

Sun. Nov 22, 2020

Track5

多領域専門職部門シンポジウム | 移行支援

多領域専門職部門シンポジウム01 (I-TRS01)

小児と成人の事例で考える移行支援

座長:山村 健一郎 (九州大学病院 小児科)

座長:吉田 佳織 (大阪母子医療センター)

3:30 PM - 5:30 PM Track5

[I-TRS01-1] 【基調講演】循環器内科医から見た移行医療

○元木 博彦 (信州大学 医学部 循環器内科学教室
成人先天性心疾患センター)

[I-TRS01-2] 成人看護の立場から考える移行支援

○鈴木 姿子, 近藤 佳代子 (横浜市立大学附属病院
看護部)

[I-TRS01-3] 移行期外来の現状と課題～移行期クリニカルパスの効果的な活用に向けて～

○土田 美由紀¹, 伊織 圭美², 青木 智子³, 三輪 富士代⁴ (1.福岡市立こども病院 看護部, 2.福岡市立こども病院 看護部, 3.福岡市立こども病院 看護部, 4.福岡市立こども病院 看護部)

[I-TRS01-4] 成人移行期 (思春期) にある患者への支援と課題: 意思決定支援を中心に

○権守 礼美 (榊原記念病院 看護部管理室)

[I-TRS01-5] 成人移行期 (学童期) にある患者への支援と課題: こどものセルフケアから考える移行期支援

○西川 菜央 (関西医科大学 看護学部)

Track6

多領域専門職部門シンポジウム | 小児重症心不全におけるリハビリテーション

多領域専門職部門シンポジウム02 (I-TRS02)

小児重症心不全: 補助人工心臓装着患児におけるリハビリテーションの力 - その実践と多領域のサポート -

座長:平田 康隆 (東京大学医学部附属病院 心臓外科)

座長:南 茂 (大阪大学医学部附属病 院医療技術部臨床工学部門・臨床工学部)

3:30 PM - 5:00 PM Track6

[I-TRS02-1] 東京大学病院における小児重症心不全患者のリハビリテーション -心身の発達を目指して-

○天尾 理恵¹, 平田 康隆², 益澤 明広², 浦田 晋³, 中野 克俊³, 犬塚 亮³, 小野 稔², 唐沢 康暉¹, 芳賀 信彦¹ (1.東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.東京大学医学部附属病院 心臓外科, 3.東京大学医学部附属病院 小児科)

[I-TRS02-2] VAD装着患児における理学療法の方針と実

践-大阪大学医学部附属病院-

○鎌田 理之¹, 橋田 剛一¹, 松本 ゆかり¹, 神田 龍馬¹, 佐原 亘¹, 南 茂², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学 医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.大阪大学 医学部附属病院 臨床工学部, 3.大阪大学大学院 医学系研究科 心臓血管外科学)

[I-TRS02-3] 当院における小児用体外式補助人工心臓装着患児に対するリハビリテーションの経験

○高木 敏之¹, 五十嵐 悠華¹, 近田 光明¹, 戸田 紘一³, 牧田 茂², 枘岡 歩³ (1.埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーションセンター, 2.埼玉医科大学国際医療センター 心臓リハビリテーション科, 3.埼玉医科大学国際医療センター 重症心不全心臓移植センター)

[I-TRS02-4] ICUにおける体外式 VAD装着患児のリハビリテーションをスムーズに行うための多職種連携

○竹添 麻貴 (東京女子医科大学病院 看護部 東2階ICU)

[I-TRS02-5] 小児重症心不全: 補助人工心臓装着患児におけるリハビリテーションの力 - その実践と多領域のサポート -

○村辻 雄大¹, 南 茂¹, 吉田 幸太郎¹, 工藤 寛子¹, 楠本 繁崇¹, 高階 雅紀¹, 吉田 靖², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学医学部附属病院臨床工学部, 2.大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻先進臨床工学共同研究講座, 3.大阪大学大学院医学系研究科外科学講座心臓血管外科学)

Mon. Nov 23, 2020

Track5

多領域専門職部門シンポジウム | 小児循環器看護

多領域専門職部門シンポジウム03 (II-TRS03)

小児循環器看護に必要な看護実践の工夫

座長:井林 寿恵 (京都府立医科大学付属病院 PICU)

座長:村山 有利子 (聖隷浜松病院)

4:00 PM - 5:00 PM Track5

[II-TRS03-1] 手術治療の意思決定における患児の参加と患児への説明

○中水流 彩 (千葉大学大学院 看護学研究科)

[II-TRS03-2] 循環器疾患をもつ子どもへの安静へのケアと鎮静の判断

○村山 有利子 (聖隷浜松病院)

[II-TRS03-3] 小児循環器集中治療における皮膚障害予防及びライン管理

○辻尾 有利子 (京都府立医科大学附属病院)

