島 公子¹, 田中 健佑¹, 小林 富男¹, 笹原 聡豊², 本川 真美加², 宮本 隆司² (1.群馬県立小児医療センター 循環器科, 2.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-04] Amplatzer Duct Occluderによる動脈管開存閉鎖術の施行経験

○富田 陽一, 杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学病院 循環器小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-05] 右室流出路導管狭窄に対するカテーテル治療戦略

○杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-06] Norwood手術ハイリスク新生児22症例に対するハイブリッド治療戦略の転帰

○北野 正尚¹, 塚田 政範¹, 黒崎 健一¹, 帆足 孝也², 鍵崎 康治², 市川 肇², 白石 公¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 小児心臓血管外科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-07] 小児単心室症に対する心筋再生医療における治療反応予測因子の検討と5年間に及ぶ長期追跡調査報告

○石神 修大¹, 後藤 拓弥¹, 逢坂 大樹¹, 大月 審一², 笠原 真悟¹, 佐野 俊二¹, 王 英正³ (1.岡山大学 心臓血管外科, 2.岡山大学 小児科, 3.岡山大学病院 新医療開発研究センター 再生医療部)

4:05 PM - 5:15 PM

一般口演 | カテーテル治療2

一般口演1-12 (II-OR112)

カテーテル治療2

座長:

鎌田 政博 (広島市立広島市民病院 循環器小児科)

1:00 PM - 1:50 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

[II-OR112-01] 小児医療センターでの Amplatzer Septal Occluder(ASO)治療における留置断念例についての検討

○三崎 泰志, 真船 亮, 浦田 晋, 林 泰佑, 金子 正英, 小野 博, 賀藤 均 (国立成育医療研究センター病院 循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

- [II-OR112-02] 経皮的心房中隔欠損閉鎖術後の血小板数減少は平均血小板容積と関連する。
○高室 基樹, 長谷山 圭司, 石田 まどか, 横澤 正人
(北海道立子ども総合医療・療育センター 小児循環器内科)
1:00 PM - 1:50 PM
- [II-OR112-03] 先天性心血管疾患に対する Amplatzer Vascular Plugの使用経験
○清水 武, 石井 徹子, 杉山 央, 清水 美妃子, 竹内 大二, 豊原 敬子, 篠原 徳子, 稲井 慶, 富松 宏文, 中西 敏雄, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器)
1:00 PM - 1:50 PM
- [II-OR112-04] マイクロコイルを用いた体肺側副動脈塞栓術 〜いつ、どのようにコイルを選択するか〜
○森藤 祐次, 鎌田 政博, 中川 直美, 石口 由希子, 岡田 清吾, 松原 真祐子 (広島市立広島市民病院 循環器小児科)
1:00 PM - 1:50 PM
- [II-OR112-05] 乳児狭窄病変に対する腎動脈用 stent留置
○安原 潤, 葭葉 茂樹, 戸田 紘一, 熊本 崇, 小島 拓朗, 清水 寛之, 小林 俊樹, 住友 直方 (埼玉医科大学国際医療センター)
1:00 PM - 1:50 PM

第E会場

一般口演 | 胎児心臓病学1

一般口演1-03 (II-OR103)

胎児心臓病学1

座長:

河津 由紀子 (市立豊中病院 小児科)

8:40 AM - 9:30 AM 第E会場 (シンシア ノース)

- [II-OR103-01] 下行大動脈の位置による RAAの新しいスクリーニング法
○川瀧 元良^{1,2}, 金 基成³ (1.東北大学医学部 産婦人科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.神奈川県立こども医療センター 小児循環器科)
8:40 AM - 9:30 AM
- [II-OR103-02] 胎児期から連続するエコー検査による単純型大動脈縮窄症の治療適応予測因子
○百木 恒太¹, 瀧間 浄宏¹, 安河内 聡¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 内海 雅史¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)
8:40 AM - 9:30 AM

- [II-OR103-03] 三尖弁異形成および Ebstein病の胎児心エコー検査における予後予測因子の検討
○鳥越 史子¹, 稲村 昇², 江見 美彬², 松尾 久美代², 田中 智彦², 平野 恭悠², 青木 寿明², 河津 由紀子², 小垣 滋豊¹, 大藺 恵一¹, 萱谷 太² (1.大阪大学医学部附属病院 小児科, 2.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科)
8:40 AM - 9:30 AM
- [II-OR103-04] 完全大血管転位症1型における胎児期超音波所見と出生後経過の検討
○金 基成¹, 稲村 昇³, 川瀧 元良^{2,4}, 江見 美彬³, 河津 由紀子³, 上田 秀明¹ (1.神奈川県立こども医療センター 循環器内科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科, 4.東北大学大学院医学系研究科 融合医工学分野)
8:40 AM - 9:30 AM
- [II-OR103-05] 先天性横隔膜ヘルニアにおける出生前エコー所見と予後との関連
○寺師 英子, 永田 弾, 川口 直樹, 村岡 衛, 中島 康貴, 鶴池 清, 平田 悠一郎, 森鼻 栄治, 山村 健一郎 (九州大学病院 小児科)
8:40 AM - 9:30 AM

一般口演 | 胎児心臓病学2

一般口演1-04 (II-OR104)

胎児心臓病学2

座長:

森 善樹 (聖隷浜松病院 小児循環器科)

9:35 AM - 10:25 AM 第E会場 (シンシア ノース)

- [II-OR104-01] 本邦の多施設間レベル II 胎児心臓超音波検査登録について
○瀧間 浄宏^{1,2}, 池田 智明^{1,3}, 武井 黄太^{1,2}, 加地 剛^{1,4}, 河津 由紀子^{1,5}, 稲村 昇^{1,5} (1.日本胎児心臓病学会 総務委員会, 2.長野県立こども病院 循環器小児科, 3.三重大学医学部 産婦人科, 4.徳島大学医学部 産婦人科, 5.大阪府立母子保健総合医療センター)
9:35 AM - 10:25 AM
- [II-OR104-02] 小さい左室を有する胎児—外科的介入の要否は胎児左室サイズから予測可能か—
○竹田津 未生¹, 石戸 博隆¹, 岩本 洋一¹, 小林 俊樹², 増谷 聡¹, 先崎 秀明¹ (1.埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科, 2.埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓科)
9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-03] 当院における左心低形成症候群の胎児診断
からのリスク分類に基づいた治療計画

○近藤 麻衣子¹, 馬場 健児¹, 栗田 佳彦¹, 栄徳 隆裕¹, 重光 祐輔¹, 福島 遥佑¹, 平井 健太¹, 大月 審一¹, 佐野 俊二², 笠原 真悟², 早田 桂³ (1.岡山大学病院 小児循環器科, 2.岡山大学医歯薬総合研究科 心臓血管外科学, 3.岡山大学医歯薬総合研究科 産婦人科学)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-04] 母体酸素投与により緊急 BASを回避し得た
卵円孔早期閉鎖合併僧帽弁狭窄の症例

○中矢代 真美, 高橋 一浩, 鍋嶋 泰典 (沖縄県立南部医療センター・こども医療センター)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-05] 周産期死亡した先天性心疾患胎児診断症例
の検討

○佐々木 理¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 泉 岳¹, 古川 卓朗¹, 武井 黄太¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橘 剛² (1.北海道大学病院 小児科, 2.北海道大学病院 循環器外科)

9:35 AM - 10:25 AM

一般口演 | 染色体・遺伝子異常

一般口演1-02 (II-OR102)

染色体・遺伝子異常

座長:

上砂 光裕 (日本医科大学 小児科)

Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場 (天空 センター)

II-OR102-01~II-OR102-05

[II-OR102-01] 小児結合組織疾患における大動脈血管弾性の検討

○赤澤 陽平, 多田 明良, 山崎 聖子, 蜂谷 明, 元木 倫子 (信州大学小児医学教室)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-02] 胎児診断後から家族の苦悩が始まる-13/18トリソミーの治療方針決定のプロセス

○松原 大輔¹, 片岡 功一^{1,2}, 安済 達也¹, 鈴木 峻¹, 古井 貞浩¹, 岡 健介¹, 横溝 亜希子¹, 佐藤 智幸¹, 南 孝臣¹, 山形 崇倫¹ (1.自治医科大学 小児科, 2.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-03] 先天性大動脈弁上狭窄(SVAS)における Williams症候群合併の有無についての検討

○平海 良美, 谷口 由記, 福田 旭伸, 祖父江 俊樹, 三木 康暢, 亀井 直哉, 小川 禎治, 富永 健太, 藤田 秀樹, 田中 敏克, 城戸 佐知子 (兵庫県立こども病院 循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-04] 当院における13trisomy, 18trisomyの先天性心疾患に対する治療介入の現状。

○都築 慶光¹, 水野 将徳¹, 長田 洋資¹, 中野 茉莉恵¹, 升森 智香子¹, 後藤 建次郎¹, 小野 裕國², 近田 正英², 麻生 健太郎¹ (1.聖マリアンナ医科大学 小児科, 2.聖マリアンナ医科大学 心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR102-05] 小児先天性心疾患術後にデクスメトミジンを使用した Down症乳児患者における心有害事象および離脱症状についての検討

○塩川 直宏¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 関 俊二¹, 二宮 由美子¹, 樋木 大祐¹, 柳元 孝介¹, 江口 太助², 八代 悠希¹ (1.鹿児島大学小児診療センター 小児科, 2.霧島市立医師会医療センター)

1:00 PM - 1:50 PM

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場)

[II-OR102-01] 小児結合組織疾患における大動脈血管弾性の検討

○赤澤 陽平, 多田 明良, 山崎 聖子, 蜂谷 明, 元木 倫子 (信州大学小児医学教室)

Keywords: 結合組織疾患、マルファン症候群、血管弾性

【背景】 Marfan症候群をはじめとした全身結合組織疾患(connective tissue disorders, CTD)では成人期において、血管弾性低下が報告されているが、小児期での血管弾性特性の詳細は明らかではない。【目的】 CTDの小児・青年期における大動脈血管弾性について明らかにすること。【方法】 小児・青年期のCTD患者32名(Marfan症候群26名、Loeys-Dietz症候群2名、SMAD3異常症3名、vascular Ehlers-Danlos症候群1名、平均年齢10.3±6.5歳、男児17名)を対象とし、sinus of valsalva(SOV), sinotubular junction(STJ), 上行大動脈(AAo)、腹部大動脈(Abd Ao)のaortic strain(%), aortic distensibility ($\times 10^{-3}$), aortic stiffnessについて、正常 control 32名(平均年齢9.1±4.5歳、男児17名)と比較検討した。超音波装置は IE 33を用い、大動脈基部、AAoの長軸断面および横隔膜付近の Abd Aoの長軸断面で各血管弾性指標を測定した。【結果】 CTD群の SOV径とその z score値の中央値は control群と比較し有意に拡大していた(SOV径: CTD群 28.1mm vs control群 22.3mm, z score: CTD群 2.5 vs control群 0.2, $p < 0.01$)。両群間で血圧、脈圧に有意差は認めなかったが、SOVの血管弾性は CTD群で有意に低下していた(CTD vs control: aortic strain (%) : 4.8 ± 4.3 vs 8.7 ± 4.6 , aortic distensibility: 1.1 ± 1.0 vs 1.8 ± 1.1 , aortic stiffness: 0.21 ± 0.35 vs 0.04 ± 0.03 , $p < 0.01$)。STJ、AAO、Abd Aoの各部位においても、CTD群では各血管弾性指標は有意に低下していた。また、CTD群において、SOVの z score値は各血管弾性指標と有意に相関していた (aortic strain: $R = -0.65$, aortic distensibility: $R = -0.63$, aortic stiffness: $R = 0.58$, $p < 0.01$)。重回帰分析では SOVの z scoreと年齢が aortic strainと独立して関連していた。【結論】 全身結合組織疾患では小児期からすでに大動脈血管弾性は低下し、大動脈基部の拡大と関連していることが示唆された。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場)

[II-OR102-02] 胎児診断後から家族の苦悩が始まる-13/18トリソミーの治療方針決定のプロセス

○松原 大輔¹, 片岡 功一^{1,2}, 安済 達也¹, 鈴木 峻¹, 古井 貞浩¹, 岡 健介¹, 横溝 亜希子¹, 佐藤 智幸¹, 南 孝臣¹, 山形 崇倫¹ (1.自治医科大学 小児科, 2.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部)

Keywords: 13トリソミー、18トリソミー、胎児診断

【背景と目的】 近年、13/18トリソミー(13/18T)の手術例や在宅移行例が報告されている。13/18Tの胎児診断例では、出生まで家族が治療方針について悩む場合も多く、一旦治療方針を決めても、出生後変化することも経験される。胎児診断された13/18T(疑いを含む)の治療方針決定のプロセスについて検討する。【方法】 2013年1月～2015年12月に、当院で胎児期からフォローされた13/18Tを対象とし、診療録から後方視的に検討した。【結果】 対象は12例(13T 1例、18T 11例)。母体年齢 平均33歳、初産 9例。初診週数 平均26週。13/18Tの出生前診断 8例(全例22週以降)。IUFD 1例(32週)。胎児心エコー(レベル2)は平均32週で施行し、VSD 8例、CoA/VSD 1例、CAVSD 2例、HLHS variant 1例。胎児診断後、家族への説明は主として産科が行い、必要に応じて新生児科(出生前訪問8例)、小児脳神経外科(2例)も行った。心疾患の説明は胎児心エコー施行後に小児循環器医が行い、心疾患に加え13/18Tについても説明した。繰り返し説明を行うことで、家族の疾患に対する正確な理解を促した。出生前の家族の意思は、(1)手術を含む積極的治療 3例、(2)積極的治療希望なし 5例、(3)出生時の状態を見て決定 2例、(4)不明 2例。平均出生週数/体重は、38週/1.8kg。胎児診断後から出生までの期間は、平均9週であった。家族の意思の変更は、(3)から(1)の2例であった。人工呼吸器装着は4例。侵襲的治療はPAB 3例、経皮的腎臓形成術 1例、脊髄髄膜瘤修復術 1例(重複含む)。在宅移行は3例で可能であった。【考察と結

【論】13/18Tでは未だ定まった治療方針がなく、合併疾患や家族背景に合わせ症例ごとに治療方針を決定する必要がある。医療者は、正確な情報を繰り返し説明することで、疾患に対する家族の理解を深め、また十分な検討時間を準備せねばならない。医療者には『患児の最善の利益』を踏まえつつ、家族が決定した治療方針を尊重する姿勢が求められる。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場)

[II-OR102-03] 先天性大動脈弁上狭窄(SVAS)における Williams症候群合併の有無についての検討

○平海 良美, 谷口 由記, 福田 旭伸, 祖父江 俊樹, 三木 康暢, 亀井 直哉, 小川 禎治, 富永 健太, 藤田 秀樹, 田中 敏克, 城戸 佐知子 (兵庫県立こども病院 循環器科)

Keywords: 先天性大動脈弁上狭窄、Williams症候群、冠動脈狭窄

【目的,背景】先天性大動脈弁上狭窄(SVAS)は、比較的稀な疾患で Williams症候群に合併することが知られている。弁上狭窄の急速な進行や冠動脈狭窄を合併し、予後は必ずしも良好とはいえない。今回、SVASの症例を Williams症候群の合併の有無で比較した。【方法】2001年から2015年まで当院に通院、入院した SVASの症例を後方視的に検討した。Williams症候群の診断は染色体検査で確定したものとした。【結果】SVASは17例で、Williams症候群(W群)6例(男1女5)、非合併群(N群)11例(男4女7)。全員が心雑音を指摘され、心エコーでSVASと診断されていた。W群1例で兄弟が筋ジストロフィーを合併していた。N群では3例で家族歴がありそのうち2例は姉妹例であった。当院初診時の年齢は W群: 0.23歳、N群: 0.17歳で有意差はなかった。初診時のSVASの圧格差は W群: N群44:42mmHg、初回治療介入時の圧格差は73.5:61mmHgでともに有意差はなかった。治療介入時のSVASの進行は W群: N群33:10mmHgであった。1歳以下での治療介入は W群3/6例、N群3/11例であった。死亡は1例ずつで、W群では検査時の麻酔導入後血圧低下し、緊急手術となった症例であった。N群は左冠動脈拡張を合併し術中出血多量にて死亡した。冠動脈狭窄を手術されている症例は W群で1例、N群で2例であった。カテーテル治療は N群のみで施行されたが、合併する肺動脈狭窄に対して行われた症例以外効果なくその後手術となっている。【結論】SVASにおいて非手術例は N群のみであった。W群では、SVASが急速に進行し1歳以下で手術を施行する傾向がある。N群でも乳児期早期に手術が必要になる症例があり、注意が必要である。家族歴のある症例もみられ、染色体検査のみではなくエラスチン関連遺伝子の検索が可能になれば、病態のさらなる解明につながる可能性がある。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場)

[II-OR102-04] 当院における13trisomy, 18trisomyの先天性心疾患に対する治療介入の現状。

○都築 慶光¹, 水野 将徳¹, 長田 洋資¹, 中野 茉莉恵¹, 升森 智香子¹, 後藤 建次郎¹, 小野 裕國², 近田 正英², 麻生 健太郎¹ (1.聖マリアンナ医科大学 小児科, 2.聖マリアンナ医科大学 心臓血管外科)

