

Wed. Jul 6, 2016

第B会場

要望演題 | 妊娠・出産

要望演題3 (YB03)

妊娠・出産

座長:

篠原 徳子 (東京女子医科大学心臓病センター 循環器小児科)

5:10 PM - 6:00 PM 第B会場 (天空 センター)

[YB03-01] 当院における先天性心疾患術後患者の妊娠出産の現状

○杉本 愛, 白石 修一, 文 智勇, 高橋 昌, 土田 正則
(新潟大学大学院 医歯学総合研究科 呼吸循環外科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-02] 先天性心疾患を有する思春期女性の妊娠・出産についての意識に関する質的研究

○中村 真由美¹, キタ 幸子¹, 菊池 良太¹, 平田 陽一郎², 進藤 考洋², 清水 信隆², 犬塚 亮², 上別府 圭子¹
(1.東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 家族看護学分野, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

(1.東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 家族看護学分野, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-03] 先天性心疾患合併妊産婦の血行動態変化～心室-動脈カップリングから考える～

○宗内 淳, 渡辺 まみ江, 山崎 啓子, 長友 雄作, 白水 優光, 城尾 邦隆 (九州病院 小児科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-04] 計画的な2度の妊娠分娩前後に血行動態評価を施行した Fontan術後三尖弁閉鎖(Ib)症例: 循環管理上の問題点

○大橋 啓之¹, 三谷 義英¹, 淀谷 典子¹, 大槻 祥一郎¹, 澤田 博文¹, 早川 豪俊¹, 大里 和弘², 荻原 義人³, 伊藤 正明³, 池田 智明², 平山 雅浩¹ (1.三重大学大学院 小児科学, 2.三重大学大学院 産婦人科学, 3.三重大学大学院 循環器・腎臓内科学)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-05] 出生前グルココルチコイド投与によるラット胎仔心筋細胞増殖と Akt-GSK-3β-β-catenin pathwayの関与

○長田 洋資, 桜井 研三, 中野 茉莉恵, 升森 智香子, 水野 将徳, 都築 慶光, 後藤 建次郎, 栗原 八千代, 麻生 健太郎 (聖マリアンナ医科大学 小児科学)

5:10 PM - 6:00 PM

第D会場

要望演題 | 画像診断の進歩

要望演題2 (YB02)

画像診断の進歩

座長:

早瀬 康信 (徳島大学大学院医療薬学研究部 小児科学)

片山 博視 (大阪医科大学附属病院 小児科)

4:10 PM - 5:10 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

[YB02-01] 磁気共鳴 feature tracking strainを用いた

フォンタン術後患者の心機能評価

○稲毛 章郎¹, 水野 直和², 松田 純², 齋藤 美香¹, 浜道 裕二¹, 石井 卓¹, 中本 祐樹¹, 上田 知実¹, 矢崎 諭¹, 嘉川 忠博¹ (1.榊原記念病院 小児循環器科, 2.榊原記念病院 放射線科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-02] cMRI ～乳頭筋除去は我々にとって本当に不要なのか～

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一朗¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久² (1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-03] 右室低形成症候群の RVを評価する

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一朗¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久² (1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-04] 3 D心エコーを用いたファロー四徴症

(TOF) 術後の右室機能評価 - 心臓 MRIと比較 -

○島袋 篤哉¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 百木 恒太¹, 内海 雅史¹, 蝦名 冴², 齊川 祐子², 安河内 聡^{1,2} (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 エコーセンター)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-05] 放射光を用いた位相差 X線 CTによる whole heart標本におけるヒト心臓刺激伝導系の可視化

○篠原 玄¹, 森田 紀代造¹, 黄 義浩¹, 橋本 和弘¹, 金子 幸裕², 森下 寛之², 大嶋 義博³, 松久 弘典³, 岩城 隆馬³, 高橋 昌⁴ (1.東京慈恵会医科大学 心臓外科学講座, 2.国立成育医療研究センター 心臓血管外科, 3.兵庫県立こども病院 心臓血管外科, 4.新潟大学大学院医歯学総合研究科 呼吸循環外科学分野)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-06] 光干渉断層像 (Optical Coherence

Tomography : OCT) を用いた肺血管病変の観察

○本間 友佳子, 早瀬 康信, 小野 朱美, 香美 祥二 (徳島大学大学院歯薬学研究所 小児科)

4:10 PM - 5:10 PM

第E会場

要望演題 | 集中治療と周術期管理

要望演題1 (YB01)

集中治療と周術期管理

座長:

根本 慎太郎 (大阪医科大学外科学講座 胸部外科学教室)

上田 秀明 (神奈川県立こども医療センター 循環器科)

3:40 PM - 4:40 PM 第E会場 (シンシア ノース)

[YB01-01] 先天性心疾患手術後急性期の肺高血圧に対する肺動脈圧モニタリングと PDE5阻害薬治療

○島田 亮¹, 小西 隼人^{1,2}, 小澤 英樹^{1,2}, 勝間田 敬弘², 小田中 豊³, 尾崎 智康³, 岸 幹太³, 片山 博視³, 内山 敬達⁴, 根本 慎太郎¹ (1.大阪医科大学附属病院 小児心臓血管外科, 2.大阪医科大学附属病院 心臓血管外科, 3.大阪医科大学附属病院 小児科, 4.愛仁会 高槻病院 小児科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-02] 気管気管支形成術を要した先天性心疾患患者における周術期管理の検討

○元野 憲作, 濱本 奈央, 大崎 真樹 (静岡県立こども病院 循環器集中治療科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-03] 超音波横隔膜麻痺診断における膜筋厚変化率の有用性

○野崎 良寛¹, 加藤 愛章¹, 城戸 崇裕¹, 林立申¹, 中村 昭宏¹, 榎本 有希^{1,2}, 高橋 実穂¹, 松原 宗明³, 平松 祐司³, 堀米 仁志¹ (1.筑波大学附属病院 小児科, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療科, 3.筑波大学附属病院 心臓血管外科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-04] フォンタン手術後遷延性胸水貯留に対するリスク解析と予防策の検討

○松尾 諭志, 崔 禎浩, 佐藤 充, 小西 章敦 (宮城県立こども病院 心臓血管外科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-05] 小児心臓外科周術期管理におけるトルバプタン導入

○片山 雄三¹, 小澤 司¹, 塩野 則次¹, 渡邊 善則¹, 直井 和之², 池原 聡², 高月 晋一², 中山 智孝², 松裏 裕行², 佐地 勉², 与田 仁³ (1.東邦大学医療センター大森病院

心臓血管外科, 2.東邦大学医療センター大森病院 小児循環器科, 3.東邦大学医療センター大森病院 新生児科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-06] 乳児先天性心疾患術後における急性腎障害

(Acute Kidney Injury) のリスク因子の検討

○関 俊二¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 塩川 直宏¹, 二宮 由美子¹, 櫛木 大祐¹, 松葉 智之², 重久 喜哉², 井本 浩², 八代 悠希¹ (1.鹿児島大学病院小児診療センター 小児科, 2.鹿児島大学病院 心臓血管外科・消化器外科)

3:40 PM - 4:40 PM

要望演題 | 妊娠・出産

要望演題3 (YB03)