Track6

多領域専門職部門シンポジウム | 医師・CE合同

多領域専門職部門シンポジウム04 (II-TRS04)

先天性心疾患の手術戦略・体外循環戦略の術前・術中 共有のあり方

座長:小出 昌秋 (聖隷浜松病院 心臓血管外科)

座長:高 寛 (岡山大学 病院臨床工学部)

4:00 PM - 5:30 PM Track6

[II-TRS04-1] 先天性心疾患の手術戦略 ―小児用補助人工 心臓装着時における情報共有―

○平 将生, 上野 高義, 金谷 知潤, 荒木 幹太,
渡邊 卓次, 富永 佑児, 久呉 洋介, 長谷川 然, 澤
芳樹 (大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外
科)

[II-TRS04-2] 術前シミュレーションのための4DCTと画像処 理 医師との協働で可能になること

○橋本 丈二 (福岡市立こども病院)

[II-TRS04-3] 先天性心疾患の手術戦略―予想内・外の術中 所見に対する方針変更と情報共有―

○中西 啓介, 川崎 志保理, 天野 篤 (順天堂大学
医学部附属順天堂医院 心臓血管外科)

[II-TRS04-4] Aortopulmonary collateral flowがあるチア ノーゼ性疾患の体外循環の実際と問題点

○松本 一志¹, 芳野 博臣², 落合 由恵³, 渡邊 まみ
江⁴, 杉谷 雄一郎⁴, 宗内 淳⁴ (1.九州病院 臨床工
学室, 2.九州病院 麻酔科, 3.九州病院 心臓血管外
科, 4.九州病院 循環器小児科)

[II-TRS04-5] 先天性心疾患手術の体外循環戦略 -術式変更-

○加藤 篤志 (東京女子医科大学病院 臨床工学部)

[II-TRS04-6] 先天性心疾患の手術戦略: 麻酔科医はどう手 術のマネジメントをする

○黒川 智 (東京女子医科大学 医学部 麻酔科学教
室)

多領域専門職部門シンポジウム | 移行支援

多領域専門職部門シンポジウム01 (I-TRS01)

小児と成人の事例で考える移行支援

座長:山村 健一郎 (九州大学病院 小児科)

座長:吉田 佳織 (大阪母子医療センター)

Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5

[I-TRS01-1] 【基調講演】循環器内科医から見た移行医療

○元木 博彦 (信州大学 医学部 循環器内科学教室 成人先天性心疾患センター)

[I-TRS01-2] 成人看護の立場から考える移行支援

○鈴木 姿子, 近藤 佳代子 (横浜市立大学附属病院 看護部)

[I-TRS01-3] 移行期外来の現状と課題～移行期クリニカルパスの効果的な活用に向けて～

○土田 美由紀¹, 伊織 圭美², 青木 智子³, 三輪 富士代⁴ (1.福岡市立こども病院 看護部, 2.福岡市立こども病院 看護部, 3.福岡市立こども病院 看護部, 4.福岡市立こども病院 看護部)

[I-TRS01-4] 成人移行期 (思春期) にある患者への支援と課題: 意思決定支援を中心に

○権守 礼美 (榊原記念病院 看護部管理室)

[I-TRS01-5] 成人移行期 (学童期) にある患者への支援と課題: こどものセルフケアから考える移行期支援

○西川 菜央 (関西医科大学 看護学部)

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5)

[I-TRS01-1] 【基調講演】循環器内科医から見た移行医療

○元木 博彦（信州大学 医学部 循環器内科学教室 成人先天性心疾患センター）

Keywords: 移行医療, 成人先天性心疾患, 診療連携

本邦における成人先天性心疾患診療体制の構築は喫緊の課題であるが、ゴールとしての診療体制のビジョンや、体制構築の過程で生じる課題など不明な点が多い。信州大学では2013年6月に附属病院に成人先天性心疾患センターが開設され、今後の診療連携の基盤が構築された。現在は信州大学循環器内科と長野県立こども病院小児循環器科が連携し共同外来を行い、双方向性の診療を提供している。さらに、地域医療機関の循環器内科との連携体制を整え、県内のネットワークづくりを進めている。講演では、長野県での取り組み過程や実例から循環器内科が感じた移行医療における今後の課題を提示し、議論を深めたい。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5)