Keywords: 染色体異常、手術介入、予後

【背景】新生児集中治療、心臓手術の発展に伴い、13trisomy(13T), 18trisomy(18T)に合併する先天性心疾患(CHD)への外科的治療介入が行われることも多くなった。しかし治療適応や効果に関しての一定の見解は得られていない。【目的】当院で経験した先天性心疾患を有する13T, 18T児の予後を後方視的に検討して外科的な治療介入のインパクトを明らかにする。【方法】2004- 2016年に当院 NICUに入院した心疾患を合併した13T, 18Tを対象とし、診療記録から外科治療の効果を検討した。【結果】13T:7名、18T:21名(モザイク1名)の入院が

あった。心合併症に対する手術介入群 7名、未介入群23名。出生体重中央値は1838g(803~2532g)。心疾患の内訳は心室中隔欠損(VSD)のみ9名、VSD・動脈管開存(PDA)6名、VSD・心房中隔欠損(ASD)2名、VSD・ASD・肺動脈狭窄(PS)1名、PDA・PS1名、Fallot四徴症2名、房室中隔欠損・PDA1名、完全大血管転位1名、大動脈縮窄・PDA1名、両大血管右室起始・PDA2名、単心室2名であった。行われた手術は全て姑息手術で13T 1名、18T 6名に施行されていた。手術の内訳は動脈管結紮が3名、肺動脈絞扼が1例、両者を施行した例が3名であった。2016年1月1日現在、生存症例は18T 1名(6か月)とモザイク18T1名(11か月)であった。死亡例の生存期間中央値は、治療介入群で443日(13~730日)、未介入群で94日(0~635日)であった。生存退院例は、介入群で2名(28.6%)、未介入群で8名(38.1%)であった。【考案】当院で経験した13T, 18Tの生命予後は外科治療介入により改善が認められるが、生存退院例の増加には結びついていなかった。積極的外科治療によりQOLが向上するとは言い難い結果が得られた。外科的治療介入の適応は治療介入が児や家族が最善の結果とはならない可能性を考慮し個々に検討する必要がある。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第B会場)

[II-OR102-05] 小児先天性心疾患術後にデクスメドミジンを使用した Down症乳児患者における心有害事象および離脱症状についての検討

○塩川 直宏¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 関 俊二¹, 二宮 由美子¹, 樋木 大祐¹, 柳元 孝介¹, 江口 太助², 八代 悠希¹
(1.鹿児島大学小児診療センター 小児科, 2.霧島市立医師会医療センター)

Keywords: デクスメドミジン、離脱症状、周術期管理

【背景】デクスメドミジンは小児先天性心疾患術後の鎮静薬として広く使用されているが、Down症乳児患者におけるデクスメドミジン投与に合併した心有害事象および離脱症状について検討された報告はない。【目的】Down症乳児患者におけるデクスメドミジンの心有害事象や離脱症状にかかわるリスク因子を検討する。【方法】先天性心疾患術後の乳児患者124例(Down症患者群30例、年齢適合対照患者群(コントロール群)94例)を対象とした。理学所見、デクスメドミジン最大投与量、蓄積投与量、投与期間、離脱方法、他の鎮静薬の使用の有無を評価した。心有害事象(低血圧、徐脈)はNaranjo scoreを用いて、離脱症状(高血圧、頻脈)はWithdrawal Assessment Tool version 1(WAT-1)を用いて評価解析した。【結果】患者理学所見に差はなかった。Down症患者群8例(26.7%)、コントロール群12例(12.8%)で心有害事象がみられ、心有害事象群のNaranjo score中央値は6であった。心有害事象のうち徐脈に関しては多変量解析でDown症候群が独立したリスク因子であった(Odds 3.500, P=0.025)。またDown症患者群3例(10.0%)、コントロール群15例(16.0%)で離脱症状がみられ、WAT-1中央値は3であった。多変量解析で、デクスメドミジンの急速離脱が独立したリスク因子であった(Odds 4.276, P=0.007)。【考案】Down症患者では自律神経の機能障害、血圧心拍応答能の低下をきたすことがあり、デクスメドミジンの心有害事象の一つである徐脈を起こしやすい傾向にあると考えられた。またデクスメドミジン投与における離脱症状を防ぐためには、急速離脱を避け慎重に漸減中止を図ることが重要であると考えられた。

一般口演 | 集中治療・周術期管理

一般口演1-15 (II-OR115)

集中治療・周術期管理

座長:

須田 寛治 (久留米大学)

Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

II-OR115-01~II-OR115-05

[II-OR115-01] 左心低形成症候群における下行大動脈血流パターンを用いた循環動態評価の有用性の検討

○内海 雅史¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 安河内 聡¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 百木 恒太¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-02] Valsalva法と下大静脈一過性閉塞による動静脈 Capacitanceの分布と上下半身 Capacitance分布の算出

○桑田 聖子, 栗嶋 クララ, 築 明子, 岩本 洋一, 石戸 博隆, 増谷 聡, 先崎 秀明 (埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-03] 乳児期開心術後急性期うっ血性心不全に対するトルバブタンの有用性

○廣瀬 圭一^{1,2}, 仁科 健¹, 三和 千里¹, 阪口 仁寿¹, 水野 明宏¹, 吉田 幸代¹, 矢田 匡¹, 恩賀 陽平¹, 土井 拓², 山中 一朗^{1,2} (1.天理よろづ相談所病院 心臓血管外科, 2.天理よろづ相談所病院 先天性心疾患センター)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-04] 横隔神経麻痺に対する横隔膜縫縮術の至適施行時期についての検討

○枘岡 歩, 岡田 公章, 保土田 健太郎, 宇野 吉雅, 加藤木 利行, 鈴木 孝明 (埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓外科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR115-05] 先天性心疾患術後の補助循環の検討

○小渡 亮介, 鈴木 保之, 大徳 和之, 福田 幾夫 (弘前大学医学部 胸部心臓血管外科)

1:00 PM - 1:50 PM

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場)

[II-OR115-01] 左心低形成症候群における下行大動脈血流パターンを用いた循環動態評価の有用性の検討

○内海 雅史¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 安河内 聡¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 百木 恒太¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)

Keywords: HLHS、周術期管理、心エコー

【背景】左心低形成症候群(HLHS)は高肺血流から容易にショックに至るため、肺血流調整を目的に窒素を用いた低酸素療法が行われる。低酸素療法開始時期の検討や窒素投与中の循環動態の評価として当院ではドプラエコーによる下行大動脈の逆行性血流速度時間積分 (VTI) /順行性血流 VTI比 (以下、r/f比) を計測し治療方針決定の参考にしている。【目的】HLHS患者に対する、r/f比を用いた循環動態評価の有用性を検討すること。【方法】2008年4月から2015年12月までに当院で治療を行った HLHS患者7症例 (男児4例、女児3例、僧帽弁狭窄/大動脈弁狭窄3例、僧帽弁閉鎖/大動脈弁閉鎖3例、僧帽弁閉鎖/大動脈弁狭窄1例、在胎週数35週5日-40週3日、出生体重2,008g-3,502g) について1)出生時、2)窒素投与開始時、3)窒素投与開始後、4)肺動脈絞扼術 (PAB) 施行時の各時期に下行大動脈血流ドプラエコーによる r/f比、乳酸値、血圧、SpO2について診療録から後方視的に検討した。【結果】窒素開始は 2.42 ± 1.73 日、PAB施行は 4.91 ± 2.81 日であった。1)-4)の各時期における r/f比は1) 0.4 ± 0.09 、2) 0.64 ± 0.08 、3) 0.47 ± 0.12 、4) 0.57 ± 0.13 。乳酸値(mmol/L) 1) 2.1 ± 1.6 、2) 2.7 ± 2.9 、3) 1.9 ± 0.75 、4) 1.65 ± 0.59 。SpO2(%) 1) 92 ± 3.1 、2) 95 ± 2.7 、3) 83 ± 2.5 、4) 81 ± 2.2 。収縮期血圧は1)-4)で40-50mmHgで推移した。r/f比、乳酸値はいずれも出生後より徐々に上昇し窒素投与で改善し、PAB前に再上昇する傾向にあった。各パラメーターの相関関係は r/f比と乳酸値が $R=0.609$, $p=0.0094$ (Spearman) と良好な相関を示し、r/f比で循環動態を評価できることが示された。【考察】下行大動脈血流の r/f比を用いることで、低侵襲に HLHS 患児の循環動態を評価できる可能性がある。今後は他の動脈管依存性心疾患についても同様の検討を行い、さらなる検証をする必要がある。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場)

[II-OR115-02] Valsalva法と下大静脈一過性閉塞による動静脈 Capacitanceの分布と上下半身 Capacitance分布の算出

○桑田 聖子, 栗嶋 クララ, 築 明子, 岩本 洋一, 石戸 博隆, 増谷 聡, 先崎 秀明 (埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科)

Keywords: Capacitance、Distribution、循環変動

【背景】静脈 Capacitanceは、Volume変動に対する中心静脈圧(CVP)の変動を規定するために、定常状態の CVPではわからない臓器への負担を予測するのに重要な病態生理学的 Parameterである。【目的】Valsalva法と IVC一過性閉塞中の血圧と CVPの変動から動静脈 Capacitanceの分布、および上下半身 Capacitance分布を算出する方法を考案し、その妥当性を検証する。【方法】カテーテル検査中の Valsalva法前後における大動脈圧と CVPの変化の比から平均循環充満圧(m CP)を算出し、循環血液量(Q)は DDGアナライザー(フクダ電子)を用いて ICG投与による濃度変化曲線から算出した。IVC閉鎖前後定常状態の動静脈 Capacitance、その容量、圧をそれぞれ Ca, Cv, Qa, Qv, Pa, Pv、上下半身 Capacitance、その容量、圧をそれぞれ Cu, Cl, Qu, Ql, Pu, Plとし、IVC閉鎖後の動静脈容量、圧、上下半身容量、圧をそれぞれ Qa', Qv', Pa', Pv', Qu', Ql', Pu', Plとした。方法1) $Ca/Cv = (Pv' - Pv) / (Pa - Pa')$, $(Ca + Cv) * mCP = Q$ から Ca, Cvを算出可能。IVC閉鎖後下半身はほぼ充満した状態なので、 $Ql' = Cl * Pl'$, $Qu' = Cu * Pu'$, $Ql' + Qu' = Q$, $Cl + Cu = Ca + Cv$ から連立方程式を解くことにより Cl, Cuが算出可能。方法2) IVC閉鎖後の圧 Pl' と m CPの比は循環血液量 Qに対する下半身充満血液量 Ql'の比にほぼ等しいので、 $Ql' = Q * Pl' / mCP$ から算出可能。Qu' = Q - Ql' で算出可能。したがって $Cu = Qu' / Pu'$, $Cl = Ca + Cv - Cu$ で算出可能

上記2方法で求めたCI, CuをCHD12人で比較した。結果】静脈Capacitanceは動脈Capacitanceの平均4.1倍で小児の柔らかい動脈と心疾患の収縮した静脈を反映している可能性を示唆した。さらに上記2方法で求めたの上下半身のCapacitanceはよい相関を示し($r=0.88$)、本法の妥当性を支持した。結論】Valsalva法とIVC閉鎖により動静脈Capacitance、上下肢Capacitanceの算定が可能であり、今後循環変動予測や手術適応判定に役立つ可能性を検証することができる。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場)

【II-OR115-03】乳児期開心術後急性期うっ血性心不全に対するトルバブタンの有用性

○廣瀬 圭一^{1,2}, 仁科 健¹, 三和 千里¹, 阪口 仁寿¹, 水野 明宏¹, 吉田 幸代¹, 矢田 匡¹, 恩賀 陽平¹, 土井 拓², 山中 一郎^{1,2} (1.天理よろづ相談所病院 心臓血管外科, 2.天理よろづ相談所病院 先天性心疾患センター)

Keywords: トルバブタン、開心術後うっ血性心不全、乳児期

【背景】乳児期開心術後のうっ血は呼吸をはじめとする全身状態および術後経過に大きな影響を及ぼす。うっ血に対しループ利尿剤による強制利尿は時に脱水を引き起こす。トルバブタンはバゾプレッシンV2受容体拮抗薬で電解質排出をきたさず自由水を引くと言われているが、乳児期開心術後における使用報告は少ない。【目的】乳児期開心術後のうっ血に対するトルバブタンの有用性を検討すること。【対象】対象は2013年以降の乳児期(1歳まで)に開心術を行い、通常のループ利尿薬で十分利尿を得られなかった15例。複雑心奇形は除外した。主診断はVSD9、TOF3、cAVSD2、ASD1。Down症候群7、PH9。手術時平均月齢は 4.5 ± 3.2 か月、平均体重は 5.4 ± 2.0 kg。投与プロトコールは術後3日目頃からループ利尿剤(内服・点滴併用)を使用し数日観察、効果が少ない場合にトルバブタンを追加する方法とした。投与回数はランダムに1回ないしは2回。投与は基本1日1回ICU滞在中とし、投与前後の尿量、血行動態、電解質などに加え有害事象がないか検討した。【結果】術後平均5.9日目に投与開始、投与量は平均 0.20mg/kg 。1回目投与による尿量は8時間、24時間ともに有意に増加した(8時間 $20.1\rightarrow31.2\text{ml/kg}$ 、24時間 $57.6\rightarrow72.0\text{ml/kg}$)。ただし、全く効果のなかった症例も散見された(6例/15例)。また、2回目の投与では12例中7例効果なく、平均尿量も有意に増加しなかった。一方、投与前後での血行動態(血圧・CVP・脈拍)、電解質(Na)などに有意な変化は見られず、有害事象も見られなかった。【結語】乳児期開心術後のうっ血性心不全に対し従来のループ利尿剤に加えトルバブタンを併用し、平均尿量の有意な増加は見られた。しかし、効果のない症例も見られ、また複数回投与による効果も多いとは言えなかった。まだ検討数が少なく効果のあるファクターは解析上明らかではなかったが、有害事象もみられていないため、暫く継続して使用する予定である。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場)

【II-OR115-04】横隔神経麻痺に対する横隔膜縫縮術の至適施行時期についての検討

○枅岡 歩, 岡田 公章, 保土田 健太郎, 宇野 吉雅, 加藤木 利行, 鈴木 孝明 (埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓外科)

Keywords: 横隔神経麻痺、横隔膜縫縮術、術後合併症

【背景】縫縮を必要とする心臓手術後横隔神経麻痺では横隔膜が完全に弛緩してから縫縮手術を施行してきた。【目的】2014年11月より横隔神経麻痺症例では診断が付き次第、準緊急的に縫縮術を施行する方針へ変更した。この方針変更前後の症例を比較検討すること。【対象】2007年4月から2015年12月までに心臓手術と同一入

院中に施行した横隔膜縫縮手術症例19例(男12例:女7例)を対象とし、方針変更前13例を A群、方針変更後6例を B群とした。検討項目は縫縮術までの日数:待機期間、縫縮術後挿管日数:挿管期間、心臓手術後からの ICU滞在期間:ICU期間、横隔膜の状態:横隔膜状態とした。横隔膜状態に関しては、胸部 XP正面像または X線遠視にて吸気時に患側横隔膜が健側横隔膜±1肋間である症例を固定、2肋間以上挙上している症例を再発、呼気・吸気の胸部 XP正面像または X線遠視にて横隔膜の正常な運動を認めた症例を回復とした。[結果]手術時平均月齢・体重は A群:11.6ヶ月±21.5・4.8kg±3.7、B群:6.6ヶ月±5.3・6.7kg±5.2。待機期間は A群:21.2日±15.0、B:群5.0日±2.4(P<0.05)、この待機期間中に横隔神経麻痺が改善した症例は両群共に認めなかった。挿管期間は A群:6.3日±8.6、B群:3.0日±3.0(P=0.25)、ICU期間は A群:55.0日±25.6、B群:31.6±11.3(P<0.05)。横隔膜状態は A群:固定10例、回復2例(15.3%)、再発1例、平均観察期間2.2年±2.5、B群:固定3例、回復3例(50.0%)、平均観察期間0.5年±0.5。再発症例(再縫縮術を施行)を除き、横隔膜疾患に伴う呼吸障害は認めていない。[考察] 両群共に縫縮術後の成績は安定していた。挿管期間では2群間に有意差を認めず、ICU滞在期間は A群に延長を認めた。また、両群間共に待機期間中に横隔神経麻痺が改善した症例を認めなかった事からも、横隔膜縫縮術が必要であると判断した際には、ためらうことなく速やかに縫縮手術を施行して良いと判断している。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第C会場)

[II-OR115-05] 先天性心疾患術後の補助循環の検討

○小渡 亮介, 鈴木 保之, 大徳 和之, 福田 幾夫 (弘前大学医学部 胸部心臓血管外科)