妊娠・出産

座長:

篠原 徳子 (東京女子医科大学心臓病センター 循環器小児科)

Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場 (天空 センター)

YB03-01~YB03-05

[YB03-01] 当院における先天性心疾患術後患者の妊娠出産の現状

○杉本 愛, 白石 修一, 文 智勇, 高橋 昌, 土田 正則 (新潟大学大学院 医歯学総合研究科 呼吸循環外科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-02] 先天性心疾患を有する思春期女性の妊娠・出産についての意識に関する質的研究

○中村 真由美¹, キタ 幸子¹, 菊池 良太¹, 平田 陽一郎², 進藤 考洋², 清水 信隆², 犬塚 亮², 上別府 圭子¹ (1.東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 家族看護学分野, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-03] 先天性心疾患合併妊産婦の血行動態変化～心室-動脈カップリングから考える～

○宗内 淳, 渡辺 まみ江, 山崎 啓子, 長友 雄作, 白水 優光, 城尾 邦隆 (九州病院 小児科)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-04] 計画的な2度の妊娠分娩前後に血行動態評価を施行した Fontan型術後三尖弁閉鎖(Ib)症例：循環管理上の問題点

○大橋 啓之¹, 三谷 義英¹, 淀谷 典子¹, 大槻 祥一郎¹, 澤田 博文¹, 早川 豪俊¹, 大里 和弘², 荻原 義人³, 伊藤 正明³, 池田 智明², 平山 雅浩¹ (1.三重大学大学院 小児科学, 2.三重大学大学院 産婦人科学, 3.三重大学大学院 循環器・腎臓内科学)

5:10 PM - 6:00 PM

[YB03-05] 出生前グルココルチコイド投与によるラット胎仔心筋細胞増殖と Akt-GSK-3β-β-catenin pathwayの関与

○長田 洋資, 桜井 研三, 中野 茉莉恵, 升森 智香子, 水野 将徳, 都築 慶光, 後藤 建次郎, 栗原 八千代, 麻生 健太郎 (聖マリアンナ医科大学 小児科学)

5:10 PM - 6:00 PM

5:10 PM - 6:00 PM (Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場)

[YB03-01] 当院における先天性心疾患術後患者の妊娠出産の現状

○杉本 愛, 白石 修一, 文 智勇, 高橋 昌, 土田 正則 (新潟大学大学院 医歯学総合研究科 呼吸循環外科)

Keywords: 成人先天性心疾患、先天性心疾患合併妊娠、周産期

【目的】 当院における成人先天性心疾患(ACHD)合併妊娠の周産期管理の現状と課題を後方視的に検討する。

【対象と方法】 2005/1月-2015/12月に当院で周産期管理を行った ACHD合併妊婦26例/30妊娠を対象とし、診療録から周産期経過を収集した。

【結果】 平均妊婦年齢31(20-41)歳。初産15例/15妊娠, 経産11例/15妊娠。疾患は TOF6, PAVSD1, ASD5, VSD3(MR1, MR AR1), DORV2, CoA/VSD1, PS2, PAPVC1, TAPVC1, Cortriatriatum1, iAVSD(MVR)1, PAIVS(BVR)1。循環器系窓口は心臓外科14、循環器科6、小児科3例。半数が妊娠初期、残り半数が妊娠後期に外来紹介され、外来医の判断で個々に対応した。主な遺残病変は MVR(機械弁)+Af1、PSR+TR+心室性/心房性不整脈6、心室性不整脈2、AR+MR 2(mild PH1)、軽度 PS1、CAVB1。

妊娠前の NYHA分類は2度:2妊娠, 1度:28妊娠。経過中心不全症状の増悪は2例。利尿剤増量1例, 自宅安静/入院管理1例で、いずれも出産後に改善した。1例 VPC増加あり出産後に改善した。胸部レントゲン経過(5例)は、CTR(初期:分娩前:産後):52±4:57±2:53±4(p=0.0022), BNP(8例)は40±9:87±45:33±13(p=0.0019)と、分娩前後で心負荷の増大と改善を認めた。

満期産26/早産4妊娠。経膈分娩23/帝王切開7妊娠(母体適応1:胎児適応6)。心疾患による分娩方法選択は1/26例。硬膜外麻酔下に無痛分娩を試みたが、子癇発作により緊急帝王切開となった。児の出生体重は平均2938(2090-4042)gで、死産なし。出産に際し循環器系医師が待機したのは、CAVBに対して周産期に一時ペーシングを留置した1例のみ。他、出産時の心血管系イベントを認めなかった。

【結論】 ACHD合併女性の周産期経過は概ね問題なかったが、妊娠前 NYHA分類1度であっても心不全症状の増悪を見る例があり、遺残病変や合併不整脈の経過に十分注意を払う必要があると考えられた。周産期の診療体制に関しては、今後複数科の連携したチームでの関与が望まれる。

5:10 PM - 6:00 PM (Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場)

[YB03-02] 先天性心疾患を有する思春期女性の妊娠・出産についての意識に関する質的研究

○中村 真由美¹, キタ 幸子¹, 菊池 良太¹, 平田 陽一郎², 進藤 考洋², 清水 信隆², 犬塚 亮², 上別府 圭子¹ (1.東京大学大学院医学系研究科 健康科学・看護学専攻 家族看護学分野, 2.東京大学医学部附属病院 小児科)

Keywords: 妊娠・出産、先天性心疾患、思春期

【背景】 先天性心疾患をもつ女性の妊娠・出産には医療者からの様々な支援が必要である。しかしそれを受け止める患者自身が将来の妊娠・出産についてどのような意識を持っているか、とくに思春期女性患者の意識に関する研究は、海外を含めても極めて少ない。【目的】 効果的な支援を検討するため、思春期女性患者の将来の妊娠・出産への意識を明らかにする。【方法】 平成27年6月から12月に東京大学医学部倫理委員会の承認を得て調査を行った。まず先天性心疾患に対して1回以上の手術歴があり、将来妊娠・出産が可能であると医師が判断した15歳から19歳の女性外来患者を小児科データベースから抽出した。これらの候補者に研究説明書を送付し、書面での同意が得られた患者に対して女性看護師が半構造化面接調査を行った。【結果】 18名の候補者へ研究説明書を送付し、12名の患者が面接調査に参加した。平均面接時間は60分であった。12名のうち、内服治療中の患者は2名、運動制限がある患者は5名であり、これらの比較的重症な患者は、将来の妊娠・出産に対して、より具体的な不安を示した。将来の自分の妊娠・出産について想像できると答えた7名は、『医師からの妊娠・出産のリスクについての説明を理解しよう』とし、さらに『知識を得たい』という思いが強い傾向を示した。一方で想像つか

ないと答えた5名は、妊娠・出産のリスクについて『医師から説明されても忘れてしまう』と語った。また、患者の多くは自分の知識不足に対する医療者への「後ろめたさ」を感じており、幼少期から続く保護者-医師間の関係性に入って行けず、主体的に情報を得ることに困難を感じていた。さらにおよそ半数の患者が、妊娠・出産について気軽に相談できる存在を求めていた。【考察】実際の妊娠を迎える前に適切な知識を提供するためには、医師のみならず、看護師を中心とし、多職種によるタイミングを図った介入が必要であると考えられた。