[I-TRS01-2] 成人看護の立場から考える移行支援

○鈴木 姿子, 近藤 佳代子（横浜市立大学附属病院 看護部）

Keywords: 先天性心疾患, 移行支援, 成人看護

当院では、循環器内科、心臓血管外科、小児循環器科が中心となり、2017年に循環器病センターが発足した。2016年4月より成人循環器内科を中心とした成人先天性心疾患（ACHD: Adult Congenital Heart Disease）外来を開設、近隣のこども医療センターとも連携を図りながら、診療体制の構築を目指している。当院のACHD症例は、6割以上が複雑心奇形である。先天性心疾患患者特有の環動動態の理解に難渋することも多く、先天性心疾患（CHD: Congenital Heart Disease）に精通する大学教員から患者ケアについて定期的に講義を受けている。一方で看護師が先天性心疾患の患者ケアの理解を深めたとしても、患者独自のセルフケア方法が確立されているため、予防行動に関する新たな知識の獲得や療養法の修正が難しい場面が散見される。また、小児期と同様の親子関係において新たに医療者との信頼関係の構築に困難さを感じる場面も少なくない。当院ACHD外来に通院しながら、在宅サービスを導入し療養を継続した患者の症例を振り返り、受け入れる側の移行支援の現状と課題、地域包括ケアシステムを含めた多職種連携について検討したい。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5)

[I-TRS01-3] 移行期外来の現状と課題～移行期クリニカルパスの効果的な活用に向けて～

○土田 美由紀¹, 伊織 圭美², 青木 智子³, 三輪 富士代⁴（1.福岡市立こども病院 看護部, 2.福岡市立こども病院 看護部, 3.福岡市立こども病院 看護部, 4.福岡市立こども病院 看護部）

Keywords: 自立支援, 多職種連携, クリニカルパス

【背景】 A病院は2014年より移行期支援外来を開始し、年間およそ100名前後は近隣 B大学病院のトランジショナルケア外来へ移行している。移行期支援外来では、これまでの先行研究を基に患者教育体制のシステム化に向け、移行期外来看護師の育成や発達段階に併せたクリニカルパスの導入を行っている。現状の課題として現在、思春期以降の患者対象に行っている患者教育を、より早期に行えないか、保護者が子どもに正しく病気を説明し、成人医療への移行がスムーズに行える為の家庭教育と併せた医療者の関わりを行うことが挙げられた。そこで今回、現行のクリニカルパスを活用し、課題解決に向けて取り組みを行ったので報告する。【目

的】移行期支援外来の現状の課題を解決し、患者教育体制のシステム化を確立する。【方法】思春期患者の発達段階に併せたクリニカルパスを用いて、学童期に患者と保護者に同じチェック項目を用いて面談を行う。クリニカルパスの各チェック項目を分析し、学童期の患者と保護者の病気に対する理解度について現状を明らかにする。【結果】2020年1月現在、保護者が病名は言えるが、それを正しく子どもに教えることが出来ない。セルフケアに関して保護者が主体的に行い依存傾向にある。定期受診の必要性を患者が理解していない。という結果を認めた。【考察】A病院の先行研究でも、保護者の病気に対する認識が低いことが分かっている。保護者に対し患者の病気が分かった段階で、患者が将来自立して受診できる為に、移行期支援について理解を促す必要があると考える。そのためには、胎児期からの助産師の関わりや、病棟看護師との連携が不可欠である。【結論】1.保護者には、患者の病気が分かった段階で移行期支援外来の必要性の理解を促す。2.保護者が病気を正しく理解することで、患者も早期に病気について正しく理解できる。3.移行期支援の充実には助産師や病棟看護師との連携が不可欠である。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5)

[I-TRS01-4] 成人移行期（思春期）にある患者への支援と課題：意思決定支援を中心に

○権守 礼美（榊原記念病院 看護部管理室）

Keywords: 心疾患, 成人移行期, 意思決定支援

成人移行期（思春期）にある患者の生活は、自身の身体と向き合いながら、「普通の中学生・高校生」としての生活と療養生活を両立するための、様々な調整を必要とし、また親子それぞれが、「自立・自律」への葛藤を抱えていることが多くある。私たち医療者は、常に「患者・家族中心の医療」を提供することを使命とし、医療者が患者・家族と共に考え、同じ目標を持って歩んでいくことが求められる。特に、成人移行期においては、いかなる医療を受けるかの決定権が患者にあることを私たちがより意識しながら、関わっていくことが大切になってくる。丸1）は、患者・家族中心型ケアの概念【意思・尊厳の尊重】【情報共有】【意思決定支援】【協働】の側面から、成人移行期における看護の留意点を述べている。一つは、ある時は子ども、ある時は自立した成人としての関わりを織り交ぜながらの関わりを求められていること、しかし認知発達上は、人格形成の途中にあり、事実の受け止め方やショックに対する耐性は成人よりもはるかに脆弱であることである。また、成人移行期の時期に治療や医療上の意思決定を求められるとき、親子それぞれが抱えるストレスは、とても大きく、患者本人のニーズも見極めながら、情報提供のあり方や介入を様々な視点で検討する必要となることである。そしてその際、多職種チームが協働し、患者・家族をケアの主体者として機能できるよう支援することが重要となる。今回、意思決定支援を要した成人移行期にある事例を取り上げながら、改めて、「その人らしい成人期」を迎えるための移行期支援の必要性についてと、今後の課題について、皆様と考えていきたい。＜参考文献＞丸光恵：10代患者への支援-看護師の立場から。小児期発症慢性疾患患者のための移行支援ガイド。じほう；2018。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:30 PM Track5)