Keywords: ECMO、補助循環、術後

背景：心臓手術後の補助循環（ECMO）は機器の進歩もあり安全に行われるようになってきたが、その成績は満足するものではない。目的：当院の補助循環症例を検討し問題点を把握する。対象と方法：2002年から2015年までに先天性心疾患手術後に補助循環を使用した28例（男：11,女：17, 年齢0か月-65歳：中央値7.5か月）を対象とした。それらに根治術12、姑息術16(人工心肺使用14)が行われた。心室形態は二心室16、単心室12、ECMO導入前に心肺蘇生を行った12、人工心肺から離脱できず ECMOに移行した17であった。ECMOは10kg以下でローラーポンプ（Mera Co.,Tokyo, Japan）、それ以上は Capiiox emergency bypass system (Terumo, Inc.)を使用し、血量100-120mL/kg/min、抗凝固はヘパリンやナファモスタットを用いて ACT150-250秒にコントロールした。腎機能低下例には、ECMO回路から CHDFを行った。これらの症例で ECMO離脱率、病院死、また離脱率・病院死に影響をあたえる因子を検討した。結果：ECMO離脱率は20例（71%）、その後の病院死は6例だった。離脱例のサポート期間は236±341時間、ECMO typeは VA 25、VV 3、回路交換は10例、再開胸止血が17例、追加手術7例、CHDF使用15例、経過中 ECMO type変更・カニューレ部位変更を5例で行った。ECMO離脱に関して心形態、手術の種類、ECMO前の心肺蘇生の有無、感染の有無、サポート時間、ECMO type、再開胸、追加手術の有無、その他合併症について統計学的に検討し、肝機能障害と多臓器不全が危険因子（P<0.05）だった。考察：ECMO離脱の成績は概ね良好だったが、蘇生により低酸素脳症を発症した例があり、速やかな補助開始が必要である。感染、多臓器不全によって離脱できないケースがあり、創部、カテーテル管理には充分注意が必要である。肝機能障害が危険因子だったが、full supportでもビリルビンが上昇する例がありさらなる検討が必要である。

一般口演 | 心不全・心移植

一般口演1-17 (II-OR117)

心不全・心移植

座長:

朴 仁三 (東京女子医科大学心臓病センター 循環器小児科)

Thu. Jul 7, 2016 10:50 AM - 11:40 AM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

II-OR117-01~II-OR117-04

[II-OR117-01] 小児期に心臓移植適応と診断された患者の移植後10年の QOL

○津田 悦子¹, 坂口 平馬¹, 根岸 潤¹, 北野 正尚¹, 坪井 志穂², 白石 公¹, 市川 肇³, 福嶋 教偉⁴, 中谷 武嗣⁴, 嘉川 忠博¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 看護部, 3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科, 4.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-02] 小児重症心不全に対する植込型補助人工心臓導入の挑戦

○奥田 直樹¹, 上野 高義¹, 平 将生¹, 小澤 秀登¹, 金谷 知潤¹, 松長 由里子¹, 戸田 宏一¹, 倉谷 徹¹, 小垣 滋豊², 澤 芳樹¹ (1.大阪大学医学部 心臓血管外科, 2.大阪大学医学部 小児科)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-03] 右心室における reverse remodelingの検討

○浦島 崇, 糸久 美紀, 河内 文江, 藤本 義隆, 森 琢磨, 伊藤 怜司, 河内 貞貴, 藤原 優子, 小川 潔, 南沢 亨 (東京慈恵会医科大学 小児科)

10:50 AM - 11:40 AM

[II-OR117-04] Twitterの big data解析を用いた心臓移植に対する日本人の意識調査

○那波 伸敏, 小垣 滋豊, 石田 秀和, 桂木 慎一, 高橋 邦彦, 鳥越 史子, 成田 淳, 馬殿 洋樹, 髭野 良太, 三原 聖子, 大藺 恵一 (大阪大学大学院医学系研究科 小児科学)

10:50 AM - 11:40 AM

10:50 AM - 11:40 AM (Thu. Jul 7, 2016 10:50 AM - 11:40 AM 第C会場)

[II-OR117-01] 小児期に心臓移植適応と診断された患者の移植後10年の QOL

○津田 悦子¹, 坂口 平馬¹, 根岸 潤¹, 北野 正尚¹, 坪井 志穂², 白石 公¹, 市川 肇³, 福嶋 教偉⁴, 中谷 武嗣⁴, 嘉川 忠博¹
(1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 看護部, 3.国立循環器病研究センター 心臓血管外科, 4.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

Keywords: 心臓移植、腎不全、冠動脈病変

【背景】1997年に臓器移植法律が施行され、2010年には15歳未満の小児からの脳死下臓器提供が可能となる法改正が行われたが、未だ国内における15歳未満の小児の心臓移植数は少なく、移植後の管理についても検討すべき点が多い。【目的】小児期に心臓移植が施行された患者の移植後10年の QOL を明らかにする。【方法】1995年から2004年までに当院小児科を受診し、その後心臓移植を受けた13例（渡航11国内2）中、移植後10年以上生存した10例（男4 女6）について診療録から後方視的に検討した。死亡は、移植後急性期死亡2例と他院へ転院し移植後4年で死亡した1例である。【結果】移植時年齢は1から21歳（中央値5歳）で、移植後10年生存率77%(n=13)であった。生存例は、現在14-35 歳（中央値22歳）、移植後11-17年（中央値13年）であった。全例 NYHA 1 度(就労4例 就学6例)で、年齢に応じた社会復帰が可能であった。心機能は心エコー検査による左室短縮率は全例30%以上で保たれており、BNPは100pg/ml未満であった。僧帽弁流入波形 E/A > 2.5 が7/8例にみられた。血清クレアチニン値1.0以上が3/8例で、経過中拒絶反応に対しステロイドパルスは3/8例に施行された。移植後合併症は、4例(40%)にみられた。1 歳時に移植を受けた2例では、3歳と4歳時に EBウイルス持続感染後にリンパ球増殖性疾患(PTLD)を発症し、転院し化学療法により寛解した。1 歳時に再移植を受けた14歳の症例は、11歳時から腎機能障害が増悪し、14歳時に生体腎移植を受けた。21歳移植例は、移植後5年に左前下行枝の squeezing と壁肥厚があり、発作性房室ブロックによる失神発作に対し移植後7年にペースメーカー植え込みを行った。また、強迫神経症が2例にみられた。(まとめ) 小児の心臓移植後10年の QOL は良好であるが、PTLD、移植心冠動脈病変、および腎不全の三大合併症がみられた。精神面でのサポートが必要である。

10:50 AM - 11:40 AM (Thu. Jul 7, 2016 10:50 AM - 11:40 AM 第C会場)

[II-OR117-02] 小児重症心不全に対する植込型補助人工心臓導入の挑戦

○奥田 直樹¹, 上野 高義¹, 平 将生¹, 小澤 秀登¹, 金谷 知潤¹, 松長 由里子¹, 戸田 宏一¹, 倉谷 徹¹, 小垣 滋豊², 澤 芳樹¹
(1.大阪大学医学部 心臓血管外科, 2.大阪大学医学部 小児科)

Keywords: 植込型補助人工心臓、小児心不全、患児の就学

【背景】小児に導入可能な左室補助人工心臓(LVAD)はデバイスの選択肢が少なく、体外式 LVAD が用いられていることが多い。しかし、成長、発達に重要な期間である乳幼児期、学童期に入院生活を余儀なくされている。近年、比較的小型の植込型 LVAD が登場し、当院では積極的にこれら植込型 LVAD を装着することで、自宅退院、通学可能とし、患児の社会的発達を目指してきた。しかし、小児における植込型 LVAD の成績や問題点に関しては報告が少なく明らかでない。【目的】小児における植込型補助人工心臓治療の成績および合併症を検討すること。【対象・方法】当院で植込型 LVAD 装着を行った8例。年齢中央値12.5[範囲: 11-14]歳、BSA 1.26[0.8-1.4]m²。診断は拡張型心筋症3例、拘束型心筋症2例、肥大型心筋症1例、心筋炎2例。使用したデバイスは Jarvik2000 4例、HVAD 3例、EVAHEART 1例。デバイス選択の基準として、HVADは BSA 0.8m²以上、Jarvik2000は BSA 1.0m²以上とした。全例、左心脱血、上行送血とした。術後抗凝固療法は PT-INR 2.5-3.0 を目標とし、アスピリン、ジピリダモールを併用した。【結果】LVAD 補助期間は442[161-1035]日であった。手術死亡なし。遠隔期死亡は1例、術後195日に脳出血にて死亡した。3例が心移植に到達し、4例は移植待機中。合併症として、脳血管障害を4例、ドライブライン感染が3例。脳以外の臓器出血（消化管出血、性器出血、卵巣出

血)は2例に延べ5回あった。全例退院し、通学可能であった。補助期間のうち外来観察期間の比率は49.4%で、延べ17回の緊急入院を要し、外来にて緊急頭部CTを延べ11回施行した。人為的操作ミスによるLVAD停止は2回あった。【結語】植込型LVADを積極的に導入し、学童期においても全例通学可能であった。しかしデバイス関連合併症の発生頻度は高く、中でも脳合併症は致命的となり得るため、症状出現時は速やかに精査する必要がある。

10:50 AM - 11:40 AM (Thu. Jul 7, 2016 10:50 AM - 11:40 AM 第C会場)

[II-OR117-03] 右心室における reverse remodelingの検討

○浦島 崇, 糸久 美紀, 河内 文江, 藤本 義隆, 森 琢磨, 伊藤 怜司, 河内 貞貴, 藤原 優子, 小川 潔, 南沢 亨 (東京慈恵会医科大学 小児科)

Keywords: 線維化、右心肥大、肺動脈絞扼術

【背景】姑息的手術として行われる肺動脈絞扼術(PAB)は右室肥大を呈するがその可逆性に関する検討は過去にほとんどない。【目的】肺動脈絞扼術モデルラットの bandを術後2週間後に除去することにより右室心筋の reverse remodelingの詳細を組織学的に明らかにする。【方法】150-200gのSDラットに肺動脈絞扼術を施行し右室圧負荷モデルを作成した。術後2週間に心エコーを施行し右室-肺動脈の圧差が80mmHg以上をさらに重度の三尖弁逆流と心室中隔の平坦化を伴うラットを成功例として再開胸を行い bandの解除(deband)を行った。さらに2週間後に心エコーを施行し右室-肺動脈の圧差が40mmHg未満のものを成功例として組織学的、分子生物学的検討を行った(n=8)。対象は sham(n=8), PAB2週(n=12)、PAB4週(n=12)とした。心拍出量はエコーから推定した。【結果】右室重量;右室線維化率;心拍出量は sham群 130 ± 23 mg;3.0%;91ml/min、PAB2週群 358 ± 30 mg;6.9%;72ml/min、PAB4週群 422 ± 68 mg;13.1%;45ml/min、deband群 229 ± 41 mg;8.2%;87ml/minであった。Procollagen3, CTGFはPAB2週, PAB4週両群で有意な上昇($P < 0.01$)を認めた。右室線維化率はPAB4週と比較してdeband群で有意に低下した($P < 0.01$)。右室拡張末期面積はdeband後に有意に低下した($P < 0.005$)。【考察】右室肥大、右心機能は共にBandの解除によって改善を認めた。肥大と異なり線維化は改善を認めず不可逆的な変化と考えられた。右心室のEFと線維化は強い相関関係にあり右心室EFが低下した時点では線維化が著明に進行していると考えられた。ラットでは血中ペリオスチンは心筋線維化との相関性が認められることが報告されており右心機能のバイオマーカーとして有用な可能性がある。

10:50 AM - 11:40 AM (Thu. Jul 7, 2016 10:50 AM - 11:40 AM 第C会場)

[II-OR117-04] Twitterの big data解析を用いた心臓移植に対する日本人の意識調査

○那波 伸敏, 小垣 滋豊, 石田 秀和, 桂木 慎一, 高橋 邦彦, 鳥越 史子, 成田 淳, 馬殿 洋樹, 髭野 良太, 三原 聖子, 大藺 恵一 (大阪大学大学院医学系研究科 小児科学)

Keywords: 心移植、big data analytics、content analysis

<背景>臓器移植法改正後も小児脳死ドナー不足は深刻な問題である。ドナーとして臓器提供を考える状況は、家族に突然訪れ、厳しく限られた時間の中で判断を行わなければならない。家族にとって最善の判断がなされるためには、平常より移植に対する正しい情報が提供された環境が重要である。しかし現在の日本社会において、どのような情報が求められているかは明らかでない。最近、国民の情報源として Social Network Serviceは重要性を増しており、日本の Twitter利用者数は1500万人に達する。それに伴い、big data解析が医学の分野でも応用されるようになってきた。我々は以前にインフルエンザワクチンに対する日本人の意識について big

data解析の結果を報告した。今回、国民に対して正しく必要な情報を提供するために、Twitter dataを解析して、心臓移植に対する日本人の意識調査を行った。＜方法＞2015年8月から2016年1月までに収集した心臓移植または心移植という単語を含む全ての日本語 tweetを用いて、カテゴリーに分類して解析を行った。また内容により心臓移植に対する意識の分類（positive、neutral、negative）を行った。＜結果＞4986個の tweetを解析した。募金協力のお願い、心臓移植がテーマの映画やドラマに関するもの、募金金額に関連するものが、頻出するカテゴリーであった。全体的に positiveな意見が多いが、募金金額に関連するものは negativeな内容が多く、中には情報不足、誤解に基づくものも認められた。また、メディアで取り上げられた後は、tweet数が上昇する傾向にあった。＜考察＞日本人は心臓移植に対して様々な立場から発言を行っていた。positiveで好意的な意見が多い一方、金銭面では negativeな内容が目立ち、一部の誤解が広がれば移植医療全体への不信感につながる可能性もある。医療側は、現在日本社会の意識に対応して、正しく必要な情報をわかりやすい形で発信していくことが求められる。

一般口演 | 外科治療1

一般口演2-01 (II-OR201)

外科治療1

座長:

北川 哲也 (徳島大学大学院 心臓血管外科学分野)

Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

II-OR201-01~II-OR201-05

[II-OR201-01] Norwood手術における補填物使用と完全自己組織再建

○菅野 勝義, 村田 眞哉, 井出 雄二郎, 菅野 幹雄, 伊藤 弘毅, 今井 健太, 石道 基典, 福場 遼平,
坂本 喜三郎 (静岡県立こども病院 心臓心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-02] 多脾症における肺動静脈瘻の検討

○小林 真理子¹, 麻生 俊英¹, 武田 裕子¹, 大中臣 康子¹, 佐々木 孝^{1,2} (1.神奈川県立こども医療
センター 心臓血管外科, 2.日本医科大学病院 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-03] 当院における TCPS術後 Fontan手術成績の検討

○阪口 修平, 中野 俊秀, 檜山 和弘, 小田 晋一郎, 藤田 智, 渡邊 マヤ, 五十嵐 仁, 財満 康之, 角
秀秋 (福岡市立こども病院 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-04] 新生児期 Ebstein病に対する Starnes手術後における左室拡張能の検討

○久呉 洋介, 上野 高義, 小澤 秀登, 平 将生, 松長 由里子, 金谷 知潤, 奥田 直樹, 戸田 宏一, 倉
谷 徹, 澤 芳樹 (大阪大学医学部 心臓血管外科)

3:35 PM - 4:25 PM

[II-OR201-05] 乳児特発性僧帽弁腱索断裂に対する外科治療-早期介入、弁形成を中心 として-

○村山 友梨¹, 吉澤 康祐¹, 藤原 慶一¹, 加藤 おと姫¹, 川崎 有亮¹, 植野 剛¹, 岡田 達治¹, 大野 暢
久¹, 鷄内 伸二², 坂崎 尚徳² (1.兵庫県立尼崎総合医療センター 心臓血管外科, 2.兵庫県立尼
崎総合医療センター 小児循環器内科)

3:35 PM - 4:25 PM

3:35 PM - 4:25 PM (Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場)

[II-OR201-01] Norwood手術における補填物使用と完全自己組織再建

○菅野 勝義, 村田 眞哉, 井出 雄二郎, 菅野 幹雄, 伊藤 弘毅, 今井 健太, 石道 基典, 福場 遼平, 坂本 喜三郎 (静岡県立こども病院 心臓心臓血管外科)

Keywords: 左心低形成症候群類縁疾患、Norwood手術、大動脈再建

【背景】 Norwood手術を施行する際、大動脈再建素材としてグルタルアルデヒド固定自己心膜や異種心膜、ePTFE棟の人工物が用いられているが、それら非自己組織の durabilityに懸念を持つならば、自己組織のみの吻合で完結する、DKS+EAA型の再建も選択肢となる。当院では、使用可能な自己組織の量と質、周囲構造物と再建大動脈の位置関係を考慮しつつ、補填物使用と自己組織のみの再建を使い分けている。

【目的】 自己組織のみの大動脈再建と補填物使用について、遠隔期から見た問題点の有無を確認する。

【方法】 診療録に基づく後方視的評価。術式ベースで症例収集した。Norwood手術施行対象期間は1998年7月から2013年6月。

【結果】 対象期間中96例に Norwood手術を施行した。自己組織再建したもの32例、補填物使用64例。補填物内訳は自己心膜34例、異種代用心膜24例、人工血管4例、不明2例。自己心膜はすべてグルタルアルデヒド固定して使用した。術後・遠隔期に大動脈狭窄が問題となり、手術介入したものは自己組織再建例に4例(12.5%)、補填物使用例に4例(6.3%)。遠隔期に新大動脈弁に対する介入手術を行う際、手術操作上の必要性から上行大動脈を人工血管で補完したものが自己組織再建例に2例(6.3%)。大動脈弓下スペースの狭小化により、肺動脈狭窄をきたしたものが補填物使用例に6例(9.4%)、うち5例で手術介入し(肺動脈形成1例、拡大した大動脈の縫縮3例、人工血管による大動脈延長1例)、1例で PAに対するカテーテル治療を繰り返して対応した。