5:10 PM - 6:00 PM (Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場)

[YB03-03] 先天性心疾患合併妊産婦の血行動態変化～心室-動脈カップリングから考える～

○宗内 淳, 渡辺 まみ江, 山崎 啓子, 長友 雄作, 白水 優光, 城尾 邦隆 (九州病院 小児科)

Keywords: 成人先天性心疾患、妊娠出産、心室動脈カップリング

【背景と目的】多様な血行動態の問題を抱える成人先天性心疾患 (ACHD) 合併妊娠・出産管理において産前後の劇的血行動態変化の中で生じる問題を明らかにするため、妊娠初期から後期への循環容量増加と、産後の後負荷増加における心機能評価として、心室収縮末期エラストランス (Ees) と実効動脈エラストランス (Ea) を検討した。

【対象と方法】ACHD合併妊娠自験42出産 (36人) 中、27出産 (24人) において、心エコー図から妊娠初期・中期・後期・産褥期・遠隔期の心室拡張末期容量 (LVEDV) と収縮末期容量 (LVESV) を算出し、上腕収縮期血圧 (SBP) ・平均血圧 (MBP) を測定した。Ees = SBP/LVESV、Ea = MBP/(LVEDV-LVESV) を概算し、各妊娠期における変化を比較検討した。

【結果】基礎疾患はVSD後5例、TGA後4例 (Jatene後2 Mustard後1 Rastelli後1) AVSD後4例、ASD後2例、ASD前1例、DORV後3例 (含 Fontan1)、TOF後2例 (MAPCA1) ASR前1例であった。出産時年齢29 (16~36) 歳、経膈分娩20例、帝王切開7例 (緊急5例) であった。週数38 (28~40) 週、児出生体重2.7 (1.7~3.3) kgであった。妊娠初期、中期、後期、産褥期、遠隔期の順に、LVEDV 60→60→64→58→50ml、SV 36→40→44→38→34mlと妊娠末期に向かい緩徐に増加し産後急激に妊娠初期の値まで減少した。後負荷指標 Eaは3.07→2.80→2.44→2.66→3.06と妊娠末期に向かい減少し産後上昇した。Eesは各妊娠期で変化がなかった。しかし個々では妊娠末期から産褥期にLVEDVが低下しない例があり、妊娠末期から産褥期にかけてEesが低下している傾向にあった。

【考察】ACHD合併妊産婦において産褥期の急激な後負荷増加に対して十分な代償を得ることができずEes低下が生じる症例があり、心室容量低下が不十分である症例があると考えた。個々の血行動態変化を詳細に観察してゆくことが重要であると考えた。

5:10 PM - 6:00 PM (Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場)

[YB03-04] 計画的な2度の妊娠分娩前後に血行動態評価を施行した Fontan型術後三尖弁閉鎖(Ib)症例：循環管理上の問題点

○大橋 啓之¹, 三谷 義英¹, 淀谷 典子¹, 大槻 祥一郎¹, 澤田 博文¹, 早川 豪俊¹, 大里 和弘², 荻原 義人³, 伊藤 正明³, 池田 智明², 平山 雅浩¹ (1.三重大学大学院 小児科学, 2.三重大学大学院 産婦人科学, 3.三重大学大学院 循環器・腎臓内科学)

Keywords: 心疾患合併妊娠、フォンタン、チーム診療

【背景】 Fontan型術後症例の妊娠出産は報告されるが、血行動態が良好でなければ母体の高リスクとされ、妊娠前の詳細な評価と病状説明が重要である。事前に詳細な血行動態評価を行い、計画的な妊娠により2度の分娩を行った Fontan型術後三尖弁閉鎖症例を報告する。【症例】28歳女性。三尖弁閉鎖(Ib)に対し生後5か月時に左 BT 短絡術、4歳時両方向性グレン手術、13歳心外導管 TCPCを施行。23歳で結婚し挙児希望あり。妊娠前評価は、NYHA I度、洞調律、LVEF61%(心 MRI)。心カテテル検査では CVP 7mmHg, Rp 0.82 Um², CI=3.6L/min/m²。 aspirin内服管理下で25歳時に1回目自然妊娠。心イベントなく経過し、切迫早産のため無痛分娩にて在胎34週2日、出生体重1946g (AFD)の元気な男児を出産した(出血量1300ml程度)。産褥期に head upによる頻脈、低酸素血症を認めたが、赤血球濃厚液輸血で改善した。造影 CT上総腸骨静脈分岐部に血栓(7mm程度)を認めたため抗凝固療法を行った。産褥1か月に MRI上 CIの低下が疑われたが、産褥4か月には改善し、心カテでは CVP 8mmHg, Rp 0.7Um², CI=5.7L/min/m²と妊娠前と不変であった。28歳時2回目自然妊娠。切迫徴候は認めなかったが妊娠34週頃から心室性期外収縮(PVC)の増加を認め、36週から無痛分娩+誘発分娩とした。在胎36週2日、出生体重2174g(AFD)の元気な女児を出産した(出血400ml程度)。head upによる循環不全症状は認めず、分娩後 PVCは減少した。分娩1時間後に一過性の胸痛を認めたため肺塞栓予防を行ったが、造影 CTでは DVTを認めなかった。その後の MRI、心カテ所見も含めて報告する。【結語】妊娠前後に詳細な血行動態評価を施行して、計画的な2回妊娠分娩が可能であった。Fontan循環への妊娠・分娩負荷の影響は不明なことも多く、母体/胎児/新生児管理を行えるチーム診療体制整備とエビデンスの集積が重要である。

5:10 PM - 6:00 PM (Wed. Jul 6, 2016 5:10 PM - 6:00 PM 第B会場)

[YB03-05] 出生前グルココルチコイド投与によるラット胎仔心筋細胞増殖と Akt-GSK-3β-β-catenin pathwayの関与

○長田 洋資, 桜井 研三, 中野 茉莉恵, 升森 智香子, 水野 将徳, 都築 慶光, 後藤 建次郎, 栗原 八千代, 麻生 健太郎 (聖マリアンナ医科大学 小児科学)