[I-TRS01-5] 成人移行期（学童期）にある患者への支援と課題：こどものセルフケアから考える移行期支援

○西川 菜央（関西医科大学 看護学部）

Keywords: 先天性心疾患, 移行期支援, セルフケア

わが国においても移行期医療に関する研究が積み重ねられ、先天性心疾患を持つ子どもたちが成人期までに獲得しておくべき技術や能力が徐々に明らかにされてきている。また、様々な移行医療の提言の中で、子ども自身の意思の尊重や子どもの自己決定権の重要性が述べられている。しかし、まだまだ臨床の現場では子どもたちへの具体的な支援方法については各施設が模索しながら実践を行なっている。私は子どもたちと接する中で我々医療者が考える子どもたちの望ましい姿や健康の指標と子どもたちの主観的な健康の指標に乖離があるように感じている。移行期にあると言われている子どもたちは身体発達だけではなく、認知や自我も発達段階である上に、症状も固定しにくく、環境や役割も目まぐるしく変化を遂げている。その中で、子どもたちは自分の心身の状態を理解しようとし、自分が健康であるために自分ができることを見出そうと子どもたちなりに生活の中でセルフケアを実行している。まずは、子どもが自らの生活の中で発達させてきた健康観やセルフケア能力を医療者である私たちが理解し、その上で、子どもや養育者とともに探索しながらより健康な生活へ子どもが自身で自己決定し、生活を継続していくための看護支援が必要であると考えている。「こどもセルフケア看護理論」を構築した片田らは、「こどもを人格を持ったひとりの人間としてみると同時に、今を生きている発達途上の人間である意識することは、その人の持てるセルフケア能力を認め、それを実施しようとする力を信じることにつながる」¹⁾と述べており、こどもを主体とするケアのために、まずは周囲の大人がこどものセルフケア能力を信じるように転換することの重要性を示唆している。今回、私が関わった学童期の事例を紹介し、皆様と一緒に移行期の支援について考えていきたい。¹⁾ 片田範子（編）(2019); こどもセルフケア看護理論, 医学書院, 東京.

多領域専門職部門シンポジウム | 小児重症心不全におけるリハビリテーション

多領域専門職部門シンポジウム02 (I-TRS02)

小児重症心不全：補助人工心臓装着患児におけるリハビリテーションの力

- その実践と多領域のサポート -

座長: 平田 康隆 (東京大学医学部附属病院 心臓外科)

座長: 南 茂 (大阪大学医学部附属病院 医療技術部臨床工学部門・臨床工学部)

Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6

[I-TRS02-1] 東京大学病院における小児重症心不全患者のリハビリテーション -心身の発達を目指して-

○天尾 理恵¹, 平田 康隆², 益澤 明広², 浦田 晋³, 中野 克俊³, 犬塚 亮³, 小野 稔², 唐沢 康暉¹, 芳賀 信彦¹ (1.東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.東京大学医学部附属病院 心臓外科, 3.東京大学医学部附属病院 小児科)

[I-TRS02-2] VAD装着患児における理学療法の方針と実践-大阪大学医学部附属病院-

○鎌田 理之¹, 橋田 剛一¹, 松本 ゆかり¹, 神田 龍馬¹, 佐原 亘¹, 南 茂², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学 医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.大阪大学 医学部附属病院 臨床工学部, 3.大阪大学大学院 医学系研究科 心臓血管外科学)

[I-TRS02-3] 当院における小児用体外式補助人工心臓装着患者に対するリハビリテーションの経験

○高木 敏之¹, 五十嵐 悠華¹, 近田 光明¹, 戸田 紘一³, 牧田 茂², 枡岡 歩³ (1.埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーションセンター, 2.埼玉医科大学国際医療センター 心臓リハビリテーション科, 3.埼玉医科大学国際医療センター 重症心不全心臓移植センター)

[I-TRS02-4] ICUにおける体外式 VAD装着患児のリハビリテーションをスムーズに行うための多職種連携

○竹添 麻貴 (東京女子医科大学病院 看護部 東2階ICU)