【考察・結語】 完全自己組織再建例では大動脈周囲構造への干渉を呈したものはなく、Norwood手術時に無理な吻合形態に起因する狭窄や周囲構造への圧迫を作らなければ、その後は周囲構造との位置関係を保った成長が期待できる。補填物使用例では大動脈拡大や弓部形態の変化等、周囲構造との干渉の発生について、注意深く経過を追う必要がある。

3:35 PM - 4:25 PM (Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場)

[II-OR201-02] 多脾症における肺動静脈瘻の検討

○小林 真理子¹, 麻生 俊英¹, 武田 裕子¹, 大中臣 康子¹, 佐々木 孝^{1,2} (1.神奈川県立こども医療センター 心臓血管外科, 2.日本医科大学病院 心臓血管外科)

Keywords: 肺動静脈瘻、多脾症候群、Kawashima法

【背景】 多脾症候群(LAI)に対する Kawashima法(TCPS)の後、高率に肺動静脈瘻(PAVM)が発生し、動脈酸素飽和度(SO₂)の低下をきたすことが知られている。また、この PAVMは肝静脈血を肺循環に組み入れる(Fontan型手術(TCPC)の完成)ことで消失し、可逆性であることも知られている。しかし、TCPS後の PAVM形成時期やこの現象が LAIに特有なのか、TCPC至適時期等明らかでないことも多い。今回、単心室症の LAIを対象に TCPCに至る段階的手術経過中の SO₂の推移を検討し、LAIにおける PAVMに関し知験を得たので報告する。

【方法】 2003年以降出生し TCPCに到達した LAI 22例を対象とした。三尖弁閉鎖(TA) 19例をコントロール群とした。両群とも TCPS(BCPS)時に肺動脈順行性血流を完全遮断した。両群の TCPS(BCPS)後、TCPC前後の SO₂の変化、PAVM発生率を比較した。

【結果】 1) SO₂: LAI群では、TCPS後88.5±4.5%から8.4±4.2ヶ月後の TCPC前79.1±10.1%と低下し(p<0.01)、TCPC 1年後92.3±3.7%と上昇した(p<0.01)。一方、TA群では BCPS後84.3%から TCPC前83.4%と著変なく(ns)、TCPC 1年後93.7%に上昇した(p<0.01)。2) PAVM: TCPC前の PAVMの発生率は LAI群: 77.3%、TA群: 15.9%であり、LAIは TA群より有意に多く(p<0.01)、両群とも TCPC後に PAVMの頻度、程度は減少した。

【考察】 LAI群では TCPS後平均8ヶ月の早期から高率に PAVMが発生し、 SO_2 が低下する現象がとらえられた。また、形成された PAVMは TCPC完成後1年でその頻度、程度とも減少し SO_2 の改善が得られた。一方、TA群では、BCPS後の SO_2 の低下はなく、また PAVMの発生も少なかった。TCPS後の PAVMの発生は LAI特有の現象である可能性が示唆された。

【結論】 LAIでは TCPS後8ヶ月の比較的早期より PAVMの発生、それにとまう SO_2 の低下を招くことがわかった。PAVMによる TCPC周術期の過度の低酸素状態を回避するためには、LAIにおける TCPCは TCPS後1年を目途におこなうのが適切と考える。

3:35 PM - 4:25 PM (Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場)

[II-OR201-03] 当院における TCPS術後 Fontan手術成績の検討

○阪口 修平, 中野 俊秀, 檜山 和弘, 小田 晋一郎, 藤田 智, 渡邊 マヤ, 五十嵐 仁, 財満 康之, 角 秀秋 (福岡市立こども病院 心臓血管外科)

Keywords: total cavopulmonary shunt、Fontan、下大静脈欠損

【目的】下大静脈欠損及び奇静脈結合を伴う単心室症に対する姑息的手術として total cavopulmonary shunt (TCPS) が施行される。当院での TCPS術後の Fontan手術の成績について検討した。【対象】1994年以降当院で行った TCPS 31例のうち遠隔期死亡を1例認め、Fontan手術に到達した27例を対象とした。23例は left isomerism、4例は right isomerismであった。合併疾患は両側上大静脈15例、肺動脈狭窄12例、肺動脈閉鎖7例、総肺静脈還流異常3例であった。Fontan手術時年齢中央値3.2 (1.7-8.7) 歳、体重12.2 (9.0-18.3) kg、TCPSから Fontan手術までの期間は21 (7-41)ヶ月であった。Fontan手術は心外導管法25例 (導管14mm: 1, 16mm: 22, 18mm: 2)、心内導管法1例 (導管16mm)、心房内側方トンネル法1例であった。Fontan手術完成までの併用手術は肺動脈形成13例、房室弁形成11例、肺動脈絞扼11例、シャント7例、心房中隔欠損拡大4例、肝静脈統合4例、総肺静脈還流異常根治3例、Norwood 3例、DKS 2例、ペースメーカー植込3例、その他2例であった。Fontan術後観察期間は中央値8.4 (最長21.7) 年であった。【結果】Fontan術後在院死亡と遠隔期死亡はなかった。術後抜管直後 SpO_2 は 96.9 ± 5.1 %、ドレーン留置期間は 6.3 ± 3.7 日であった。術後1.3年のカテーテル検査で平均肺動脈圧 10.3 ± 3.2 mmHg、動脈血酸素飽和度 93.6 ± 3.0 %、Nakata index 279 ± 86 mm²/m²であった。術前に肺動脈瘻 (PAVM) を合併した6例中4例は Fontan術後改善を認め、PAVMが残存した2例のうち1例は術後4.7年で再 Fontan手術 (re-direction) を行い改善した。術後遠隔期に PAVMの新規発生を2例認め、両側上大静脈症例であった。術後合併症は不整脈8例 (洞不全症候群: 7、房室接合部異所性頻拍: 1)、脳梗塞1例であった。【結論】TCPS後の Fontan手術成績は良好であった。術前からの PAVMの早期消失が認められた。術後も不整脈発生や房室弁機能の経過観察が必要である。

3:35 PM - 4:25 PM (Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場)

[II-OR201-04] 新生児期 Ebstein病に対する Starnes手術後における左室拡張能の検討

○久呉 洋介, 上野 高義, 小澤 秀登, 平 将生, 松長 由里子, 金谷 知潤, 奥田 直樹, 戸田 宏一, 倉谷 徹, 澤 芳樹 (大阪大学医学部 心臓血管外科)

Keywords: Ebstein、Starnes、左室拡張能

【背景】新生児期に治療介入を要する重症 Ebstein病では、胎児期より右室拡大に伴う左室圧排を認め左室拡張能に影響を及ぼす。従って、新生児期 Starnes手術により右室縫縮を行い左室拡張機能の改善を図る必要があると

考えられるが、Starnes手術後遠隔期の左室拡張機能に関する検討は少ない。今回、新生児期 Starnes手術後 Ebstein病患者の Fontan術後左室拡張能について検討したので報告する。【対象】1999年以降の Ebstein病患者の中で新生児期に Starnes手術を施行した5例のうち Fontan手術に到達した4名を retrospective に検討した。他の1例は両方向性 Glenn手術に到達し、現在 Fontan手術待機中。Fontan手術への到達年齢は平均2歳1ヶ月であり、術式は全例で TCPCであった。また WPW症候群の合併は認めなかった。【方法】それぞれの症例における Fontan手術後1年のカテーテル検査での左室拡張末期容積指数(LVEDVI)、左室駆出率(LVEF)、左室拡張末期圧(LVEDP)と、心エコー検査での右室拡張末期容積指数(RVEDVI)、TEI index、三尖弁逆流速度から推定した右室圧(RVP)について検討した。左室拡張能については LVEDVI、LVEDP、TEI indexを用いて評価した。【結果】RVEDVIは 21.4 ± 8.7 (15.6-35.0) ml/BSA、推定 RVPは、 24.3 ± 5.6 mmHgであった。LVEDVIは 61.1 ± 21.4 (Starnes手術後 66.9 ± 14.7) ml/BSA、LVEFは 70.3 ± 11.7 (Starnes手術後 66.6 ± 9.6) %、LVEDPは 5.8 ± 2.0 (Starnes手術後 9.8 ± 2.6) mmHgであった。TEI indexは 0.3 ± 0.16 であり、左室拡張能は保たれていた。また Fontan手術後の BNPは 15.2 pg/mlであった。【結論】重症 Ebstein病患者に対する新生児期 Starnes手術では、右室容積の縮小、右室圧の低下により術後左室拡張機能を良好に保つことができると考えられた。

3:35 PM - 4:25 PM (Thu. Jul 7, 2016 3:35 PM - 4:25 PM 第C会場)

[II-OR201-05] 乳児特発性僧帽弁腱索断裂に対する外科治療-早期介入、弁形成を中心として-

○村山 友梨¹, 吉澤 康祐¹, 藤原 慶一¹, 加藤 おと姫¹, 川崎 有亮¹, 植野 剛¹, 岡田 達治¹, 大野 暢久¹, 鷄内 伸二², 坂崎 尚徳² (1.兵庫県立尼崎総合医療センター 心臓血管外科, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 小児循環器内科)

Keywords: 乳児特発性僧帽弁腱索断裂、弁形成、僧帽弁閉鎖不全

【目的】乳児特発性僧帽弁腱索断裂は、急性発症し急速な心不全増悪を伴う。手術介入の時期やその手技は議論の残るところである。今回、当院で経験した乳児特発性僧帽弁腱索断裂の手術例について検討した。【対象】2007年4月から2015年12月までに、当院に搬送された乳児特発性僧帽弁腱索断裂の5例(男児:3、女児:2)を対象とした。【結果】発症月齢は4-7ヵ月であった。全例で感冒様症状を認め、心雑音を指摘され、心エコー検査で僧帽弁腱索断裂と診断された。当院搬送時の僧帽弁閉鎖不全(MR)の程度は severeが3例、moderateが2例(2例とも三尖弁腱索断裂を合併)であった。全例で術前人工呼吸管理が行われ、搬送から24時間以内に緊急手術を行った。手術時体重は中央値 6.3 (5.85-7.57) kgであった。腱索断裂が広範囲な2例 (A2・P2:1、A2~A3・P3:1) に対しては人工腱索、また腱索断裂が交連部付近にとどまる3例 (A1・P1:2、P3:1) には edge-to-edge repairを行い、それに加えて全例に Kay法による弁輪縫縮を行った。また2例で三尖弁中隔尖腱索断裂を合併していた。1例に弁輪縫縮、もう1例には中隔尖・腱索縫合固定を行った。手術死亡はなく、術後観察期間は中央値 6.3 (4ヵ月-8年5ヵ月) 年で、再手術介入、死亡例はない。現在、心エコー検査で MRは none~ mildが4例、moderateが1例である。また、僧帽弁位での流速は平均 1.49 m/sと経過良好である。MR moderateの症例、及び術後1年以内の症例の2例で内服加療(ARB)を行っているが、他の3例では内服加療を必要としていない。【結語】乳児特発性僧帽弁腱索断裂に対し、早期に手術介入を行ない、全例を救命できた。病変部位により、人工腱索や edge-to-edge repair等の弁形成や弁輪縫縮を行う事で、人工弁置換を回避できた。

一般口演 | 外科治療2

一般口演2-02 (II-OR202)

外科治療2

座長:

新保 秀人 (三重大学医学部 胸部心臓血管外科)

Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場 (オーロラ ウェスト)

II-OR202-01~II-OR202-05

[II-OR202-01] Fontan converion適応決定のための肝耐術能評価

○泉 岳¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 佐々木 理¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橘 剛² (1.北海道大学小児科, 2.北海道大学 循環器外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-02] Non confluent PAを伴った単心室症例に対して自己心膜ロールを用い、肺動脈形成術を行った症例の検討

○新富 静矢¹, 岡村 達¹, 梅津 健太郎¹, 原田 順和¹, 安河内 聡², 瀧間 浄宏², 武井 黄太², 田澤 星一², 仁田 学², 島袋 篤哉², 百木 恒太² (1.長野県立こども病院 心臓血管外科, 2.長野県立こども病院 循環器小児科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-03] 正常左心室を有し、大動脈二尖弁を伴う左室流出路狭窄に対する治療戦略

○岡 徳彦¹, 柴田 深雪¹, 宮本 隆司³, 宮地 鑑² (1.和歌山県立医科大学医学部 第一外科, 2.北里大学医学部 心臓血管外科, 3.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-04] 完全型房室中隔欠損症に対する scoop indexを用いた術式選択

○松島 峻介, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 山本 真由子 (兵庫県立こども病院 心臓胸部外科)

5:05 PM - 5:55 PM

[II-OR202-05] 先天性横隔膜ヘルニアを合併した先天性心疾患症例への外科的介入と術式の検討

○山本 真由子, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 松島 峻介 (兵庫県立こども病院 心臓血管外科)

5:05 PM - 5:55 PM

5:05 PM - 5:55 PM (Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場)

[II-OR202-01] Fontan conversion適応決定のための肝耐術能評価

○泉 岳¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 佐々木 理¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橋 剛² (1.北海道大学 小児科, 2.北海道大学 循環器外科)

Keywords: Fontan conversion、肝耐術能、体外循環時間

【背景】 Fontan conversion(FC)は不整脈など合併症出現時に施行されるが、近年、より早期の予防的 FCが考慮される。一方、体外循環時間(CPB)が FC後早期死亡率に関連する報告が散見される。CPB 規定因子は組織癒着程度、止血時間、術式の複雑さと予想される。主な止血時間規定因子は肝機能だが肝耐術能評価は不十分である。【目的】肝耐術能評価により FC施行時期を再考する。【方法】対象は2013年4月から2015年12月に当院で FCを施行した18名。1.手術時間(ope)、CPB、2.術中新鮮凍結血漿 (FFP)・血小板輸血(PC)使用量、3.既存の肝線維化指標 (APRI, FIB-4, Fibroindex, Forn's indexおよび肝 elastographyで算出されるヤング率)の関連について検討した。【結果】 ope(中央値526分, 256-934)、CPB(295分, 131-607)は FFP(14単位, 0-76)(ope; R=0.640, CPB; R=0.873)、PC(20単位, 0-60)(ope; R=0.526, CPB; 0.709)と有意な相関関係を示した。FFP,PCと最も強い相関を示した肝線維化指標は Forn's index ($7.811 - 3.131 * \ln(\text{Plt}[10^9/\text{L}]) + 0.781 * \ln(\text{rGTP}[\text{IU/L}]) + 3.467 * \ln(\text{age}) - 0.014 * \text{cholesterol}[\text{mg/dl}]$)であった(FFP; R=0.657, PC; R=0.373)。【考察】 FFP, PCが多い手術は止血難渋例と推察される。Forn's index高値の止血困難例で、大量 FFP,PCを要し beating下では止血困難と判断、CPB延長例が存在した。一方、CPB中の肝静脈血酸素飽和度や肝薬物排泄能低下を示す報告もあることから、術式の複雑さなどにより CPB延長の結果、肝虚血時間延長による肝止血能低下増悪を招き、FFP,PCが増加した可能性もある。【結論】 CPB、FFP,PCおよび肝機能は相互に影響し合っていると予想される。FC時期を検討する際には、想定される組織癒着程度や術式を念頭に、外来採血でも簡便に算出可能な Forn's indexにより肝耐術能を評価することが重要である。最後に Forn's index高値のため肝耐術能なし、FC不適応とした実例を提示したい。

5:05 PM - 5:55 PM (Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場)

[II-OR202-02] Non confluent PAを伴った単心室症例に対して自己心膜口ールを用い、肺動脈形成術を行った症例の検討

○新富 静矢¹, 岡村 達¹, 梅津 健太郎¹, 原田 順和¹, 安河内 聡², 瀧間 浄宏², 武井 黄太², 田澤 星一², 仁田 学², 島袋 篤哉², 百木 恒太² (1.長野県立こども病院 心臓血管外科, 2.長野県立こども病院 循環器小児科)

Keywords: non confluent PA、自己心膜口ール、肺動脈形成術

【背景】 Non confluent PAを伴った単心室症例に対して肺動脈形成術を行う際、直接吻合、自己心膜や人工血管等を用いて再建する方法があるが、特に左右肺動脈間の距離が離れている場合、再建方法は様々である。【目的】当施設では左右の連続性のない Non confluent PAを伴った単心室症例に対して自己心膜口ールを用い、肺動脈形成術を行っている。今回自己心膜口ールを使用し肺動脈再建を行った5症例について検討した。【結果】全症例において両側の体肺動脈短絡術(BTs)を経て、肺動脈再建を施行している。肺動脈再建前心臓カテーテル検査結果は RPA径 $10.2 \pm 1.5\text{mm}$, LPA径 $9.9 \pm 3.8\text{mm}$, RPAP $13 \pm 4.4\text{mmHg}$, LPAP $13.4 \pm 2.6\text{mmHg}$, 両側肺動脈間距離 $28.7 \pm 2.1\text{mm}$ であった。肺動脈形成術時の年齢は 2.2 ± 0.5 歳、体重は $9.8 \pm 1.1\text{kg}$ であった。自己心膜口ールの周径は14-15mmで作成した。同時手術として BDGを4例、BTsを1例に行った。5例中4例の TCPC後心臓カテーテル検査結果は RPA径 $10.8 \pm 1.4\text{mm}$, LPA径 $8.4 \pm 0.7\text{mm}$, RPA圧 $11.5 \pm 0.9\text{mmHg}$, LPA圧 $12.0 \pm 0.7\text{mmHg}$ であった。1例は狭窄を生じ、ステントを留置を必要とした。【結論】 Non confluent PAを伴った単心室症例に対して自己心膜口ールを用い、肺動脈形成術を行った症例は手術死亡、遠隔死亡ともに認めておらず経過は良好であるが、吻合部狭窄を発生させない工夫を検討していく必要がある。