Keywords: 細胞増殖、グルココルチコイド、Akt

【背景・目的】早産児に対する出生前の母体グルココルチコイド (GC) 投与は胎児肺サーファクタントを増加させ呼吸不全を予防することが知られている。以前より我々は、妊娠ラットに対する出生前 GC投与が胎仔ラットの心筋エネルギーの増大やカルシウム調節機構の発達に貢献し、胎仔心筋断面積の増加に関与している事を示してきた。しかし断面積増加の機序が心筋細胞増殖と心筋細胞肥大のどちらに起因するかは不明であったため心筋の組織学的評価、細胞増殖マーカーである Ki-67、c-myc、MTS法を用いて検証を行った。また、その分子メカニズムも不明であり、Akt-1、GSK-3β、β-cateninの発現に影響するか検証した。【方法】妊娠ラットにデキサメサゾン (DEX) を出生前2日間皮下投与し、妊娠19日目、21日目に帝王切開し早産胎仔の心臓を摘出した。また自然分娩した日齢1の新生仔から同様に心臓を摘出した。非投与群として同量のごま油を投与した。それぞれの群から摘出した心筋組織を組織 HE染色し組織学評価、細胞密度の評価を行った。また免疫組織染色法で細胞増殖マーカーである Ki-67、in vitroで c-myc mRNA、MTS法を施行し細胞増殖能を評価した。また免疫組織染色、心筋から蛋白抽出を行いウエスタンブロット法で Akt-1、GSK-3β、β-cateninの蛋白発現量を比較した。【結果・考察】出生前 GC投与により胎仔心筋における心筋細胞では明らかに筋線維の増加を認めたが、心筋細胞密度に変化は認めなかった。GC投与群における免疫組織染色では Ki-67の有意な増加を認め、in vitroで c-mycは有意に増加し、MTS法でも細胞増殖が有意に増加した。また GC投与により Akt-1とβ-cateninの有意な増加と GSK-3βの有意な低下を示した。これらの結果から妊娠ラットに対する GC投与による胎仔心筋断面積の増加は心筋細胞増殖に起因している事を証明し、心筋細胞増殖に Akt- GSK-3β- β-catenin pathwayが関与していることが示唆された。

要望演題 | 画像診断の進歩

要望演題2 (YB02)

画像診断の進歩

座長:

早淵 康信 (徳島大学大学院医療薬学研究部 小児科学)

片山 博視 (大阪医科大学附属病院 小児科)

Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場 (オーロラ イースト)

YB02-01~YB02-06

[YB02-01] 磁気共鳴 feature tracking strainを用いたフォンタン術後患者の心機能評価

○稲毛 章郎¹, 水野 直和², 松田 純², 齋藤 美香¹, 浜道 裕二¹, 石井 卓¹, 中本 祐樹¹, 上田 知実¹, 矢崎 諭¹, 嘉川 忠博¹ (1.榊原記念病院 小児循環器科, 2.榊原記念病院 放射線科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-02] cMRI ~乳頭筋除去は我々にとって本当に不要なのか~

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一郎¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久² (1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-03] 右室低形成症候群の RVを評価する

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一郎¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久² (1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-04] 3 D心エコーを用いたファロー四徴症 (TOF) 術後の右室機能評価 - 心臓MRIと比較 -

○島袋 篤哉¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 百木 恒太¹, 内海 雅史¹, 蝦名 冨², 齊川 祐子², 安河 内聰^{1,2} (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 エコーセンター)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-05] 放射光を用いた位相差 X線 CTによる whole heart標本におけるヒト心臓刺激伝導系の可視化

○篠原 玄¹, 森田 紀代造¹, 黄 義浩¹, 橋本 和弘¹, 金子 幸裕², 森下 寛之², 大嶋 義博³, 松久 弘典³, 岩城 隆馬³, 高橋 昌⁴ (1.東京慈恵会医科大学 心臓外科学講座, 2.国立成育医療研究センター 心臓血管外科, 3.兵庫県立こども病院 心臓血管外科, 4.新潟大学大学院医歯学総合研究科 呼吸循環外科学分野)

4:10 PM - 5:10 PM

[YB02-06] 光干渉断層像 (Optical Coherence Tomography : OCT) を用いた肺血管病変の観察

○本間 友佳子, 早淵 康信, 小野 朱美, 香美 祥二 (徳島大学大学院医歯薬学研究部 小児科)

4:10 PM - 5:10 PM

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-01] 磁気共鳴 feature tracking strainを用いたフォンタン術後患者の心機能評価

○稲毛 章郎¹, 水野 直和², 松田 純², 齋藤 美香¹, 浜道 裕二¹, 石井 卓¹, 中本 祐樹¹, 上田 知美¹, 矢崎 諭¹, 嘉川 忠博¹
(1.榊原記念病院 小児循環器科, 2.榊原記念病院 放射線科)

Keywords: Fontan palliation、cardiac magnetic resonance、feature tracking strain

Objective: To investigated into cine-based feature tracking strain (FTS) in single ventricle subjects after Fontan palliation undergoing cardiac magnetic resonance (CMR).

Methods: 18 Fontan subjects (mean age 17.6+/-9.2 years, post Fontan period 14.2+/-8.2 years, 13/18 morphologic right ventricle, 5/18 morphologic left ventricle) underwent a CMR study. Single ventricular end-diastolic and -systolic volumes (SVEDV and SVESV), stroke volume (SV), and ejection fraction (EF) were measured as conventional function parameters. Global longitudinal and circumferential strain/strain rate (GLS/GLSR and GCS/GCSR), and radial strain/SR are calculated using FTS. Anterior to posterior wall motion delay (< 130ms;APWMD) analysis was performed on the short-axis view at the basal level, and bilateral wall motion delay (< 90ms;BLWMD) on the 4-chamber view at the basal and mid levels.

Results: Basal GCS/GCSR were lower than it at the mid (p=0.02 and 0.02) and apical (p=0.001 and 0.003) levels. There were correlations between GLS/GLSR and GCS/GCSR, and SVEDV (r=0.51 to 0.73). At the mid and apical levels, there were correlations between GCS/GCSR and SVESV, and EF (r=0.66 to 0.85 and r=0.52 to 0.79). There was also correlation between GLSR and SV (r=0.73). BLWMD was found for 12 cases (67%) at the basal and 10 cases (56%) at mid levels, and APWMD for 4 cases (22%) at the basal level.

Conclusions: Basal ventricular dysfunction suggested by low GCS/GCSR and BLWMD. Analysis of regional strain/SR may be helpful in understanding myocardial mechanics in the single ventricle in further studies.

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-02] cMRI ～乳頭筋除去は我々にとって本当に不要なのか～

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一朗¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久²
(1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

Keywords: c MRI、乳頭筋除去、心室容積

cMRIの心室容積評価はゴールドスタンダードとなっている。しかし、乳頭筋除去の是非について未だに議論が残る。当センターではAZEの乳頭筋領域を自動で除く機能を使い、全症例で乳頭筋除去なし(A)・あり(B)の計測を行ってきた。

乳頭筋除去なしだと、NYHA1でありながらEF<30%心係数<2.5になる症例や、PR中等度以下・中隔奇異性運動もめだたないPR主病態の右室にRVEDVi≥150を超える症例が多発するを経験した。そこで臨床との解離を解消するため内膜トレース法を工夫したが、作為的と判断した。最近1年は、心筋3層構造が不明瞭な心室は最外側をトレースし、乳頭筋自動除去で心筋と心腔を分ける単純作業を試行している。

【目的】 A,Bの計測結果を比較し、どちらが患者の状態を適切に表現しているか検討した。

【方法】 シネ撮像は一般的設定で施行。SA全時相を手動トレースし Simpson法で心室容積をだしている。左室は乳頭筋を心腔内に含めた内膜トレースと、外膜トレースを行い、自動除去を OnOffする。

【結果】2015年は75例に心室容積評価を施行。全例 NYHA1だった。単純平均[EDVi;ESVi;EF;CI]すると,LVは A[110.4 ;68.5 ;39.6 ;2.54], B[92.6 ;42.1 ;55.9 ;3.08]だった。RVは A[184.6 ;152 ;29.3 ;3.01], B[122 ;64.7 ;49.9 ;3.51]だった。AとBで心拍出量に有意差があり,RVの誤差は大きかった。成人 TOF23例中 RVEDVi \geq 150は A[20例] B[8例]だった。