[I-TRS02-5] 小児重症心不全：補助人工心臓装着患児におけるリハビリテーションの力 - その実践と多領域のサポート -

○村辻 雄大¹, 南 茂¹, 吉田 幸太郎¹, 工藤 寛子¹, 楠本 繁崇¹, 高階 雅紀¹, 吉田 靖², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学医学部附属病院臨床工学部, 2.大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻先進臨床工学共同研究講座, 3.大阪大学大学院医学系研究科外科学講座心臓血管外科学)

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6)

[I-TRS02-1] 東京大学病院における小児重症心不全患者のリハビリテーション -心身の発達を目指して-

○天尾 理恵¹, 平田 康隆², 益澤 明広², 浦田 晋³, 中野 克俊³, 犬塚 亮³, 小野 稔², 唐沢 康暉¹, 芳賀 信彦¹

(1.東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.東京大学医学部附属病院 心臓外科, 3.東京大学医学部附属病院 小児科)

Keywords: リハビリテーション, 心臓移植, 補助人工心臓

【はじめに】小児心臓移植数は漸増しているが、待機期間は長期に及ぶ。移植待機期間をどう過ごすかが移植後に影響を及ぼすと考えられ、リハビリテーション（リハビリ）の位置付けは重要となる。今回、心臓移植を目指す重症心不全患者のリハビリについて、当院の取り組みを報告する。【リハビリの実績】2020年1月現在、15歳以下の VAD患者24名にリハビリを実施し（平均年齢7歳（5ヶ月-15歳）、体外設置型22名）、14名が移植に至っている（当院移植5名）。VAD装着日数は平均458日（217-1107日）と長期に及んでいる。VAD患者のリハビリは、可能な限り VAD装着前より開始し、術後、状態に応じ迅速に離床を進めている。また、術前から児・家族との関係性を構築し、術後、安心してリハビリが再開できるよう心がけている。リハビリの主たる目標は、VAD装着前は過負荷に注意し、心不全の増悪を招かない範囲での身体機能維持、装着後は循環動態に応じた積極的離床、身体機能・ADL能力の向上、発達促進である。特に発達途上にある乳幼児の場合、十分な安全を確保した上で発達を促せるよう、多職種で協力し、活動場所の拡大、他児との交流を増加できるよう取り組んでいる。学童に関しては、有酸素運動の実施により筋力・耐久性の向上が図れ、1日2000歩以上の歩行耐久性の獲得、植込型 VAD患者では4時間程度の外出が可能な体力を獲得し、自宅退院を迎えられている。このような取り組みにより、当院移植患者4名（移植前に運動麻痺を有す患者を除く）の移植術後の平均在院日数は36.5日（21-46日）、退院までに術前レベルの発達・身体機能を再獲得できている。【結語】移植を待機する小児重症心不全患者のリハビリは、身体機能の向上のみならず心身の発達が目標となる。患者が望ましい状態で移植に到達するためには、医療チームで協力した取り組みが重要である。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6)

[I-TRS02-2] VAD装着患児における理学療法の方針と実践-大阪大学医学部附属病院-

○鎌田 理之¹, 橋田 剛一¹, 松本 ゆかり¹, 神田 龍馬¹, 佐原 亘¹, 南 茂², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学 医学部附属病院 リハビリテーション部, 2.大阪大学 医学部附属病院 臨床工学部, 3.大阪大学大学院 医学系研究科 心臓血管外科学)

Keywords: 小児重症心不全, 補助人工心臓, 理学療法

【はじめに】小児重症心不全患者では、長期心臓移植待機に伴い補助人工心臓(VAD)治療も長期管理を要する。そのため、長期 VADサポート中も安全を確保しつつ VAD装着患児の身体機能・運動耐容性を維持改善し、身体発達を促すことが重要となるが、その実際の方法や効果はよく分かっていない。今回、当院における小児用 VAD(EXCOR)装着患児に対する理学療法(PT)の経験について報告する。【対象】2015年から2020年7月に当院で EXCOR装着術後 PTを実施した8名(装着時年齢3.5(0.1-11.1)歳、男児2例、基礎疾患 RCM3例、DCM3例、ICM1例、先天性心疾患1例)。装着時3歳以上の5例は術前までに歩行以上の動作を獲得済の一方、3歳未満の3名は歩行獲得に至っていなかった。術後69(8-303)日より PTを開始した。【目標】PT開始時の動作能力は術後303日経過の1例を除き全例で術前より低下していたため、3歳以上の症例では歩行自立を、3歳未満の症例では術前もしくは年齢相応の発達を目指した段階的な粗大運動獲得を目標に設定した。【実践】PT期間中、身体への過負荷や IKUSの移動、駆動チューブ・ポンプ固定の状況等の安全性を確保しつつ、遊びの中で適切な負荷がかけられるよ