5:05 PM - 5:55 PM (Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場)

[II-OR202-03] 正常左心室を有し、大動脈二尖弁を伴う左室流出路狭窄に対する治療戦略

○岡 徳彦¹, 柴田 深雪¹, 宮本 隆司³, 宮地 鑑² (1.和歌山県立医科大学医学部 第一外科, 2.北里大学医学部 心臓血管外科, 3.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科)

Keywords: 左室流出路狭窄、2心室修復、複雑心奇形

(背景) 正常な左心室容量を有し、大動脈二尖弁を伴う左室流出路狭窄(大動脈弁狭窄、大動脈狭窄、大動脈弓低形成、大動脈縮窄)に対し、当院では本症例群に対して Norwood手術をまず行い、術後心臓カテーテル検査にて心室容量を測定する。特に右室は心内リルーティングによる容量減少を考慮し、推定術後右室容量(eRVEDVI)を計測したうえで80% of normal以上であれば Rastelli手術を行う。また eRVEDVI が80-90% of normalの群は Rastelli術後 CVP、BNPが高値になる症例を経験したことから2015年以降、心房間に fenestrationを作成する方針としている。(目的) 本症例群に対する当院の治療戦略の妥当性を検討すること。(対象と方法) 本治療方針を採用する当院及び北里大学、群馬県立小児医療センターにて2005年4月から2015年12月の間に出生し、Norwood手術を行った正常左心室容量、僧帽弁輪径を有し、心室中隔欠損及び先天性大動脈二尖弁を伴う左室流出路狭窄10例。術前、術後検査所見を後方視的に検討した。(結果) 平均経過観察期間は 6.8 ± 3.6 年(中央値8.5年)。手術死亡、遠隔死亡ともに無し。術後 NYHAは全例 class I。Norwood手術後平均 eRVEDVIは 95.2 ± 21.8 % of normal。10例中、1例は eRVEDVIが74% of normalであり、最終的にフォンタン手術を施行。8例が Rastelli型手術を行い、1例は eRVEDVI が81% of normalであった為 fenestration作成した。1例が Rastelli手術待機中。再手術回避率は5年で53.6%であったが、左心系に対する再手術はなかった。Rastelli術後平均 CVP は7.7mmHg、fenestration作成した症例も8mmHgと低値であった。(結語) 当院の治療方針により、本症例群における大動脈弁に対する intervention、左心系への再手術を回避することが可能である。eRVEDVIが80%台の症例では fenestrationを追加することで更に良好な成績が期待できることがわかった。

5:05 PM - 5:55 PM (Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場)

[II-OR202-04] 完全型房室中隔欠損症に対する scoop indexを用いた術式選択

○松島 峻介, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 山本 真由子 (兵庫県立こども病院 心臓胸部外科)

Keywords: 完全型房室中隔欠損症、scoop index、modified single patch technique

【目的】近年当科では完全型房室中隔欠損症(cAVSD)の治療に際し、VSDの大きさに加えて scoopingの程度も勘案している。indexed VSD ($VSD \text{ depth [mm]} / BSA [m^2]$) $< 25 \text{ mm/m}^2$ と scoop index (大動脈弁輪-心尖部間距離 / $VSD \text{ 下縁-心尖部間距離}$) < 1.60 を満たす例では modified single patch (mSP) 法を、その以外では two patch (TP) 法を行うことを基本としてきた。当治療戦略の妥当性を検討した。【対象】1998年から2014年の間に心内根治術を施行した cAVSD連続61例の内、mSP法を行った15例(mSP群)と TP法を行った46例(TP群)を対象とした。肺動脈絞扼術先行は mSP群2例(13%):TP群32例(70%)、手術時月齢は mSP群4 (0-165) ヶ月:TP群15 (2-66) ヶ月、手術時体重は mSP群4.3 (3.2-46) kg:TP群8.1 (3.3-19) kg、index VSDは mSP群19 (5.9-25) mm/m²:TP群28 (10-58) mm/m²、scoop indexは mSP群 [11例計測] 1.25 (1.04-1.48):TP群 [14例計測] 1.52

(1.24-2.70)であった。【結果】ECC時間はmSP群 194 ± 57 分：TP群 252 ± 47 分 ($p < 0.01$)、ACC時間はmSP群 118 ± 29 分：TP群 156 ± 33 分 ($p < 0.01$)であった。早期死亡をmSP群に1例(IVS血腫によるLOS)、遠隔死亡をTP群に1例(Vf)認めた。再手術として、Lt.AVVRに対する弁形成がmSP群2例:TP群4例(NS)、Lt.AVVRに対する弁置換がTP群1例、LVOTOに対するRoss-Konno手術がTP群1例であった。最終心エコーでのLVOT流速はmSP群 1.4 ± 0.2 m/s:TP群 1.5 ± 0.5 m/s (NS)であり、indexed VSDとは相関を認めなかったが、scooping indexとは正の相関傾向を認めた(mSP群 $p = 0.07$:TP群 $p = 0.06$)。回帰直線にて算出した、術後LVOT流速が2 m/sとなる推定scoop indexはmSP群1.87:TP群2.33であった。【結論】LVOTO低減の点でTP法はよりscoopingの深い症例に対応できるが、人工心肺時間を短縮できるmSP法がLVOTOを起こすことなく適応できる症例の抽出にscoop indexは有用と考えられた。

5:05 PM - 5:55 PM (Thu. Jul 7, 2016 5:05 PM - 5:55 PM 第C会場)

[II-OR202-05] 先天性横隔膜ヘルニアを合併した先天性心疾患症例への外科的介入と術式の検討

○山本 真由子, 大嶋 義博, 圓尾 文子, 長谷川 智巳, 松久 弘典, 岩城 隆馬, 松島 峻介 (兵庫県立こども病院 心臓血管外科)

Keywords: 横隔膜ヘルニア、先天性心疾患、肺動脈狭窄

【目的】先天性横隔膜ヘルニア(CDH)を合併した先天性心疾患(CHD)は予後が悪く、生存例も肺動脈低形成、肺高血圧により難渋することが多い。今回心疾患への外科的介入を施行したCDH合併CHD例について検討した。【方法】1994年7月から2016年1月までに当院で経験したCDH 108例中、CHDを合併し心内修復術を施行した9例を検討した。観察期間は154-7876日(median 740日)【結果】CDH修復術は8例で施行、心疾患はVSD 2例、ASD 2例、triple shunt 1例、TOF 2例、DORV 1例、HLHS 1例。7例は根治術を施行。根治施行日齢は145-5054日(median 283日)。根治術前、8例で肺高血圧を認め、カテーテル検査(5人)ではRp 1.20-5.68(median 2.86), Rp/Rs 0.16-0.69(median 0.34)であった。院内死亡0人、遠隔死亡1人(TOF根治未、18trisomy、肺炎にて死亡)。ECMO導入例1例(HLHS、Norwood術後) CDH側の肺動脈狭窄・低形成は55.6%(5例)で認め、うち2人は外科的介入を要した。1例は左CDH修復後TOFにてSP shunt施行するも左PAの血流乏しく左BT shuntを追加。TOF repair後左PA狭窄に対し2度BAPを施行。もう1例は左CDH修復後DORVにてDKS+Rastelli手術を施行。RV-PA conduit replacementの際、左PA plastyを施行。【考察】CDH症例の中で先天性心疾患合併例は早期死亡が多いがヘルニア修復後、順調に経過すれば心内修復を経て生存している例は多い。今回の結果のように肺動脈低形成、狭窄に対し外科的介入を要する例もあり介入時期や姑息手術の方法について術前より留意し検討すべきである。

一般口演 | カテーテル治療1

一般口演1-11 (II-OR111)

カテーテル治療1

座長:

金 成海 (静岡県立こども病院 循環器科)

石井 徹子 (東京女子医科大学病院)

Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

II-OR111-01~II-OR111-07

[II-OR111-01] 小児心臓カテーテルにおける CARTO®3システムを用いた心臓3次元画像の構築による教育と臨床的応用について

○関谷 崇志¹, 横田 順¹, 岩崎 圭悟¹, 村澤 孝秀¹, 久保 仁¹, 進藤 孝洋², 清水 信隆², 張 京浩¹, 平田 陽一郎², 犬塚 亮² (1.東京大学医学部附属病院 医療機器管理部, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-02] 当院における経皮的心房中隔欠損閉鎖術の適応判定と解剖学的な特徴

○藤井 隆成¹, 藤本 一途¹, 山崎 武士¹, 旗 義仁¹, 樽井 俊¹, 宮原 義典¹, 曾我 恭士², 石野 幸三¹, 富田 英¹ (1.昭和大学横浜市北部病院 循環器センター, 2.昭和大学横浜市北部病院 こどもセンター)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-03] 心房中隔 fenestration周囲へのグラフトマーカ縫着が有用であった2例

○池田 健太郎¹, 新井 修平¹, 浅見 雄司¹, 中島 公子¹, 田中 健佑¹, 小林 富男¹, 笹原 聡豊², 本川 真美加², 宮本 隆司² (1.群馬県立小児医療センター 循環器科, 2.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-04] Amplatzer Duct Occluderによる動脈管開存閉鎖術の施行経験

○富田 陽一, 杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学病院 循環器小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-05] 右室流出路導管狭窄に対するカテーテル治療戦略

○杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器小児科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-06] Norwood手術ハイリスク新生児22症例に対するハイブリッド治療戦略の転帰

○北野 正尚¹, 塚田 政範¹, 黒崎 健一¹, 帆足 孝也², 鍵崎 康治², 市川 肇², 白石 公¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 小児心臓血管外科)

4:05 PM - 5:15 PM

[II-OR111-07] 小児単心室症に対する心筋再生医療における治療反応予測因子の検討と5年間に及ぶ長期追跡調査報告

○石神 修大¹, 後藤 拓弥¹, 逢坂 大樹¹, 大月 審一², 笠原 真悟¹, 佐野 俊二¹, 王 英正³ (1.岡山大学 心臓血管外科, 2.岡山大学 小児科, 3.岡山大学病院新医療開発研究センター 再生医療部)

4:05 PM - 5:15 PM

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-01] 小児心臓カテーテルにおける CARTO®3システムを用いた心臓3次元画像の構築による教育と臨床的応用について

○関谷 崇志¹, 横田 順¹, 岩崎 圭悟¹, 村澤 孝秀¹, 久保 仁¹, 進藤 孝洋², 清水 信隆², 張 京浩¹, 平田 陽一郎², 犬塚 亮²
(1.東京大学医学部附属病院 医療機器管理部, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

Keywords: 小児心臓カテーテル、教育、CARTO®3システム

【背景】

当院では2014年から臨床工学技士が小児心臓カテーテルの補助業務に従事し、それに伴い小児循環器領域の知識の習得が必要とされた。しかし、先天性心疾患の解剖は複雑多様であり、その解剖を理解することは大変難しいと考えられる。

臨床工学技士が不整脈領域で使用している CARTO®3システムは、心臓 CT画像の3次元(3D)化が可能であるため、解剖の理解や教育面、実臨床においても有益であると考え導入したので、その経験を報告する。

【方法】

小児心臓カテーテル検査または治療前に心臓 CTを撮影した患者を対象とした。臨床工学技士内での術前カンファレンスにて3D画像を使用しながら症例提示を行った。カテーテル施行時には3D画像を用いて解剖の位置関係を把握しながら手技を行った。

【結果】

これまで、病名や2次元画像では理解しにくい複雑な心血管奇形などが、3D画像で提示されることで、解剖の理解が容易となり、より高い習得度が得られたとの意見があった。

実臨床では、ジャテン術後の肺動脈分岐部狭窄のバルーン肺動脈形成の際に、冠動脈の位置関係を3次元に把握する事で冠動脈を圧迫しない位置で安全にバルーン拡張をする事ができた。さらに、主要大動脈肺動脈側副血行路の造影の際に、リアルタイムかつ3次元的に血管の走行を把握する事で血管の入口部への wire操作が容易となった。

【考察】

CARTO®3システムを用いた3D画像は、チャンバーごとに色分けが可能であるため、構造の理解がしやすい。また、任意に角度変更が可能であるため狭窄部位や血管の走行を把握することが出来ると考えられる。また、教育面でも任意の角度から心臓を観察して説明することが出来る為、理解を深めることにつながり教育材料としても有益であると考えられた。

【結語】

他部門の技術である CARTO®3システムの3D画像構築を、小児心臓カテーテル分野に導入することで、教育や実臨床に応用することができた。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-02] 当院における経皮的心房中隔欠損閉鎖術の適応判定と解剖学的な特徴

○藤井 隆成¹, 藤本 一途¹, 山崎 武士¹, 簗 義仁¹, 樽井 俊¹, 宮原 義典¹, 曾我 恭士², 石野 幸三¹, 富田 英¹ (1.昭和大学横浜市北部病院 循環器センター, 2.昭和大学横浜市北部病院 こどもセンター)

Keywords: 心房中隔欠損、経皮的心房中隔欠損閉鎖術、カテーテル治療

【背景】心房中隔欠損 (ASD) に対するアンプラッツァー心房中隔欠損閉鎖システムによる経皮的閉鎖術 (ASO) の適応判定は施設や術者の経験に左右され、判断に苦慮する場合もある。【目的】ASO適応判断と解剖学的特徴を検討すること。【方法】2010~2015年に当院で治療を行った ASD (二次孔欠損) 患者のうち体重

15kg以上で TEEにて適応判断を行った103例を対象とした。rimの形態、ASD最大径（最大径／体重）と ASO適応判定の関連を検討した。【結果】103例中、ASOは92例に施行され89例で留置成功した。ASOが留置できずに回収した3例と ASO不適応と判定した11例の計14例に手術が施行された。rimの形態は、rim欠損なし24例（23%）、aortic rimと superior rimのいずれかもしくは両方の欠損（aortic and／or sup欠損）は56例（54%）、posterior rimと inferior rimのいずれかもしくは両方の欠損（post and／or inf欠損）は11例（11%）、aortic and／or sup欠損と post and／or infの複合 rim欠損は12例（12%）であり、それぞれの群で ASO適応と判断し留置成功した症例は、rim欠損なしで24／24例（100%）、aortic and／or sup欠損で51／57例（89%）、post and/or inf欠損で6／10例（60%）、複合 rim欠損で8／12例（67%）であった。ASD最大径／体重は ASO施行例で平均0.4（0.1～0.8）、手術例で平均0.7（0.3～1.4）であり、0.8以上の9例中7例で手術が選択された。【考察】 従来の報告どおり aortic and／or sup欠損症例では ASO成功率が高いが、post and／or inf欠損、複合 rim欠損症例でも半数以上が ASO留置可能であった。ASD最大径／体重＞0.8では留置困難が予測される。【結論】 post and inf rim欠損症例でも半数以上に ASOが可能で、体格を加味した ASD最大径が適応判断に重要である。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-03] 心房中隔 fenestration周囲へのグラフトマーカ縫着が有用であった2例

○池田 健太郎¹, 新井 修平¹, 浅見 雄司¹, 中島 公子¹, 田中 健佑¹, 小林 富男¹, 笹原 聡豊², 本川 真美加², 宮本 隆司²
（1.群馬県立小児医療センター 循環器科, 2.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科）

Keywords: TAPVC、PVO、fenestration

【背景】 TAPVC術後 PVOに対するカテーテル治療のため心房中隔に fenestrationを作成するが、fenestrationの閉鎖、狭窄により治療が困難となる場合がある。fenestration閉鎖対策として周囲にグラフトマーカ縫着を行い、有用であったので報告する。【症例1】1歳女児。TAPVC(1a)の診断で日齢1 common PV-LA吻合による TAPVC repair施行。術後2カ月時に左右 PVの PVOに伴う心不全が増悪したため、rt. PVに対し sutureless technique, lt. PVは組織切除による PVO releaseを行った。その際心房中隔は4mmの fenestration周囲にグラフトマーカを縫着したパッチを用いて閉鎖した。術後 lt. PVの再狭窄に対するカテーテル治療を試みた際に fenestrationの閉鎖を認めたが、グラフトマーカをガイドにガイドワイヤーの後端を用いて穿通し、バルーン拡張術を行うことができた。その後も繰り返しカテーテル治療を行い、LPVの開存を得られている。【症例2】5か月女児。TAPVC(1a)+DORV(subaortic VSD)に対し、日齢41 common PV-LA吻合による TAPVC repairおよび VSD closure施行。心房中隔は3.5mmの fenestration周囲にグラフトマーカを縫着したパッチを用いて閉鎖した。術後吻合部狭窄を認め、カテーテル治療を施行。マーカをガイドにすることで容易に左房にカテーテルを挿入することができ、バルーン拡張術が可能であった。【結語】カテーテル治療のため ASD fenestrationが必要な症例においては fenestration周囲にグラフトマーカを縫着しておくことで fenestrationが閉鎖・狭窄しても interventionが可能となる。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-04] Amplatzer Duct Occluderによる動脈管開存閉鎖術の施行経験