【考察】実臨床において種々の介入の結果は心拍出量に現れ,症状に帰結すると考える。故に心拍出量評価に影響する乳頭筋除去は重大な問題と捉えている。エビデンスのあるメソッドに追従するのが実情だが,小さな右室や単心室など多様な心室も診る我々には必要な操作と考える。

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-03] 右室低形成症候群の RVを評価する

○大森 大輔¹, 大橋 直樹¹, 西川 浩¹, 福見 大地¹, 吉田 修一朗¹, 鈴木 一孝¹, 山本 英範¹, 武田 紹¹, 櫻井 一², 櫻井 寛久²
(1.中京病院中京こどもハートセンター 小児循環器科, 2.中京病院中京こどもハートセンター 心臓血管外科)

Keywords: cMRI、PA-IVS、同時閉鎖試験

【緒言】当センターでは Brock手術を行わず PA-IVSや criticalPS疾患群の治療にあたっている。新生児期は膜様肺動脈弁閉鎖,類洞交通なし,三尖弁輪径 $-2.5SD$ 以上,TR3.0m/s以上を二心室修復の可能性ありと判定し治療戦略を立てる。順行性血流のある ASD+ BTS短絡症例は,2or1+1/2修復の方向で手術待機し、時々カテーテル検査をし RVEDV $>70\sim80\%$ ofNを待つのが実情である。2015年より,当センターではカテーテル BTS+ ASD同時閉鎖試験と cMRIを加え積極的に手術適応を探っている。

【結果】3例に閉鎖試験+ cMRIを施行した。

症例1:1歳8か月の PA-IVS。BAS \rightarrow PTPV+ BVP(6mm) \rightarrow 緊急 BTS術 \rightarrow BVP(7mm)の経過。同時閉鎖試験で圧変化はなし。圧差45mmHgの PSがあり,乳頭筋肥厚がつよく RVEDViはカテーテル(C)82.1ml/m²,cMRI(M)39.2と解離したが,cMRIでみる RVCIIは2.89あり TRも mildのため, PS解除術を加えた二心室修復に進み成立した。

症例2:2歳3か月の criticalPS。BAS \rightarrow BVP(6mm) \rightarrow 準緊急 BTS術の経過。同時閉鎖試験で圧変化はなし圧差15mmHgの PSで乳頭筋薄く,RVEDViは(C)50.6(M)39.8だった。RVCIIは3.17で TRmildのため,二心室修復に進み成立した。

症例3:1歳の PA-IVS。PTPV \rightarrow 準緊急 BTS術 \rightarrow 2回 BVPの経過。RVEDViは(C)33.4(M)26.9と小さく,閉鎖試験で CVP5 \rightarrow 9と変化。RVCIIは1.93で TRtrivialだった。圧差64mmHgの PSだったため BVPして順行性増多を期待し経過観察とした。

【考察】同時閉鎖試験は,二心室修復後のチアノーゼと CVP変化を予測するのに有用と思われた。cMRIで乳頭筋除去した RV容積は,PSによる肥厚心筋にも対応でき, overhaulした場合の最大心拍出量の推定に有用と思われた。術前心拍出量を支える LVを加え,RVEDVi/LVEDVi比をだしてみると,症例1;2;3で0.44;0.48;0.29と体肺循環のバランスを連想させる。その他,心筋容積や SaO₂も関連させて精度を上げられないか追跡中である。

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-04] 3 D心エコーを用いたファロー四徴症 (TOF) 術後の右室機能評価 - 心臓 MRIと比較 -

○島袋 篤哉¹, 瀧間 浄宏¹, 武井 黄太¹, 田澤 星一¹, 仁田 学¹, 百木 恒太¹, 内海 雅史¹, 蝦名 冨², 齊川 祐子², 安河 内聰^{1,2}
(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 エコーセンター)

Keywords: TOF、RT3DE、CMR

【背景】ファロー四徴症（TOF）心内修復術後における右室容量・機能評価が肺動脈閉鎖不全の重症度を判定するうえで重要で、心臓MRI（cMRI）による評価がGolden standardとされるが、近年、リアルタイム3D心エコー法（RT3DE）との相関が良好であるとの報告が散見される。【目的】RT3DEによるTOF術後の右室容量・機能評価についてcMRIと比較検討する。【対象】2014年3月から2015年12月までの間にcMRIとRT3DEを施行したTOF術後50例（男32例：年齢1.4-31.1歳、中央値11.7歳）【方法】超音波装置はPhilips社製のiE33を使用し、full volume dataをTomTec社製RV Function 2.0にて右室拡張末期容量RVEDV(ml)、収縮末期容量ESV(ml)、右室駆出分画EF(%)、さらに3D画像からRV longitudinal strain%(中隔、自由壁側)、三尖弁輪移動距離TAPSE(mm)、右室容積変化率RVFAC(%)を計測。CMRはPhilips社製1.5T装置を用いて、8mm sliceでCINE画像を撮影し、RVEDV、ESV、EFを計測。両検査間の系統誤差はBland-Altman法による解析を行った。【結果】RVEDV index(ml/m²)、ESV index(ml/m²)、EF(%)についてはRT3DEとcMRI間でいずれにおいても強い相関を認めたが(RVEDVI r=0.91 p<0.01,ESVI r=0.85 p<0.01,EF r=0.61 p<0.01) EDVI、ESVIともに容量が大きくなるほど誤差のばらつきを生じた。EDVI 110ml/m²以上では約14ml/m²の誤差を認めた。一方、cMRI-EFとFACは中等度の相関(r=0.55 p<0.01)を認めたのみで、TAPSE、LS中隔、LS自由壁側(r=0.09,r=0.26,r=0.08)との相関は認めなかった。【結語】RT3DEによりTOF術後症例で右室容量・駆出率を比較的正確に定量的評価をすることが可能である。しかし、容量が大きくなるとecho window内に右室を収められないことが原因で誤差を生じる可能性があることを考慮する必要がある。

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-05] 放射光を用いた位相差 X線 CTによる whole heart標本におけるヒト心臓刺激伝導系の可視化

○篠原 玄¹, 森田 紀代造¹, 黄 義浩¹, 橋本 和弘¹, 金子 幸裕², 森下 寛之², 大嶋 義博³, 松久 弘典³, 岩城 隆馬³, 高橋 昌⁴
(1.東京慈恵会医科大学 心臓外科学講座, 2.国立成育医療研究センター 心臓血管外科, 3.兵庫県立こども病院 心臓血管外科, 4.新潟大学大学院医歯学総合研究科 呼吸循環外科学分野)

Keywords: phase contrast imaging、synchrotron、cardiac conduction system

【背景】1906年田原の房室結節発見以来連続切片により刺激伝導系の存在が明らかとなった。放射光を光源とする位相差CTは密度分解能により吸収イメージングの約1000倍の感度を有し、従来のX線吸収CTでは低コントラストの軟組織に対しても密度差に由来する構造解析に有用である。正常 whole heart標本を対象に大型放射光施設 SPring8における位相差CTを用いた心臓刺激伝導系の非破壊的3次元的可視化の可能性とその循環器小児科・心臓外科臨床における有用性を明らかにした。