う工夫を行った。その為に適宜他職種との連携を図った。【結果】8例へ172(51-294)日間 PTを実施。内3歳以上2例は歩行自立を、3歳未満の1例は術前獲得の粗大動作より高い目標を達成した。加えて待機中の3名(3歳以上2例・未満1例)は PT開始時より動作能力を改善し、目標達成に向け PTを安全に継続できている。その他2名(3歳以上・未満各1例)は右心不全が顕著となり運動負荷量の低減を要したため、目標達成に至らなかった。8例中6例は良好な PT効果が得られる結果となった。【まとめ】 EXCOR装着患児では術後は術前の獲得動作よりも動作能力が低下するが、適切な体調管理や安全確保の元実施された積極的なリハビリ介入により動作能力は改善し、発達の促しが可能と考えられた。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6)

[I-TRS02-3] 当院における小児用体外式補助人工心臓装着患者に対するリハビリテーションの経験

○高木 敏之¹, 五十嵐 悠華¹, 近田 光明¹, 戸田 紘一³, 牧田 茂², 枡岡 歩³ (1.埼玉医科大学国際医療センター リハビリテーションセンター, 2.埼玉医科大学国際医療センター 心臓リハビリテーション科, 3.埼玉医科大学国際医療センター 重症心不全心臓移植センター)

Keywords: 小児小児用体外設置型補助人工心臓, リハビリテーション, 小児重症心不全

【はじめに】小児用体外設置型補助人工心臓(EXCOR)は小児重症心不全の治療や心臓移植待機の補助として2015年6月から我が国でも承認され、以来国内での装着数も増加している。今回、当院で行われた6名の EXCOR装着患児のリハビリテーション(リハ)の経験について報告する。【対象】2016年12月から2020年2月までに当院で EXCOR装着7例(平均年齢は 3.5 ± 3.2 歳)のうちリハを行った患児6名(男/女:1/5)を対象とした。【方法】EXCOR装着後は医師の指示のもと術後リハを開始(16 ± 10.8 日)しバイタルサインに注意しつつ座位練習から開始(幼児/児童: 72 ± 48.3 日/ 14.5 ± 5.7 日)し段階的に運動負荷の増加を図る。幼児の場合は発達段階に応じた機能獲得を目指す。EXCOR挿入部の考慮しつつ伏せやずり這いなどの練習は積極的に行わず、座位や掴まり立ち等の練習を中心に実施する。リハの際は臨床工学技士が同伴し、姿勢の変化や運動負荷増加の際にポンプ状態のチェックを行いつつリハを進行した。家族に対しては抱き方や日常生活上での注意点などの指導も行った。【結果】リハ介入した6例中、心臓移植に到達した2症例(児童1名、幼児1名)は、年齢相応の発達を維持する事ができた。また心内膜床欠損症術後心不全症例(2歳)では、長期臥床による廃用症候群を認め掴まり立ちの段階で国内移植となった。現在装着中3例のうち2例(乳児1例、児童1例)は、年齢相当の発達を獲得し、幼児1例は廃用症候群による身体機能低下を認めている。【考察】人工心臓装着患者の術後リハの大きな目的は心臓移植に向けディコンディショニングの改善と身体機能の向上であり、EXCOR装着患児においても同様である。特に幼児の場合は術前の活動量低下と術後臥床の影響で発達遅延を認める事が多く、医師や看護師、臨床工学技士と連携し積極的に術後リハを行う事で、EXCOR装着により活動が制限された状態でも、患児の正常な発達を促し身体機能の向上を図る事が可能である。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6)

[I-TRS02-4] ICUにおける体外式 VAD装着患児のリハビリテーションをスムーズに行うための多職種連携

○竹添 麻貴 (東京女子医科大学病院 看護部 東2階ICU)

Keywords: EXCOR, リハビリテーション, 小児

当施設では2019年から現在までに Berlin Heart EXCOR (以下 EXCOR) 3症例を経験した。3症例は全て乳児であり、EXCOR装着時の平均体重は 4.4 ($3.6 \sim 5.2$) kgであった。いずれの患児でも EXCORのポンプは、膝の辺りに

あり、リハビリテーション（以下リハビリ）による貫通部や送・脱血カニューレ、駆動ケーブルのトラブルが懸念された。そこで、ICUで初回症例のリハビリを開始する際、医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士が集まり、人形を使用したシミュレーションを行った。それぞれの役割を決めて行動し写真を撮り、他のスタッフと共有した。またリハビリ前後でドライブラインの皮膚貫通部に変化がないか観察し、患児の活動やリハビリに合わせて皮膚貫通部の固定方法を模索し、ドライブラインの屈曲防止のためバストバンドやポシエットを使用した。EXCORを装着した患児は成長発達に合わせてリハビリを行うことが大切である。そのため、看護師は患児が発達段階のどの段階にいるのか見極めリハビリ内容を検討する必要がある。そして入院の経過の中で患児が成長発達できるように保育士との連携も重要になる。また、成長発達に欠かせないのが家族、特に母親の存在である。ICU看護師は早い段階から親を含めた家族にリハビリへの介入を促し、母子の愛着形成や患児とのスキンシップを深めることができるよう多職種間の調整役を担っている。EXCORを装着した患児のリハビリには多職種との協働、家族へのサポートが不可欠である。当施設 ICUの乳児に対するリハビリの経験を通して、今回のシンポジウムでさまざまな発達段階における VAD装着患児の多職種連携についてディスカッションしたい。