○富田 陽一, 杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学病院 循環器小児科)

Keywords: Amplatzer Duct Occluder、PDA、PH

【背景】 Amplatzer duct Occluder(以下 ADO)は、最小径2mm以上の動脈管開存(以下 PDA)に対する治療法として2009年より本邦に導入されている。【目的】高い有用性が報告されているが、体格の小さな小児例では deviceの突出による肺動脈、大動脈の狭窄や、肺高血圧合併例では大動脈側への deviceの脱落のリスクがあるとされている。ADO留置における短期および中長期成績を明らかにする。【方法】2009年4月～2015年12月に当院で ADOを施行した82例を後方視的に検討した。【結果】年齢は0歳3ヶ月～74歳(中央値4)、体重5～80kg、術前の Qp/Qsは1.1～3.0。Krichenkoの分類は typeAが79例、typeDが1例、typeEが2例であった。PDA size(最小径)が2～8mmで、16/14mmの deviceを1例、12/10mmを8例、10/8mmを11例、8/6mmを34例、6/4mmを25例、5/4mmを11例に使用し、7例で deviceの size upが必要となった。82例中80例で deviceの留置が可能であった。1例が PDAへのロングシース挿入が困難で coil塞栓術を選択し、もう1例が大動脈側の突出が強く留置を断念した。平均肺動脈圧は13～72mmHgで、平均肺動脈圧が30mmHg以上の症例が15例であった。全例で留置後の平均肺動脈圧は低下した。手術中に deviceの脱落や、重篤な合併症はなかった。手術後の超音波検査でも、有意な肺動脈狭窄、大動脈狭窄を認めなかった。全例で遠隔期残存短絡はなかった。【結論】 ADOを留置した80例は、成人例だけでなく、小児例においても重篤な合併症なく、肺高血圧合併症例に対しても、安全かつ有効に施行されていた。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-05] 右室流出路導管狭窄に対するカテーテル治療戦略

○杉山 央, 石井 徹子, 清水 美妃子, 稲井 慶, 篠原 徳子, 富松 宏文, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器小児科)

Keywords: 導管狭窄、カテーテル治療、右室流出路

【背景】 Rastelli型手術における遠隔期導管狭窄機能不全に対して頻回の再置換は心機能の低下をきたす。欧米では Melody valve等の経カテーテル肺動脈弁留置術 (TPV) がおこなわれているが、わが国ではまだ導入されていない。【目的】 TPVが導入されていない本邦における導管狭窄におけるカテーテル治療 (CI) の役割について検討する。【対象・方法】 1995年～2015年に導管狭窄に対して CIを施行した90例(年齢2-52歳、中央値13.7歳)。疾患は TOF/PA31例、TGA9例、Ross手術後23例、Truncus 16例、DORV10例、他6例。導管は主に前期 Xenomedicaそれ以降は主に Autologous-pericardiumを使用。【結果】手術から CIまでの期間は3か月から24年(中央値7.3年)。シングルバルーン15例、ダブルバルーン56例、トリプルバルーン8例、ステント5例、ステント再拡大2例。バルーン径は手術時導管径を参照。CIにより圧較差は 48.9 ± 16.0 mmHgから 26.0 ± 10.9 mmHg、右室・左室収縮期圧比 (RVP/LVP) は 0.81 ± 0.20 から 0.56 ± 0.15 に低下した ($p < 0.01$)。66/75例(88%)で RVP/LVP < 0.7 になり再置換を延期・回避できた。Balloon ruptureは10例(11%)に認めたが、バルーン抜去困難例はなかった。肺出血を1例にみとめたが重篤な合併症はなかった。【考察】導管狭窄の原因は石灰化、弁劣化、成長に伴う相対的狭窄など複合的であるが、高耐圧バルーンによるダブル/トリプルバルーンを用いることで導管の硬化病変でも安全に効果的に拡張が可能であった。【結論】 TPVが導入されていない現況では右室圧負荷ではまずバルーン/ステントによるカテーテル治療で導管寿命を延長し、右室容量負荷が顕在化した場合は導管再置換を施行する。一方、右室容量負荷による心機能低下が危惧される場合は早期に導管再置換を施行し心機能の温存をはかる。将来 TPVが導入されれば心機能の温存をはかりつつ生涯にわたる再置換回数を減らすことができると期待される。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-06] Norwood手術ハイリスク新生児22症例に対するハイブリッド治療戦略の転帰

○北野 正尚¹, 塚田 政範¹, 黒崎 健一¹, 帆足 孝也², 鍵崎 康治², 市川 肇², 白石 公¹ (1.国立循環器病研究センター 小児循環器科, 2.国立循環器病研究センター 小児心臓血管外科)

Keywords: Ductal stenting、Hybrid approach、Norwood

【背景】近年でも低体重児などの Norwoodハイリスク症例に対する新生児期 Norwood手術の死亡率は45%程度と高い。【目的】 Norwoodハイリスク症例に低侵襲治療であるハイブリッドアプローチ戦略をとった場合の転帰に関して検討する。【方法】2006年10月から2015年7月の間に当院で両側肺動脈絞扼術(BPAB)後に経皮的動脈管ステント留置(PDS)を施行した Norwoodハイリスク新生児の連続22症例(女児12例; 心疾患: HLHS(12), IAA/CoA・AS(4), UVH・AS・CoA(4), cAS(2); リスク因子: 低体重(10), 染色体異常(5), Capillary leak syndrome(4), 動脈管狭小のため緊急 PDS(12))の転帰に関して検討した。【結果】中央値で日齢27に BPAB, 32日に PDSを施行(体重1.7-4.1kg(中央値2.8))。PDSと同時にまたは前に BAS(8), BPABの balloon dilation(PTBD)(6), PTAV(2), Retrograde CoAに対する stent side cell dilation(2)を施行。18症例が月齢1~24(中央値5)に Next stageに到達: Norwood・BDG(3), Norwood(10), Glenn(1), Yasui(2), Ross・Konno(1), MV plasty・Arch repair(1)。Next stageまでの介入治療は PTBD(6), BAS(2), additional stenting (3), stent redilation (2)。HLHSの3例(13%)が死亡: 2例は capillary leakないし右室機能不全のため病院死, 1例は退院後感染で死亡。1例は経過観察中。【結論】 Norwoodハイリスク症例でもハイブリッドアプローチの施行により死亡率は低下し, また PTBDや stent redilationを加えることでより高率(80%以上)に Next stageへ到達する。

4:05 PM - 5:15 PM (Thu. Jul 7, 2016 4:05 PM - 5:15 PM 第D会場)

[II-OR111-07] 小児単心室症に対する心筋再生医療における治療反応予測因子の検討と5年間に及ぶ長期追跡調査報告

○石神 修大¹, 後藤 拓弥¹, 逢坂 大樹¹, 大月 審一², 笠原 真悟¹, 佐野 俊二¹, 王 英正³ (1.岡山大学 心臓血管外科, 2.岡山大学 小児科, 3.岡山大学病院新医療開発研究センター 再生医療部)

Keywords: 小児心不全、心筋再生医療、心臓内幹細胞移植

【背景と目的】岡山大学病院では小児単心室症に対する心臓内幹細胞自家移植療法の臨床研究を行っており、これまでに41名の患児に細胞移植を行った。今回の研究目的は、心機能改善に寄与する因子の検討と最長で移植後5年に及ぶ追跡調査による安全性と治療有効性を確認する。【方法】2011年1月から第1相臨床研究(TICAP試験、移植7症例)、2013年4月から第2相臨床研究(PERSEUS試験、移植34症例)を実施開始した。手術時に右心房より cardiosphere由来幹細胞を分離培養し、手術後に体重あたり30万個の幹細胞を冠動脈内に注入した。移植後3ヶ月を主要エンドポイント、1年後を副次エンドポイントとして評価を行い、以降5年目まで遠隔期追跡調査を行った。【結果】全移植症例41例の移植1年目における心臓MRIでは、心駆出率が移植前に比し有意に改善し($P<0.001$)、また、心不全症状(Ross score, NYUPHF index)の軽減とQOLの有意な改善も確認した。重回帰分析で検討した細胞移植に伴う心駆出率の改善度に寄与する因子として、移植時の心駆出率が治療反応性の予測因子として考えられた($P=0.002$)。さらに、第1相臨床研究での移植後平均4年に及ぶ長期追跡調査では、改善した心駆出率は保持されており($P<0.001$)、心不全の再発も認めず、最長移植後5年経過した症例においても腫瘍形成を認めなかった。【結論】岡山大学病院ではこれまでに左心低形成症候群を含む単心室症患者41例に対し安全に心臓内幹細胞自家移植療法を実施し、全観察期間中において移植症例における心駆出率の有意な改善を認めた。治療反応例の予測には移植前の心駆出率が規定因子として考えられた。今後小児心不全に対する心筋再生

医療の薬事法承認に向けた多施設共同の第3相企業主導臨床試験が開始予定であり、本細胞治療法の標準医療化を目指す。

一般口演 | カテーテル治療2

一般口演1-12 (II-OR112)

カテーテル治療2

座長:

鎌田 政博 (広島市立広島市民病院 循環器小児科)

Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

II-OR112-01~II-OR112-05

[II-OR112-01] 小児医療センターでの Amplatzer Septal Occcluder(ASO)治療における留置断念例についての検討

○三崎 泰志, 真船 亮, 浦田 晋, 林 泰佑, 金子 正英, 小野 博, 賀藤 均 (国立成育医療研究センター病院 循環器科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR112-02] 経皮的心房中隔欠損閉鎖術後の血小板数減少は平均血小板容積と関連する.

○高室 基樹, 長谷山 圭司, 石田 まどか, 横澤 正人 (北海道立子ども総合医療・療育センター 小児循環器内科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR112-03] 先天性心血管疾患に対する Amplatzer Vascular Plugの使用経験

○清水 武, 石井 徹子, 杉山 央, 清水 美妃子, 竹内 大二, 豊原 敬子, 篠原 徳子, 稲井 慶, 富松 宏文, 中西 敏雄, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR112-04] マイクロコイルを用いた体肺側副動脈塞栓術 ~いつ、どのようにコイルを選択するか~

○森藤 祐次, 鎌田 政博, 中川 直美, 石口 由希子, 岡田 清吾, 松原 真祐子 (広島市立広島市民病院 循環器小児科)

1:00 PM - 1:50 PM

[II-OR112-05] 乳児狭窄病変に対する腎動脈用 stent留置

○安原 潤, 葭葉 茂樹, 戸田 紘一, 熊本 崇, 小島 拓朗, 清水 寛之, 小林 俊樹, 住友 直方 (埼玉医科大学国際医療センター)

1:00 PM - 1:50 PM

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場)

[II-OR112-01] 小児医療センターでの Amplatzer Septal

Occuluder(ASO)治療における留置断念例についての検討

○三崎 泰志, 真船 亮, 浦田 晋, 林 泰佑, 金子 正英, 小野 博, 賀藤 均 (国立成育医療研究センター病院 循環器科)

Keywords: 心房中隔欠損、ASO、留置困難

【背景】小児期の心房中隔欠損（以下 ASD）の治療として Amplatzer Septal Occuluder(以下 ASO)による閉鎖は広く行われているが、心穿孔等の重大な合併症も報告されており、特に小児においてはその長期の安全性を担保する必要性から、適応の判断は慎重になされるべきである。【目的】経食道心エコーによる評価で、治療適応と判断し、ASO留置を試みたが、留置を断念した症例の臨床像を明らかにする事を目的とした。【対象】国立成育医療研究センターにて2011年8月～2015年12月に ASO留置を試みた連続49例(男18,女31・年齢4～24歳・体重15.6～61.5kg)を対象とした。ASD閉鎖以外の治療介入を要した症例は除外した。【結果】ASO留置は42例で成功(留置成功率86%)し、現在まで脱落・心穿孔などの重大な合併症なし。7例で ASO留置を断念した(使用 device;13～22mm)。断念理由は、Aortic rim欠損が4例で、内3例が30°以上の Ao rim欠損で、留置したが、LA discが左房壁を圧迫するため断念した。Wiggleで deviceがはずれたが、心房中隔長からデバイスのサイズアップをためらった症例が2例、floppy IVCでの留置困難が1例であった。断念例7例中4例は外科的に修復したが、Ao rim欠損の2例と large ASDの1例は時期をみて Figullaによる再留置を検討している。【考察】初期は技術的な問題もあったが、広範な Ao rim欠損例で留置断念することが多い。左房壁の圧迫する場合は A shapeの留置がよいとされているが、小児では deviceの留置形態の変化による心穿孔の報告もあるため、その適応は慎重に判断するべきと考えている。サイズアップをためらった症例は、施行時期が適切であったかの検討も必要であった。また Occultech社の Figullaは心穿孔の報告がなく、大きめのサイズの device留置が安全に行える可能性もあり、今後の検討が必要である。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場)

[II-OR112-02] 経皮的心房中隔欠損閉鎖術後の血小板数減少は平均血小板容積と関連する。

○高室 基樹, 長谷山 圭司, 石田 まどか, 横澤 正人 (北海道立子ども総合医療・療育センター 小児循環器内科)

Keywords: 経皮的心房中隔欠損閉鎖術、血小板減少、MPV

【背景】経皮的心房中隔欠損閉鎖術(ASO)後に一過性の血小板減少を認めることがある。我々は、第27回 JPICで減少率は血小板数と負の相関をすると報告した。【目的】ASO後の血小板数減少率と血小板プロファイルおよび凝固系との関連を検討する。【対象】2011年9月から2016年8月まで当科で ASOを留置した39例。【方法】術前、退院前、1カ月後、3カ月後、6カ月後の血小板数と術前の平均血小板容積(Mean Platelet Volume, MPV)、フィブリノゲンを比較し、術前値に対する減少率と MPVおよびフィブリノゲンとの一次相関を求め、 $F < 0.05$ を有意とした。【結果】留置時年齢6～40（中央値12.7）歳、肺体血流比0.9～2.4（平均1.7）、デバイスサイズは7～22（中央値12）mmであった。血小板数は術前14.9～35.3（平均23.8）万、退院前9.9～27.9（平均17.5）万、1カ月後16.2～38.1（平均23.1万）、3カ月後14.9～34.1（平均25.2）万、6カ月後15.1～38.6（平均25.2）万で、分散分析で群間に有意差を認めた（ $p < 0.01$ ）。退院前の血小板減少率は退院前－16.8～65.0（平均25.4）%であった。血小板減少率と術前の肺体血流比、デバイスサイズ、体表面積との間に相関はなかった。血小板減少率は術前血小板数と正の相関（ $F=0.006$, $R^2=0.19$ ）を認め、MPV（ $F=0.001$, $R^2=0.22$ ）およびフィブリノゲン（ $F=0.01$, $R^2=0.485$ ）と負の相関を示した。【考察】シェアレイットの低い静脈系での血小板凝集は血小板活性に依存し、主なりガンドはフィブリノゲンであることが近年明らかにされた。MPVは血小板活性を反映し、その高値は血栓症の危険因子であると報告されている。ASO後の血小板減少におい

ては、MPVが大きい、すなわち活性化した血小板が多いことにより、少数の血小板消費で閉鎖が完了する可能性が示された。静脈系ではフィブリノゲンが血小板凝集に大きな役割を果たしており、濃度が高いことで多くの血小板が凝集したと考えられた。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場)

[II-OR112-03] 先天性心血管疾患に対する Amplatzer Vascular Plugの使用経験

○清水 武, 石井 徹子, 杉山 央, 清水 美妃子, 竹内 大二, 豊原 敬子, 篠原 徳子, 稲井 慶, 富松 宏文, 中西 敏雄, 朴 仁三 (東京女子医科大学 循環器)

Keywords: Amplatzer Vascular Plug、PAVM、VVC

【背景・目的】本邦において2013年から動静脈奇形, 瘤, 動静脈瘻等の異常血管に対する塞栓術に Amplatzer Vascular Plug (AVP) が使用可能となった. 当院での AVPの使用経験について報告する. 【対象・方法】2009年~2015年 (2009年~2010年は治験期間) の5年間に, AVPで異常血管を閉塞した先天性心血管心疾患患者を対象に, 診療録から後方視的検討を行った. AVPは AVP I (2009年~), AVP II (2013年~), AVP IV (2014年~)を使用している. 【結果】対象患者は24人 (平均29.9歳 (2-66歳)) で38血管に対して AVPを留置していた. Fontan術後患者が15人, BTシャント後が2人, conventional Rastelliが1人, 無手術患者が6人であった. 異常血管は肺動静脈瘻 (PAVM) が13血管, 体静脈側副血行路 (VVC) 11血管, 体動脈肺動脈側副血行路 (APC) 9血管, 冠動静脈瘻2血管, その他が3血管であった. 最初に選択したデバイス は AVP I: 13血管, AVP II: 20血管, AVP IV: 5血管であった. 選択したデバイスサイズは, 動脈系で異常血管径の平均51%大きいサイズ, 静脈系で平均63%大きいサイズであった. 閉塞が不完全であり追加のデバイス留置, コイル塞栓術を要したのは13血管 (34%)であった. 全例で留置が可能であり, 合併症は認めていない. PAVMでは治療前後で動脈血酸素飽和度は平均5% (0-16%), VVCでは平均2% (0-6%)の上昇を認めた. 【考察・結論】先天性血管奇形やフォンタン術後患者の PAVM, VVCに対して多く AVPは使用されており, 有効であった. 約2/3の症例で単一の AVPで閉塞が可能であったが, 血流残存症例においてもデバイス追加を行うことで閉塞が得られていた.