【方法】正常剖検心4例(日齢0~152日)を対象にSPring8の医用ビームラインBL20B2においてタルボ干渉計による位相差CTを構築し生食浸透にて撮影した。画像データ(10-20μm/ピクセル)解析にImage J、Amira Jを用いた。撮影後中隔の亜連続切片(20μm毎)標本を作成しCT画像と対比した。

【結果】位相差CT画像において全例で房室接合部から心室中隔頂上部にAschoffらの刺激伝導系の病理組織学的定義と合致する、周囲通常心筋とhigh density sheathにより隔絶された連続する(traceable) low density areaが描出され、連続切片における組織学的検討から房室結節、貫通束、分枝束、左右脚と確認された。また心全体に投影される刺激伝導系の3D再構築像においては自由な角度から精細な局所解剖を把握可能であり心内立体構築との関係性や各疾患の術式における刺激伝導路局在の意義を明確に認識する有用な情報を得た。

【結論】位相差CTはこれまで連続切片でしか同定されなかったヒト刺激伝導系の可視化、形態解析に理想的なツールである。3Dの心臓への鮮明な刺激伝導系再構築像は未だ刺激伝導系走行が解明されていない多くの先天性心疾患に対する手術を含めた治療アプローチに強い示唆をもたらすものと期待される。

4:10 PM - 5:10 PM (Wed. Jul 6, 2016 4:10 PM - 5:10 PM 第D会場)

[YB02-06] 光干渉断層像 (Optical Coherence Tomography : OCT) を用いた肺血管病変の観察

○本間 友佳子, 早瀬 康信, 小野 朱美, 香美 祥二 (徳島大学大学院医歯薬学研究部 小児科)

Keywords: Optical Coherence Tomography、肺動脈、肺高血圧症

【背景】肺高血圧症の重症度や病状評価には通常、血液検査、血行動態、薬剤反応性試験などが主な指標として用いられる。病理学的診断による重症度判定は望ましいものの困難で、診療上の利用は少ない。光干渉断層像 (OCT) は近赤外線を用いて血管内超音波像 (IVUS) に比し約10倍 (10~20 μ m) の高解像度で組織を描出でき、従来の診断装置では描出し得なかった血管壁の微細構造観察が可能である。【目的】OCTを用いた肺動脈壁画像を検討し、肺循環動態と比較・検討する。【方法】先天性心疾患症例・肺高血圧症症例など60例(年齢0~27歳, 平均肺動脈圧9~58mmHg)を対象とした。心臓カテーテル検査時に血管径2.0~5.5mmの肺動脈をOCTで観察した。【結果】全症例において肺動脈壁は明瞭に観察された。21例(35%)において内・中・外膜が区別されて観察される部位を認めたが、これらを1層として認める症例が多かった。観察された肺動脈壁厚は、0.10~0.49mmであった。肺動脈壁厚は、肺動脈平均圧と $r=0.37$ ($p<0.01$)の正相関を認めた。Pulmonary artery capacitance indexとは、 $r=-0.36$ ($p<0.05$)の相関を認めた。【考察】OCTで観察可能な血管径の病変が肺高血圧の一次的な病変か二次的な変化のいずれかは不明であるが、肺高血圧の進行に従って肺動脈の弾性動脈レベルでも肥厚することが知られており、同部位の伸展性評価は予後予測に有用であると報告されている。肺血管壁画像における3層に観察される部位と1層に観察される部位の病理学的相違、測定部位の検討など課題とするべき点はあるが、OCT画像評価は肺循環動態を反映しているものと考えた。【結語】OCTによる画像所見は肺血管リモデリングを反映していると考えられた。重症度評価や治療効果などに臨床的有用性が期待される。

要望演題 | 集中治療と周術期管理

要望演題1 (YB01)

集中治療と周術期管理

座長:

根本 慎太郎 (大阪医科大学外科学講座 胸部外科学教室)

上田 秀明 (神奈川県立こども医療センター 循環器科)

Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場 (シンシア ノース)

YB01-01~YB01-06

[YB01-01] 先天性心疾患手術後急性期の肺高血圧に対する肺動脈圧モニタリングとPDE5阻害薬治療

○島田 亮¹, 小西 隼人^{1,2}, 小澤 英樹^{1,2}, 勝間田 敬弘², 小田中 豊³, 尾崎 智康³, 岸 幹太³, 片山 博視³, 内山 敬達⁴, 根本 慎太郎¹ (1.大阪医科大学附属病院 小児心臓血管外科, 2.大阪医科大学附属病院 心臓血管外科, 3.大阪医科大学附属病院 小児科, 4.愛仁会 高槻病院 小児科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-02] 気管気管支形成術を要した先天性心疾患患者における周術期管理の検討

○元野 憲作, 濱本 奈央, 大崎 真樹 (静岡県立こども病院 循環器集中治療科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-03] 超音波横隔膜麻痺診断における膜筋厚変化率の有用性

○野崎 良寛¹, 加藤 愛章¹, 城戸 崇裕¹, 林立申¹, 中村 昭宏¹, 榎本 有希^{1,2}, 高橋 実穂¹, 松原 宗明³, 平松 祐司³, 堀米 仁志¹ (1.筑波大学附属病院 小児科, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療科, 3.筑波大学附属病院 心臓血管外科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-04] フォンタン手術後遷延性胸水貯留に対するリスク解析と予防策の検討

○松尾 諭志, 崔 禎浩, 佐藤 充, 小西 章敦 (宮城県立こども病院 心臓血管外科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-05] 小児心臓外科周術期管理におけるトルバプタン導入

○片山 雄三¹, 小澤 司¹, 塩野 則次¹, 渡邊 善則¹, 直井 和之², 池原 聡², 高月 晋一², 中山 智孝², 松裏 裕行², 佐地 勉², 与田 仁³ (1.東邦大学医療センター大森病院 心臓血管外科, 2.東邦大学医療センター大森病院 小児循環器科, 3.東邦大学医療センター大森病院 新生児科)

3:40 PM - 4:40 PM

[YB01-06] 乳児先天性心疾患術後における急性腎障害 (Acute Kidney Injury) のリスク因子の検討

○関 俊二¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 塩川 直宏¹, 二宮 由美子¹, 樋木 大祐¹, 松葉 智之², 重久 喜哉², 井本 浩², 八代 悠希¹ (1.鹿児島大学病院小児診療センター 小児科, 2.鹿児島大学病院 心臓血管外科・消化器外科)

3:40 PM - 4:40 PM

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-01] 先天性心疾患手術後急性期の肺高血圧に対する肺動脈圧モニタリングと PDE5阻害薬治療

○島田 亮¹, 小西 隼人^{1,2}, 小澤 英樹^{1,2}, 勝間田 敬弘², 小田中 豊³, 尾崎 智康³, 岸 幹太³, 片山 博視³, 内山 敬達⁴, 根本 慎太郎¹ (1.大阪医科大学附属病院 小児心臓血管外科, 2.大阪医科大学附属病院 心臓血管外科, 3.大阪医科大学附属病院 小児科, 4.愛仁会 高槻病院 小児科)