(Sun. Nov 22, 2020 3:30 PM - 5:00 PM Track6)

[I-TRS02-5] 小児重症心不全：補助人工心臓装着患児におけるリハビリテーションの力 - その実践と多領域のサポート -

○村辻 雄大¹, 南 茂¹, 吉田 幸太郎¹, 工藤 寛子¹, 楠本 繁崇¹, 高階 雅紀¹, 吉田 靖², 金谷 知潤³, 平 将生³, 上野 高義³, 澤 芳樹³ (1.大阪大学医学部附属病院臨床工学部, 2.大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻先進臨床工学共同研究講座, 3.大阪大学大学院医学系研究科外科学講座心臓血管外科学)

Keywords: LVAD, 臨床工学技士, EXCOR

小児重症心不全に対する治療として、本邦では2011年からは植込型左室補助人工心臓(implantable Left Ventricular Assist Device: iLVAD)が、2015年からは体外式左室補助人工心臓(extracorporeal Left Ventricular Assist Device: eLVAD)である EXCORがそれぞれ保険償還されたが、心臓移植まで長期待機を余儀なくされている。その中で、LVAD装着患児に対する術後リハビリテーションの目的は、心臓移植に向けたデコンディショニングの改善や、筋力向上による ADLの改善である。しかし、リハビリテーションの実施中には、血圧や LVAD流量の低下、LVAD機能不全、ドライビングチューブまたはドライブラインの破損及び断線、皮膚障害、出血等の有害事象が考えられるため、安全性には十分に留意する必要がある。

当院では、これまで18歳未満の重症心不全患児に対し、EXCORを25名(装着時日齢461日[216-1163日]、補助期間243日[112-394日])に、iLVAD (DuraHeart、EVAHEART、Jarvik2000、HVAD、HeartMate3)を18名(装着時年齢13.5歳[12.00-15.75歳]、補助期間768日[300-1015日])に装着した。

LVAD装着患児のリハビリテーションは、術後初期にはベッド上で実施され、ポンプの位置やドライビングチューブならびにドライブラインの取り回し等に注意する必要性は少ないが、ADLが上がるにつれ活動範囲が広がることにより、装置、ポンプならびに周辺のラインへの注意がより重要となる。このような状況の中で安全なリハビリテーションを実現するため、当院では、臨床工学技士による LVAD機器駆動状態の確認、リハビリテーションへの立ち会い、患児・家族および医療スタッフに対する LVAD機器についての説明といった取り組みに加えて、臨床工学技士-理学療法士間で互いに理解を深めるための相互交流を行ってきた。

本演題では、我々が取り組んできたこれらの役割についての現状と、今後に向けた課題を提示する。

多領域専門職部門シンポジウム | 小児循環器看護

多領域専門職部門シンポジウム03 (II-TRS03)

小児循環器看護に必要な看護実践の工夫

座長:井林 寿恵 (京都府立医科大学付属病院 PICU)

座長:村山 有利子 (聖隷浜松病院)

Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:00 PM Track5

[II-TRS03-1] 手術治療の意思決定における患児の参加と患児への説明

○中水流 彩 (千葉大学大学院 看護学研究科)

[II-TRS03-2] 循環器疾患をもつ子どもへの安静へのケアと鎮静の判断

○村山 有利子 (聖隷浜松病院)

[II-TRS03-3] 小児循環器集中治療における皮膚障害予防及びライン管理

○辻尾 有利子 (京都府立医科大学付属病院)

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:00 PM Track5)

[II-TRS03-1] 手術治療の意思決定における患児の参加と患児への説明

○中水流 彩（千葉大学大学院 看護学研究科）

Keywords: 先天性心疾患患児, 意思決定, 手術治療の説明

現在、先天性心疾患の治療技術は向上を続け、患児の生命予後は大きく改善し、成人期を迎える患者の数も着実に増加している。成人期治療の重要性が高まり、彼らの自立に向けた支援や早期教育が注目を集める一方で、出生前診断や胎児治療の普及、手術時期の低年齢化により、物心のついた患児が手術治療を体験し疾患を認識する機会は限られ、難しくなりつつもある。