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場)

[II-OR112-04] マイクロコイルを用いた体肺側副動脈塞栓術 ~いつ、どのようにコイルを選択するか~

○森藤 祐次, 鎌田 政博, 中川 直美, 石口 由希子, 岡田 清吾, 松原 真祐子 (広島市立広島市民病院 循環器小児科)

Keywords: Microcoil、体肺側副動脈、単心室

【背景】体肺側副動脈(APCs)は主に単心室(SV)症例で問題となり、胸水貯留や PLE合併例などでコイル塞栓術が考慮される. 近年、着脱式 microcoil(dMC)の登場により、より選択的かつ安全にコイル塞栓術を行えるようになったが、数多い dMCの使用基準について定まった strategyはない. 【目的】dMCの特徴を生かした APCs塞栓方法の確立. 【対象/方法】過去5年間に microcoilを用いて APCs塞栓術を行った20例(男/女11/9)、30件(検査時年齢:0.4~14.8歳 med.2.3、先行手術なし2、Glenn前1、TCPC前18、TCPC後9). 後方視的に1)塞栓理由、2)対象血管、3)MC本数、4)1st coil (1stC)種類、5)1stC径/血管径比、6)1stC選択理由、7)合併症について調査. 【結果】1)胸水貯留4(うち乳び胸水3)、LOS4、TCPC前負荷軽減20、TCPC後負荷軽減1で、有症状全例で塞栓後に臨床症状改善. 2)塞栓血管60本: 内胸動脈(枝)23、肋間動脈16、鎖骨下動脈枝11、下行大動脈枝5、気管支動脈(枝)3、腋窩動脈枝2. 3)5~41本/件 med.14、4) pushable MC9本、dMC 51本:

IDC4,GDC1,fibered IDC(f-IDC)20,Azur17,Ruby8,Target1本、5)102~235% med146%、6)至適コイル径の推定 7)ワイヤー穿通による血管損傷1例のみ 【考察/結論】使用 dMCは子カテ種類により制約される。最近f-IDCに加えてAzur、Ruby、δ MAXXの使用が多く、予定コイルの組み合わせを決定した上でdMCを選択した。塞栓する血管長が短い場合、高い塞栓効果/巻を期待して、(I)容積率の高いAzur/Rubyか、(II)f-IDCを使用。血管長が長ければ巻き数を稼ぐため、血管径に比し大径コイルを折りたたんで留置できるδ MAXXを間に挿入した。1stCには2mm径を有し、巻の状態から至適コイル径を推定しやすいAzur、Ruby、f-IDCなどが使用された。【結語】dMCは種類も多くその特徴を生かした塞栓術が望まれる。

1:00 PM - 1:50 PM (Thu. Jul 7, 2016 1:00 PM - 1:50 PM 第D会場)

[II-OR112-05] 乳児狭窄病変に対する腎動脈用 stent留置

○安原 潤, 葭葉 茂樹, 戸田 紘一, 熊本 崇, 小島 拓朗, 清水 寛之, 小林 俊樹, 住友 直方 (埼玉医科大学国際医療センター)

Keywords: 腎動脈用stent、Express SD stent、超高耐圧balloon

【背景】 Balloon dilationが無効な狭窄血管に対し、stentは有効に拡張できる deviceである。しかし径5mm前後を referenceとした乳児狭窄病変に対する stent選択は悩ましい。【目的】・末梢血管用 stent最大拡張径の確認。超高耐圧 balloonによってさらに拡張できるかどうかを体外でシミュレーションする。・末梢血管用 stent留置した乳児病変の経過を考察する。【実験方法】体外で径5mmの Express SD stentを、超高耐圧 balloonで再拡張する。Balloon径は8mm, 9mm, 12mmで、balloon用加圧器インデフレーターで圧力を確認しながら拡張。最大拡張径測定と、stentが破損した時の balloon径、圧力測定を行った。【実験結果】いずれもバルーン ruptureは起こらなかった。・8mm balloonでは問題なく拡張、stent破損はなかった。・9mm balloonでは20気圧で stentは破損しながら拡張できた。12mm balloonでは stentは完全に破損したが、stent 形態は維持されていた。【対象】末梢血管用 stent(Express SD, Palmaz Genesis)を留置した5乳児例。病変：LPA 4例、PDA 1例、心房中隔内1例。【経過と結果】・LPAに留置した4例中3例は BDG後の病変で、右内頸静脈に5Frシースを挿入し、bareで deliveryして留置。人工呼吸器管理中だった2例が無事離脱できた。Norwood + RV-PA shunt後の LPAへの留置した1例では狭窄部分を通過させることができず手前に留置、coronary stentを追加留置した。・PDAへは Hybrid approachで留置。留置後4ヶ月まで in-stent stenosisはなかった。・BAS無効な心房中隔に対し心房内 stent留置を行った。留置後2ヶ月まで再狭窄はなかった。【考察】・末梢血管用 stentは5Fr.シース対応、bareで deliveryでき、扱いやすい。・次回手術で取り除くことを前提とした bridging therapyの意味合いが強いが、超高耐圧 balloonにより拡張することが可能である。【結語】乳児の criticalな狭窄病変への末梢血管用 stent留置は、優れた治療であると考えられる。

一般口演 | 胎児心臓病学1

一般口演1-03 (II-OR103)

胎児心臓病学1

座長:

河津 由紀子 (市立豊中病院 小児科)

Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場 (シンシア ノース)

II-OR103-01~II-OR103-05

[II-OR103-01] 下行大動脈の位置による RAAの新しいスクリーニング法

○川瀧 元良^{1,2}, 金 基成³ (1.東北大学医学部 産婦人科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.神奈川県立こども医療センター 小児循環器科)

8:40 AM - 9:30 AM

[II-OR103-02] 胎児期から連続するエコー検査による単純型大動脈縮窄症の治療適応予測因子

○百木 恒太¹, 瀧間 浄宏¹, 安河内 聡¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 内海 雅史¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)

8:40 AM - 9:30 AM

[II-OR103-03] 三尖弁異形成および Ebstein病の胎児心エコー検査における予後予測因子の検討

○鳥越 史子¹, 稲村 昇², 江見 美彬², 松尾 久実代², 田中 智彦², 平野 恭悠², 青木 寿明², 河津 由紀子², 小垣 滋豊¹, 大藺 恵一¹, 萱谷 太² (1.大阪大学医学部附属病院 小児科, 2.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科)

8:40 AM - 9:30 AM

[II-OR103-04] 完全大血管転位症1型における胎児期超音波所見と出生後経過の検討

○金 基成¹, 稲村 昇³, 川瀧 元良^{2,4}, 江見 美彬³, 河津 由紀子³, 上田 秀明¹ (1.神奈川県立こども医療センター 循環器内科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科, 4.東北大学大学院医学系研究科 融合医工学分野)

8:40 AM - 9:30 AM

[II-OR103-05] 先天性横隔膜ヘルニアにおける出生前エコー所見と予後との関連

○寺師 英子, 永田 弾, 川口 直樹, 村岡 衛, 中島 康貴, 鶴池 清, 平田 悠一郎, 森鼻 栄治, 山村 健一郎 (九州大学病院 小児科)

8:40 AM - 9:30 AM

8:40 AM - 9:30 AM (Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場)

[II-OR103-01] 下行大動脈の位置による RAAの新しいスクリーニング法

○川滝 元良^{1,2}, 金 基成³ (1.東北大学医学部 産婦人科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.神奈川県立こども医療センター 小児循環器科)

Keywords: 胎児心エコー、右側大動脈弓、下行大動脈

【目的】右側大動脈弓(RAA)の80%以上に心血管奇形を合併する。また、円錐動脈幹奇形では20-40%が RAAを合併する。RAAを胎児診断に活用するには、大動脈弓と気管を明瞭に同定する必要があり、Three Vessel Trachea View(以下3VTV)の観察が必須である。しかし、3VTVのスクリーニングは技術的に難易度が高い。4CVや5CVでの観察から RAAをスクリーニングする簡便な手法を開発する意義は高い。本研究は Four Chamber View (4CV), Five Chamber View(5CV), Three Vessel View(3VV)における胸部下行大動脈の位置から、RAAの簡便なスクリーニング法を開発することを目的とした。【対象と方法】RAA 63例および左側大動脈弓(LAA) 77例を対象とした。在胎週数は20~40週で両群間に差はなかった。気管の左方を大動脈弓が通過する症例を LAA,右方を通過する症例を RAAと診断した。動画または STICで保存されている画像データを解析し、4CV,5CV,3VVにおける下行大動脈の位置を検討した。【結果】LAAではそれぞれ、83.1%、92.2%、98.7%の症例で脊柱の左前方に位置していた。残りの症例はすべて脊柱の前方に位置しており、脊柱の右前方に位置している症例はなかった。RAAにおいては、それぞれ71.4%、87.7%、93.7%の症例で脊柱の右前方に位置し、残りの症例は全て脊柱の前方に位置していたが、脊柱の左前方に位置している症例はなかった。【考案】4CV,5CV,3VVにおいて下行大動脈が脊柱の左前方に位置していれば、LAAと判断し、脊柱の右前方に位置していれば、RAAと判断する。脊柱の前方に位置している場合は、その断面判定は不能とし、より上方の断面での下行大動脈の位置で判断する。この方法は手技的に簡便であり、短時間で実施可能であるにもかかわらず、93.7%の症例で、RAAをスクリーニングできることがわかった。【結語】4CV,5CV,3VVにおける下行大動脈の位置から、RAAの簡便なスクリーニング法を開発した。

8:40 AM - 9:30 AM (Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場)

[II-OR103-02] 胎児期から連続するエコー検査による単純型大動脈縮窄症の治療適応予測因子

○百木 恒太¹, 瀧間 浄宏¹, 安河内 聡¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 島袋 篤哉¹, 内海 雅史¹, 岡村 達², 梅津 健太郎², 新富 静矢² (1.長野県立こども病院 循環器小児科, 2.長野県立こども病院 心臓血管外科)

Keywords: 大動脈縮窄症、胎児心臓超音波検査、isthmus

【背景】単純型大動脈縮窄症 (simple CoA) は胎児エコー検査にて診断、出生後の治療適応について予測することは困難である。【目的】胎児期に simple CoAが疑われた児で、どのような計測値が大動脈形成手術の危険因子となるか検討すること。【対象】期間は2013年3月 - 2015年12月、胎児心エコーで simple CoAが疑われた10例。【方法】出生後、手術適応となった4例、非手術症例 6例に分け胎児期、日齢0、生後 followの3 phaseでのエコー所見を比較。手術症例と非手術症例で、胎児期の週数30.5 (中央値) vs 30週、推定体重1274.5 vs 1556.5g、出生週数35 vs 37.5週、出生体重1949g vs 2801g、生後 followの日齢10.5 vs 12。胎児心エコーは GE社 Volson E8、E10を使用し、生後は Philips社 IE33、GE社 E9、Siemens社 SC2000を使用。計測部位は、ascending aorta(AAo)、proximal arch、distal arch、sagital-isthmus(I)、descending aorta(DAo))、valve (mitral、tricuspid、Aortic、pulmonary)、length(LV、RV)、LV mid、RV mid、main pulmonary artery、ductus arteriosus(D)とし、さらに3 phaseでの各計測値の成長の有無についても検討。【結果】手術例 vs 非手術例で、胎児期では isthmus z score -6.34 vs -1.0、I/DAo ratio 0.4 vs 0.63、I/ AAo ratio 0.41 vs 0.61、I/D ratio 0.32 vs 0.66、AAo z score -2.33 vs -0.11、AAo / MPA ratio 0.48 vs 0.63で有意差あり(p<

0.05)。日齢0では I/DAo ratio 0.33 vs 0.64、I/AAo ratio 0.35 vs 0.69、I/D ratio 0.3 vs 0.73で有意差あり ($p < 0.05$)。生後 follow時では I/AAo ratio 0.25 vs 0.73、I/DAo ratio 0.31 vs 0.85で有意差あり ($p < 0.05$)。胎児期に isthmus径が小さくとも経過とともに成長する症例では手術とならないが、成長しない症例では手術となった ($p < 0.05$)。【結語】胎児期エコーで sagittal-isthmus径が小さく、経時的に成長を認めない症例では手術となる。

8:40 AM - 9:30 AM (Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場)

[II-OR103-03] 三尖弁異形成および Ebstein病の胎児心エコー検査における予後予測因子の検討

○鳥越 史子¹, 稲村 昇², 江見 美彬², 松尾 久実代², 田中 智彦², 平野 恭悠², 青木 寿明², 河津 由紀子², 小垣 滋豊¹, 大藁 恵一¹, 萱谷 太² (1.大阪大学医学部附属病院 小児科, 2.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科)

Keywords: 三尖弁異形成、Ebstein病、胎児心エコー

【背景】胎児心エコー検査で診断された三尖弁異形成 (TVM) または Ebstein病は重篤な症例が多い。しかし、近年治療成績が向上し、従来のエコー指標では予後を評価できないことを経験する。【目的】現状の TVMまたは Ebstein病の予後を評価できる指標について検証する。【対象】2000年1月から2015年12月に胎児心エコー検査で TVMまたは Ebstein病と診断された (内訳: TVM9例、Ebstein病27例) 36症例。【方法】36例中、妊娠中絶2例、予後不明1例を除く33例を生存例 (19例)、死亡例 (胎児死亡: 6例、出生後死亡: 8例) の2群に分け、心エコー所見を後方視的に比較検討した。【結果】胎児心エコー検査時在胎週数は生存例: 22-38週 (中央値: 34週)、死亡例: 18-38週 (中央値: 31週)。三尖弁逆流速度では生存例: 2.2-4.1m/s (中央値: 3.4m/s)、死亡例: 1.2-3.4m/s (中央値: 2.2m/s) ($P < 0.001$)、LV-Tei indexは生存例: 0.08-0.98 (中央値: 0.44)、死亡例: 0.56-1.35 (中央値: 0.79) ($P = 0.001$) の結果で両群間に有意差を認めた。しかし Celermajer indexと心胸郭比 (CTAR) では両群間で有意差は認めなかった。肺動脈弁血流量、動脈管血流方向、Celermajer index、RV/LV ratio、CTARを点数化した Simpson Andrews Sharland (SAS) scoreでは生存例: 0-7点 (中央値: 3点)、死亡例: 2-8点 (中央値: 6) ($P = 0.002$) と有意差を認めたが、個々の項目については有意差を認めなかった。【結論】胎児心エコー検査で三尖弁逆流速度、LV-Tei index、SAS scoreが三尖弁異形成または Ebstein病の予後予測因子として有用であると考えられる。【考察】重症な TVMまたは Ebstein病は右心機能だけでなく、左室機能も低下している可能性が考えられた。さらに個々の計測だけでなく複合化することでより正確に予後を予測できる。

8:40 AM - 9:30 AM (Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場)

[II-OR103-04] 完全大血管転位症1型における胎児期超音波所見と出生後経過の検討

○金 基成¹, 稲村 昇³, 川瀧 元良^{2,4}, 江見 美彬³, 河津 由紀子³, 上田 秀明¹ (1.神奈川県立こども医療センター 循環器内科, 2.神奈川県立こども医療センター 新生児科, 3.大阪府立母子保健総合医療センター 小児循環器科, 4.東北大学大学院医学系研究科 融合医工学分野)

Keywords: 完全大血管転位、胎児診断、バルーン心房中隔裂開術

【背景】胎児診断の普及とともに、完全大血管転位症1型の胎児診断率も向上してきている。同疾患では、出生直後より重篤な状態となり手術に到達しない症例が一部存在すると報告されており、こうした症例を中心に、胎児診断による計画的分娩と早期治療にて予後向上が期待される。【目的】完全大血管転位症1型における胎児期超音

波所見と出生後経過を検討し、計画的分娩と早期治療を要する症例を抽出するために有用な胎児期超音波所見を明らかにすること。【方法】2006年から2015年までの10年間に、著者所属の2施設において胎児診断された完全大血管転位症1型の27例について、胎児期後期(36週以降)の卵円孔と動脈管の形態、出生後の緊急的心房中隔裂開術や一酸化窒素吸入療法を要する高度の低酸素血症の有無、長期予後を検討した。【結果】胎児期卵円孔形態は、redundant and fixed: 10例(37%)、redundant: 8例(30%)、Hypermobility septum: 8例(30%)、normal: 1例(4%)に分類された。動脈管狭窄(最狭部径<2mm)は4例(15%)に認めた。2例(27, 35週)を除き正期産で出生し、出生体重は平均2930gであった。胎児心疾患を理由とした予定帝王切開術は2例で施行された。出生後高度の低酸素血症を認め、一酸化窒素吸入療法を要したのは1例、生後3時間以内の緊急的バルーン心房中隔裂開術を要したのはこの1例を含む5例(19%)であった。この5例はいずれも、卵円孔形態がredundant and fixedで、うち2例に動脈管狭窄を認めた。卵円孔形態がredundant and fixedで動脈管狭窄を伴った3例のうち、2例で出生後緊急治療を要した。本症例群は全て動脈スイッチを経て長期生存した。【結論】胎児診断に基づく出生後の迅速な治療は完全大血管転位症1型の良好な予後に寄与する。卵円孔形態がredundant and fixedで動脈管狭窄を伴う症例については、緊急カテーテル治療を準備しての計画分娩を考慮すべきである。