Keywords: 肺高血圧治療、PDE5阻害薬、先天性心疾患

背景・目的：先天性心疾患修復術後では肺高血圧の遷延が急性期ばかりでなく、遠隔期予後にも悪影響を及ぼす。その治療には急性期からの積極的な介入が必要と考える。当施設では肺動脈圧モニタリングカテーテル挿入による客観的指標からの治療対象抽出と PDE5阻害薬治療の導入、および遠隔期観察を展開している。その臨床像を調査した。方法：術中体外循環離脱直後に4Frの硬膜外麻酔用カテーテルを経右心室流出路的に肺動脈内に挿入固定し、刺入部を自己心膜片で被覆（U字マットレス縫合）した。本法を連続70例に施行。手術時年齢4ヶ月(生後1日~24ヶ月)、体重4.67kg(2.3~9.6kg)、術前診断：VSD：35、AVSD：14、TAPVD：9、ASD：5、TGA：4、DORV：2、PDA：1、21trisomyは28例、全例術前に高度 PHを合併。ICU入室直後より連続モニター監視を行い、肺高血圧例には sildenafil 0.5mg/kg/回を注腸投与し、以後肺動脈圧の推移に合わせて4時間毎に増量した(最大2.0mg/kg/回)。全例 ICU退室前にカテーテルを抜去した。結果：等圧発作2例、一酸化窒素吸入4例、sildenafil投与34例(48.6%)。全例経過良好で ICUを退室。カテーテル抜去に伴う出血イベントは無かった。投与期間は、退院まで：13例、術後3-6ヶ月：5例、術後1年：2例、術後1年以上：15例。経過中3例は endothelin拮抗薬に変更した。考察・結語：肺動脈圧モニタリングカテーテル挿入により、肺動脈圧監視からの肺血管拡張薬導入の適応判断と有効性の評価が可能となり、PDE5阻害薬による積極的肺高血圧治療で NO使用はこの6年間では皆無となった。本モニタリングにより適切な術後肺高血圧遺残の治療展開が見込める。

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-02] 気管気管支形成術を要した先天性心疾患患者における周術期管理の検討

○元野 憲作, 濱本 奈央, 大崎 真樹 (静岡県立こども病院 循環器集中治療科)

Keywords: 周術期管理、気管気管支形成術、先天性心疾患

【背景】気管気管支の狭窄病変に対する外科的治療成績の更なる向上を図る上で、周術期管理の質を担保することは必要不可欠な要素である。一方、気管気管支病変には先天性心疾患の合併例が多いとされているが、その周術期管理について検討した報告は少ない。

【目的】気管気管支形成術の周術期において、合併する先天性心疾患の観点から、その管理及び問題点につき検討する。

【方法】2010年1月から2015年12月までの5年間で、当院集中治療室（PICU・CCU・NICU）に入室した気管気管支形成術後患者14例の診療録を後方視的に検討した。また、特に循環管理に難渋した症例を挙げ、先天性心疾患患者における術後管理につき、問題点を整理した。

【結果】術後患者のうち先天性心疾患を合併していたのは13例（合併率93%）であり、うち10例でスライド気管形成術が施行された。性別は男7例・女6例で、手術時の年齢中央値は7か月（0 - 88）、体重中央値は5.0kg（1.8 - 17.1）であった。周術期死亡は2例（15%）、11例が抜管到達した。抜管後6例に非侵襲的換気療法を行った。術後に使用した鎮痛薬・鎮静薬はモルヒネ/フェンタニル、ミダゾラム、デクスメトミジン、フェノバルビタールで、トリクロホスや抱水クロラールは必要に応じて追加した。不動化目的の筋弛緩薬は術後平均5.6日、全例で使用した。

【考察】気管支形成術後管理目的の柱は気道（創部）安静である。当院では術後1週間の不動化に加えて、その後1週間の鎮静を標準管理方針としている。この間、鎮静挿管管理に伴う一般的な合併症（感染・褥瘡・無気肺など）に加えて、先天性心疾患の血行動態特有の呼吸循環管理面での問題が発生し術後管理に難渋する。

【結論】実際に経験した症例の臨床経過を共有することで、周術期管理を見据えた周到な準備が可能となる。今後も自験例の報告を継続することで、周術期管理の質を担保していく必要がある。

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-03] 超音波横隔膜麻痺診断における膜筋厚変化率の有用性

○野崎 良寛¹, 加藤 愛章¹, 城戸 崇裕¹, 林立申¹, 中村 昭宏¹, 榎本 有希^{1,2}, 高橋 実穂¹, 松原 宗明³, 平松 祐司³, 堀米 仁志¹ (1.筑波大学附属病院 小児科, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療科, 3.筑波大学附属病院 心臓血管外科)

Keywords: 横隔神経麻痺、超音波、術後管理

【はじめに】横隔膜麻痺(Diaphragmatic Paralysis: DP)の確定診断は X線透視で行われているが、近年超音波検査で代用され浸透しつつある。“変位法”による腹部にプローブをあて、吸気時に近づくかの観察では、腸管ガスのため横隔膜が観察できないことがある。一方、“DTF法”(Diaphragm Thickness Fraction)では横隔膜付着部位で、吸気時に横隔膜収縮が厚みを増すことを観察するため、腸管ガスの影響を受けず、より診断能力が向上することが期待される。【目的】小児において横隔膜超音波検査における DTF法の有用性を検討する。【対象と方法】我々は先天性心疾患術後患者で、人工呼吸器離脱前後に努力呼吸があった患者に横隔膜超音波検査を施行している。2015年1月～12月にかけて、心臓手術が施行された小児患者のうち、超音波により変位法と DTF法の両者を用いて評価した8例を後方視的に検討した。横隔膜麻痺の定義は、変位法では吸気と一致した横隔膜の尾側への運動がない場合、DTF法では、第11肋間腋窩中線付近の横隔膜付着部位における、呼気から吸気にかけて横隔膜の厚みの増加率が20%未満の場合とした。超音波で横隔神経麻痺を指摘された例は X線透視検査で診断確定をした。【結果】8例は手術時月齢14～月齢7(中央値:月齢3)で、術後8～37日(中央値:15.5日)に横隔膜超音波検査を施行した。うち5例は横隔神経が走行する肺門部付近の手術(両方向性 Glenn1例、大動脈縮窄修復術2例、m-BTシャント2例)が行われた。4例が最終的に DPと診断され、変位法では3例に DPを指摘できたが、DTF法では全例 DPを指摘できた。【考察】DPの診断において、特に安静保持が必要な重症患者においても、移動を必要とせず反復しても被曝せずに評価が出来る横隔膜超音波検査は有用である。DTF法を併用することで DPの確定を超音波のみで行える可能性がある。

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-04] フォンタン手術後遷延性胸水貯留に対するリスク解析と予防策の検討

○松尾 諭志, 崔 禎浩, 佐藤 充, 小西 章敦 (宮城県立こども病院 心臓血管外科)

Keywords: フォンタン、胸水貯留、周術期管理

(目的) フォンタン手術術後の胸水貯留はタンパク漏出、ドレーン留置による感染、しいては入院期間の延長といった悪影響を及ぼす。フォンタン手術術後の胸水貯留のリスク因子について解析を行った。(方法) 2008年8月から2016年1月までにフォンタン手術を行い、同一入院中に再手術を行わなかった連続31例を対象に後方視的に検討した。手術時平均月齢27.7±5.7ヶ月、平均体重10.8±1.2kg。手術後からドレナージした累積日数は平均6.4±4.0日であった。ドレナージ日数を4日以上 (A群、n=20)、4日未満 (U群、n=11) に分けて、リスク因子について解析した。(結果) 体重、月齢、PA index、Rp、BNPといった術前因子では A、U群間に有意な差

はなかった。また、術中因子に関してはグラフトサイズや fenestrationの有無、術中フェンタニル投与量、術中水分バランスでは A, U群間に有意な差はなかったが、手術時間や人工心肺時間は有意に A群で長かった ($p=0.04, 0.01$)。術後因子としては術後最大乳酸値や CVPについては有意な差はなかったが、A群の方が有意に術後挿管時間は長く ($p=0.03$)、術翌日までの水分バランスが嵩み ($p<0.01$)、術翌日からの24時間胸水量は多かった ($p<0.01$)。多変量解析では術翌日までの水分バランス、術翌日24時間の胸水量と術後挿管時間がフォンタン術後の胸水貯留のリスク因子としてあげられた ($p<0.01$)。ROC曲線から求めた閾値は各々+50ml、14.4ml/kg、133分であった。(結語)術前背景や手術因子、術中の麻酔量や水分管理はフォンタン手術後の胸水貯留に影響は及ぼさない結果であった。一方で、術後翌日までの管理が長期胸水貯留に寄与しており、早期抜管や術後早期の水分バランス管理が重要である。また、術翌日の胸水量が15ml/kg以上の場合、胸水の遷延性を示唆すると考える。

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-05] 小児心臓外科周術期管理におけるトルバプタン導入

○片山 雄三¹, 小澤 司¹, 塩野 則次¹, 渡邊 善則¹, 直井 和之², 池原 聡², 高月 晋一², 中山 智孝², 松裏 裕行², 佐地 勉², 与田 仁³ (1.東邦大学医療センター大森病院 心臓血管外科, 2.東邦大学医療センター大森病院 小児循環器科, 3.東邦大学医療センター大森病院 新生児科)

Keywords: tolvaptan、perioperative management、diuretic

【背景】開心術後の血行動態は、手術・麻酔・人工心肺の侵襲により炎症反応・血管透過性が惹起され、特殊な体液分布を示す。そのため血管内脱水を原因とする血行動態不安定な状態をきたし易く、繊細な体液管理を要する。心不全における体液貯留改善を適応として2010年12月に承認されたトルバプタンは、小児循環器領域においても使用報告が増え、また成人開心術後の体液管理においてもその安全性や有用性についての報告が散見される。そこで我々は、2014年6月から小児心臓外科周術期管理にトルバプタンを導入した。

【目的】小児心臓外科周術期におけるトルバプタンの安全性や有用性を検討すること。

【対象・方法】2013年8月～2016年1月に当院で施行した小児心臓外科初回待機手術のうち、1) 体重5kg以上)、2) 血行動態の安定している左右シャント疾患 (ASD、VSD、pAVSD、PAPVC)、3) 人工心肺使用下心内根治術、の条件を満たす38例を後方視的に検討した。トルバプタン導入前 (N群、n=18) と導入後 (T群、n=20) に分け、入室～翌朝までのICUデータを比較検討した。全ての症例で、抜管後胃管から既存経口利尿剤を規定量使用し、T群ではトルバプタン (0.45mg/kg) を追加した。ともに必要時には、静注利尿剤の追加投与を行った。

【結果】体重・手術時間・人工心肺時間等の患者背景に差は認めなかった。翌朝までの体重当たりの尿量、CVPの減少度、BUNの上昇度、翌朝における血清 BUN・Cr・Na値、尿比重において両群間で有意差は認めなかったが、追加静注利尿剤の使用量は T群で有意に少なかった (3.6 ± 2.9 vs 7.6 ± 5.8 mg, $p=0.004$)。両群とも、血清 Na値は全て150mEq/L未満で推移していた。

【考察・結語】トルバプタン導入により、同等な体液管理を維持したまま、追加利尿剤投与量を削減することが可能であった。小児心臓外科周術期管理において、トルバプタンは有用な選択肢となりうることが示唆された。

3:40 PM - 4:40 PM (Wed. Jul 6, 2016 3:40 PM - 4:40 PM 第E会場)

[YB01-06] 乳児先天性心疾患術後における急性腎障害 (Acute Kidney Injury) のリスク因子の検討

○関 俊二¹, 上野 健太郎¹, 松永 愛香¹, 塩川 直宏¹, 二宮 由美子¹, 樋木 大祐¹, 松葉 智之², 重久 喜哉², 井本 浩², 八代 悠希¹ (1.鹿児島大学病院小児診療センター 小児科, 2.鹿児島大学病院 心臓血管外科・消化器外科)

Keywords: 急性腎障害、先天性心疾患、周術期管理

【背景】小児先天性心疾患術後の急性腎障害 (Acute Kidney Injury: AKI) は、周術期の低血圧、腎還流血の低下、レニン・アンギオテンシン系の賦活化や ADHの上昇、虚血再灌流、サイトカインに伴う腎尿細管障害、虚血性障害が原因とされている。【目的】乳児先天性心疾患術後症例における AKI発症のリスク因子を検討する。【方法】月齢1か月から1歳までの先天性心疾患術後の乳児患者103例を対象とした。理学所見、遺伝性疾患の有無、術前の ACE阻害薬の使用、手術時年齢、人工心肺時間、大動脈遮断時間、術後の循環作動薬の使用状況を評価した。AKIの重症度分類は pRIFLE分類を用いて後方視的に検討した。【結果】76例 (73.8%) が AKIと診断され、pRIFLE分類 Injury群34例、Risk群42例であった。術後急性腎不全で透析を要した症例は3例 (2.9%) で、全例チアノーゼ性心疾患であり、pRIFLE Injury群であった。多変量解析で大動脈遮断時間(Odds 1.021, P=0.005)、月齢が低いこと(Odds 0.040, P=0.002)、チアノーゼ性心疾患 (Odds 3.079, P=0.032) が AKI発症のリスク因子であった。また AKI症例において、大動脈遮断時間が重症度に寄与する独立したリスク因子であった(P=0.021)。術前の ACE阻害薬の使用の有無、術後のカテコラミン、PDE3阻害薬、血管拡張薬の使用と AKIの発症、重症度に関連性はなかった。【考案・結語】乳児の先天性心疾患術後の AKI発症率は既存の報告より高く、大動脈遮断時間、低年齢、チアノーゼ性心疾患がリスク因子であった。周術期管理で術前にリスク因子を有する患者では、透析など早期治療介入を念頭に置きつつ、術後の血管内水分量の維持、腎還流圧の維持に努めることが必要であると考えられた。