8:40 AM - 9:30 AM (Thu. Jul 7, 2016 8:40 AM - 9:30 AM 第E会場)

[II-OR103-05] 先天性横隔膜ヘルニアにおける出生前エコー所見と予後との関連

○寺師 英子, 永田 弾, 川口 直樹, 村岡 衛, 中島 康貴, 鶴池 清, 平田 悠一郎, 森鼻 栄治, 山村 健一郎 (九州大学病院小児科)

Keywords: 先天性横隔膜ヘルニア、先天性心疾患、胎児エコー

【背景】先天性横隔膜ヘルニア(CDH)は出生前診断例の増加や集学的治療法の進歩により治療成績は向上している。本症の重症度は胎児期に腹部臓器から物理的に圧排を受けること、胸腔内占拠病変に伴い下大静脈と右房のdiastasisが変化することで、左心系への血流が減ることによる肺低形成と左心系の発育不良が影響すると考えられる。合併する心奇形に大動脈縮窄や左室低形成など左心室の小さい心奇形が多いといわれるが、その予後を含めた検討はきわめて限られている。【目的】CDHに合併した先天性心奇形の頻度や予後について、また、出生前エコーにおける肺低形成と左室発育不良の程度と予後との関連について検討すること。【方法】2004年～2015年に当院で管理したCDH症例79例を対象に、診療録より後方視的に検討した。先天性心奇形合併例の頻度・予後を調査し、また先天性心奇形非合併例において出生前エコーの肺胸郭断面積比(L/T比)や肺断面積児頭周囲長比(LHR)、三尖弁輪径・僧帽弁輪径のZ scoreなどと予後との関連を評価した。【結果】CDH全79例のうち心奇形の合併は17例(21.5%)に見られ、CoA・VSD・ASD・HLHS・DORV・TGA・TOFなど多様であったが、そのうち35%がCoAを合併していた。心疾患合併例の生存退院は4例(23.5%)であり、全体の生存退院(74.7%)、心疾患非合併例の生存退院(87.1%)と比較して大幅に低かった。心奇形非合併例の出生前エコーにおけるL/T比やLHRは出生後の予後と有意に関連していた。三尖弁輪径・僧帽弁輪径のZ scoreは予後との間に有意な関連性は認められなかったが、僧帽弁輪径が小さいほど、予後が不良な傾向にあった。【考察】CDHは左心系の心奇形の合併率が高く、合併例は予後不良であった。CoAを含めた心奇形の有無や、僧帽弁輪径や左心系のサイズに注目した出生前評価は、予後予測や治療方針の決定に有用であることが示された。

一般口演 | 胎児心臓病学2

一般口演1-04 (II-OR104)

胎児心臓病学2

座長:

森 善樹 (聖隷浜松病院 小児循環器科)

Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場 (シンシア ノース)

II-OR104-01~II-OR104-05

[II-OR104-01] 本邦の多施設間レベル II 胎児心臓超音波検査登録について

○瀧間 浄宏^{1,2}, 池田 智明^{1,3}, 武井 黄太^{1,2}, 加地 剛^{1,4}, 河津 由紀子^{1,5}, 稲村 昇^{1,5} (1.日本胎児心臓病学会 総務委員会, 2.長野県立こども病院 循環器小児科, 3.三重大学医学部 産婦人科, 4.徳島大学医学部 産婦人科, 5.大阪府立母子保健総合医療センター)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-02] 小さい左室を有する胎児—外科的介入の要否は胎児左室サイズから予測可能か—

○竹田津 未生¹, 石戸 博隆¹, 岩本 洋一¹, 小林 俊樹², 増谷 聡¹, 先崎 秀明¹ (1.埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科, 2.埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓科)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-03] 当院における左心低形成症候群の胎児診断からのリスク分類に基づいた治療計画

○近藤 麻衣子¹, 馬場 健児¹, 栗田 佳彦¹, 栄徳 隆裕¹, 重光 祐輔¹, 福嶋 遥佑¹, 平井 健太¹, 大月 審一¹, 佐野 俊二², 笠原 真悟², 早田 桂³ (1.岡山大学病院 小児循環器科, 2.岡山大学医歯薬総合研究科 心臓血管外科学, 3.岡山大学医歯薬総合研究科 産婦人科学)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-04] 母体酸素投与により緊急 BASを回避し得た卵円孔早期閉鎖合併僧帽弁狭窄の症例

○中矢代 真美, 高橋 一浩, 鍋嶋 泰典 (沖縄県立南部医療センター・こども医療センター)

9:35 AM - 10:25 AM

[II-OR104-05] 周産期死亡した先天性心疾患胎児診断症例の検討

○佐々木 理¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 泉 岳¹, 古川 卓朗¹, 武井 黄太¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橘 剛² (1.北海道大学病院 小児科, 2.北海道大学病院 循環器外科)

9:35 AM - 10:25 AM

9:35 AM - 10:25 AM (Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場)

[II-OR104-01] 本邦の多施設間レベル II 胎児心臓超音波検査登録について

○瀧間 浄宏^{1,2}, 池田 智明^{1,3}, 武井 黄太^{1,2}, 加地 剛^{1,4}, 河津 由紀子^{1,5}, 稲村 昇^{1,5} (1.日本胎児心臓病学会 総務委員会, 2.長野県立こども病院 循環器小児科, 3.三重大学医学部 産婦人科, 4.徳島大学医学部 産婦人科, 5.大阪府立母子保健総合医療センター)

Keywords: 胎児心臓病、心エコー、多施設間研究

【背景】我が国では学会が主体となってレベル II胎児心臓超音波検査を多施設間オンライン登録している。世界的に見ても貴重なシステムで検査の状況を常に把握している。現在、総数20000件以上に登録。【対象と方法】2004年10月1日より2015年11月13日に登録されたレベル (II) 胎児心臓超音波検査21907件。経年変化数、各県の登録数、疾患分類別の検査割合等を調べて解析した。【結果】経年的に登録は増加、2009年頃まで1500-2000件前後だったものが近年は4000件に登り、疾患分類では先天性心疾患が10180件46%、正常が36%、不整脈が6%、心外異常7%で経年的変化はない。各県の登録数は、大阪、東京、京都、長野がそれぞれ3565、3244、2992、2111件だが、18県は50件に満たない。先天性心疾患の内訳では、VSD1699件(8%)、SRV561件、SLV 123件、DORV979件、HLHS832件、AVSD843件、TOF856件で、四腔断面の異常を示すものが多いのが特徴であった。しかし、dTGA554件(2.5%)、CoA441件、IAA146件と診断が難しいとされるものでは少なく、TAPVCはわずか58件(0.3%)であった。経年的にみると年毎の総件数に対する CoAの検査の割合はやや上昇傾向(約1→約2.5%)だが TGA(約2-3%)、TAPVC(約0.2-0.5%)は横ばいであった。不整脈についてはPAC546件(2.5%)、完全房室ブロック130件等であった。【結語】登録は順調に増加しているが、疾患差、地域差のある検査状況を改善してゆく必要がある。

9:35 AM - 10:25 AM (Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場)

[II-OR104-02] 小さい左室を有する胎児—外科的介入の要否は胎児左室サイズから予測可能か—

○竹田津 未生¹, 石戸 博隆¹, 岩本 洋一¹, 小林 俊樹², 増谷 聡¹, 先崎 秀明¹ (1.埼玉医科大学総合医療センター 小児循環器科, 2.埼玉医科大学国際医療センター 小児心臓科)

Keywords: 小さい左室、母体酸素療法、胎児診断

【目的】母体酸素療法は、二心室循環の確立が危惧されたり大動脈縮窄合併が疑われる小さな左室を有する胎児において、低形成を予防できるとされている。しかし、どの程度小さい左室がそれらのリスクが高いのか、そもそも左室サイズそのものによりリスクを推し量ることができるのかは不明で、本邦での近年の報告でも、胎児期は小さい左室であっても出生後は正常心であることも少なくない。胎児期に心内構造奇形のない小さな左室を有する児の外科的介入の要否を、胎児所見から予測できるかにつき、自験例を検討した。【方法】2003~11年に自施設で胎児心エコーを行った胎児で、僧房弁/三尖弁比(M/T)<0.7かつ僧房弁 Z-score (MV-Z) <-2で、心内奇形を伴わない9症例を対象とした。エコー画像より計測した M/T, MV-Z、左室横径 Z-score (LVD-Z)、左室/右室横径比 (LVD/RVD), 左室/右室長径比 (LVL/RVL), 卵円孔血流方向、大動脈峡部血流パターンと出生後の外科的介入の有無の関係を検討した【成績】胎児期の症例の内訳(重複あり)は大動脈縮窄疑い3例、左上大静脈遺残5例、卵円孔早期閉鎖2例。最終の胎児心エコーは33~39(中央値36)週に行われ、M/T 0.40~0.61, MV-Z -6.9~-3.6、LVD-Z -7.0~-1.7、LVD/RVD 0.35~0.65, LVL/RVL 0.79~1.01, 卵円孔血流は右左5例、両方向2例、閉鎖2例、大動脈峡部血流は順行性5例、to and fro 1例、逆行性3例であった。出生後外科的処置を要したものは大動脈縮窄1例と僧房弁狭窄1例で、それぞれ M/T 0.61・0.54, MV-Z -5.2・-4.9、LVD-Z -3.7・-4.9、LVD/RVD 0.45・0.42, LVL/RVL 0.91・0.85, 卵円孔血流方向右左・閉鎖、大動脈峡部血流パターンいずれも逆行性で、左室サイズから外科的介入の要否を推定することはできなかった。【結論】左室サイズから外科的

介入の可否を推定することは難しく、母体酸素療法の効果を検証するためには多数例による比較試験が必要と考えられた。

9:35 AM - 10:25 AM (Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場)

[II-OR104-03] 当院における左心低形成症候群の胎児診断からのリスク分類に基づいた治療計画

○近藤 麻衣子¹, 馬場 健児¹, 栗田 佳彦¹, 栄徳 隆裕¹, 重光 祐輔¹, 福嶋 遥佑¹, 平井 健太¹, 大月 審一¹, 佐野 俊二², 笠原 真悟², 早田 桂³ (1.岡山大学病院 小児循環器科, 2.岡山大学医歯薬総合研究科 心臓血管外科学, 3.岡山大学医歯薬総合研究科 産婦人科学)

Keywords: 左心低形成症候群、胎児診断、周産期管理

【はじめに】当院では HLHS に対して胎児診断をもとに、治療適応が問題になるものや出生直後の治療を要する high risk 群(H群), 出生後管理に注意を要する intermediate risk 群(I群)、それ以外の standard risk 群(S群)の3群に層別化し治療に取り組んでいる【対象・方法】2011年11月から2015年11月までに当院で胎児期から管理した classical HLHS 30例のうち治療拒否1例を除く29例を対象。小児科、心臓血管外科、産科合同カンファレンスで層別化し、H群は intact IAS、胎児水腫、PAV 異形成、肺低形成例を基準とした。肺うっ血危険例は PV flow pattern をもとに forward/reverse VTI(F/R) ≤ 3 を H群、 $3 < F/R \leq 5$ を I群、 $5 < F/R$ を S群とした。三心房心や TAPVC 合併例は I群以上とし F/R の程度で決定した。この基準で層別化した3群の治療経過を後方視的に検討【結果】H群6例:intact IAS+胎児水腫1、PSR+TR2、最重症型横隔膜ヘルニア合併1、三心房心(F/R2)1、restrictive FO(F/R2.7)1。I群5例:restrictive FO(F/R4.4,7)2、三心房心+levocardial vein(F/R10)1、TAPVC(F/R5.2)1、PAPVC1。S群:18例。帝王切開出生:H群5(子宮内胎児死亡1を除く)、I群4、S群7。H群の intact IAS+胎児水腫例と三心房心は出生直後の外科的治療介入、restrictive FO 例は出生当日の BAS を準備。治療適応なしと判断:最重症型横隔膜ヘルニア合併例と PSR+TR 例。出生当日治療介入例:H群3(ASD 作製+biIPAB, BAS, 心房内隔壁除去+biIPAB)、I群1(TAPVC repair)、S群1(BAS)。経過観察期間:0日~4年2か月。TCPC 到達:H群1、I群1(待機2)、S群6(待機7)。生存例:H群2(33%)、I群4(80%)、S群17(94%)【結語】リスク群層別化で治療計画を明確化することにより、I群 H群の生存率向上を目指している。I群の治療成績は比較的満足できるものであるが、H群は治療適応自体が問題となる例も含まれるため未だ生存率は低い。だが、計画的治療による長期生存例もあり、今後もチームとして治療の向上を目指したい。

9:35 AM - 10:25 AM (Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場)

[II-OR104-04] 母体酸素投与により緊急 BAS を回避し得た卵円孔早期閉鎖合併僧帽弁狭窄の症例

○中矢代 真美, 高橋 一浩, 鍋嶋 泰典 (沖縄県立南部医療センター・こども医療センター)

Keywords: 胎児治療、左心低形成、周産期管理

[Prenatal course] The case was initially diagnosed with coarctation of the aorta and VSD at GA 29week. However, at 30 week, impending premature closure of the foramen ovale was suspected, which was followed with progressive mitral stenosis, leading to progressive left ventricular hypoplasia. The mother then was admitted due to developed premature labor. The feasibility of high risk surgical atrioseptostomy in case of premature birth was discussed among the pediatric cardiovascular team. Oxygen supplementation to the mother was started with informed consent to investigate the

response of the fetal pulmonary vascular flow. The VTI was increased after oxygen, suggesting increased pulmonary blood flow. Intermittent oxygen supplement was continued during pregnancy, with routine echo to check fetal cardiac parameters and patency of the ductus arteriosus. The mitral valve stenosis was gradually ameliorated and the patency of the DA was maintained. [Postnatal course]The baby was born prematurely at GA 34w 5d BW 2908g but although the atrial septum was restrictive and borderline hypoplastic left ventricle, there was enough mitral valve forward flow to avoid emergency atrioseptostomy. The baby was initiated on prostaglandin E1 to maintain the ductus arteriosus and was able to achieve growth and maturity. Bilateral PA banding and atrioseptectomy was performed at 5 weeks of age. [Discussion]The case suggests the possibility of some growth in the mitral valve in cases with premature closure of the foramen ovale with a relatively noninvasive prenatal maternal oxygen supplement.

9:35 AM - 10:25 AM (Thu. Jul 7, 2016 9:35 AM - 10:25 AM 第E会場)

[II-OR104-05] 周産期死亡した先天性心疾患胎児診断症例の検討

○佐々木 理¹, 武田 充人¹, 谷口 宏太¹, 泉 岳¹, 古川 卓朗¹, 武井 黄太¹, 山澤 弘州¹, 浅井 英嗣², 橘 剛² (1.北海道大学病院 小児科, 2.北海道大学病院 循環器外科)

Keywords: 胎児診断、周産期死亡、先天性心疾患

【背景】胎児心エコーによる先天性心疾患(CHD)の胎児診断は有用である一方、診断されても救命できない症例が依然として存在する。【目的】胎児診断症例の周産期死亡の原因を検討する。【対象】2011年1月～2015年12月までに当科で妊娠22週以降で CHDを胎児診断された181例のうち、周産期死亡した13例。【結果】胎児心エコーは中央値33週2日(範囲25週1日～36週5日)で施行し、13例中9例が生存出生し、出生週数は37週4日(28週0日～39週4日)、出生体重は2225g(1000g-3284g)、男児3例。疾患の内訳は heterotaxy 3例、両大血管右室起始(DORV)6例、ファロー四徴症、大動脈縮窄、総動脈幹症(TAC)、大動脈弁閉鎖が各1例。心外奇形合併例は6例で、18 trisomy 3例、21 trisomy、横隔膜ヘルニア、VACTERL連合が各1例。1例は重症仮死で出生し、出生後に肺低形成と診断された。心外奇形合併のない例は6例中、胎児死亡した2例とも DORVで1例は35週に突然胎児死亡し、1例は高度三尖弁逆流で心拡大を伴い26週で胎児死亡した。早期新生児死亡した4例は、heterotaxyが3例、総動脈幹症(TAC)(A3)が1例で、heterotaxy症例のうち2例は高度肺静脈狭窄(PVO)を伴う総肺静脈還流異常を合併し、カテ治療が困難な形態で断念した。1例は高度房室弁逆流と徐脈を認め、胎児循環不全のため28週で出生し生後1時間でペースメーカーを植込むも循環成立せず死亡した。TACの1例は胎児期より高度 truncal valve stenosisを認め、38週で出生後、心筋虚血のため日齢1に緊急 truncal valve commissurotomyを施行したが循環不全となり日齢5に死亡した。【考察】胎児診断例の周産期死亡率は過去の報告(6.4%)と同程度であった。Heterotaxy、重症三尖弁逆流の他に左心低形成症候群(7/181例)は周産期死亡頻度が高いとされるが当科の症例には含まれなかった。心外奇形合併例、PVOおよび循環不全をきたす疾患例には十分な説明が必要と考えられた。