先天性心疾患は、慢性疾患の一つでありながらも、急性期には深刻な症状を呈し侵襲の大きい治療を要する。生命に直結する手術治療の説明と合意は、疾患病態が重症であるほど早期より求められ、家族に委ねられるところから始まり、成人期の課題を残して将来的には患者自身が請け負う。生涯にわたり疾患を背負う患者自身の手術治療における参加は、成人では勿論、どんな幼少児においても不可欠である。医療における子どもの意思決定では、子どもの理解力に応じて分かりやすい言葉で説明し、子ども本人の意思を確認することが重要といわれている。

先天性心疾患患児は、疾患について十分な理解が難しい幼児であっても意思をもち、手術治療の体験を通して芽生えた知的探求心をもとに、疾患理解やセルフケア獲得に向けた準備性を高めている。また彼らは、自分なりに納得することで手術治療に対する主体的な反応を示し、親と相互作用する中でさらに知的探求心を高めている。手術治療の特性や疾患病態、成長発達の個人差からは、十分な理解や合意が難しいことも多く、患児がいつから、どのくらい、意思決定に参加できるのかは定かではない。しかし、疾患とともに絶えず成長発達を続ける患児の段階に合わせた説明と介入を行い、幼少期からの関心や理解を高め、手術治療における参加を促していくことが重要と考える。幼少期に手術治療を受ける患児自身が主体的に参加する力を、家族とともに育んでいく必要がある。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:00 PM Track5)

[II-TRS03-2] 循環器疾患をもつ子どもへの安静へのケアと鎮静の判断

○村山 有利子（聖隷浜松病院）

Keywords: 安静, 鎮静, 小児循環器

子どもは、生活や遊びの中で成長発達しており、周囲との相互作用の中で自発的・能動的に動いている。心不全に対する内科的治療の原則は、安静、水分・塩分制限、薬物療法であるが、子どもは覚醒や活動、啼泣などにより安静の保持が難しく、循環器疾患をもつ子どもの場合は容易に血行動態の変調や心負担をまねき、ときには生命に直結することもある。また、心臓カテーテル検査・治療後の固定管理、ライン・チューブ類が挿入されている術後の安全保持など、循環器疾患をもつ子どもと関わる医療者は、常に子どもの「安静」を考えている。しかし、日々経験しているケアにも関わらず、「起こしていいのか？眠らせるのか？」という問いは、経験を重ねても迷いの尽きないネタである。

例えば、「少し泣いただけで心拍が200回/分になってしまう」「哺乳後30分しか寝ない。ベッドに戻すと泣いてしまう」「お母さんが帰ってから1時間以上ずっと泣いている」「心カテ後、麻酔からの覚めが悪くて暴れている」「子どもは成長発達が大切なので、鎮静薬は使いたくない」「受け持ちが私に代わったら暴れる（泣く）ようになってしまった」など、これらはよくある経験である。実際、2017年に行った小児循環器看護に関する「看護実践」「看護実践での困難や対処方法」「教育ニーズ」についてのインタビュー調査では、「鎮静薬の使用」に関連した語りが多いことが明らかになった。

「安静」にしても呼吸循環が維持できない場合もある。子どもの啼泣に充分に対応できない場面もある。「子どもの鎮静」には、認知・言語能力が発達途上であるために意思決定が難しいこと、薬剤による鎮静は

自然に反する行為であること、慌ただしい業務と対応力の関係性などの倫理的問題も含んでいる。今回、それぞれの医療者や施設が試行錯誤している安静へのケアと鎮静について、情報交換とより良いケアを考える場になればと考えている。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:00 PM Track5)

[II-TRS03-3] 小児循環器集中治療における皮膚障害予防及びライン管理

○辻尾 有利子 (京都府立医科大学附属病院)

Keywords: PICU, 自重関連褥瘡, MDRPU

子どもの皮膚は脆弱で、外力にも弱く皮膚障害を生じやすい。特に、循環器疾患を持つ子どもは、循環不全や浮腫、低栄養、感覚・知覚・認知の低下等からそのリスクが高い。今回、自重関連褥瘡と医療関連機器圧迫創傷(以下 MDRPU)の視点から、発生状況、発生概念、予防・管理のアルゴリズムに触れながら、小児集中治療室(以下 PICU)における皮膚障害予防、およびライン管理について紹介する。日本褥瘡学会によると、小児専門病院の褥瘡(自重関連褥瘡と MDRPU)推定発生率は1.34%と他の一般病院や介護福祉施設より高く、呼吸器疾患、循環器疾患、先天奇形変形・染色体異常に多く、仙骨部・後頭部・頸部・耳介部に発生しやすい。また、MDRPU推定発生率も0.74%と高く、褥瘡の50%を MDRPUが占める。当院 PICUの自重関連褥瘡発生は0.5~1.5%で推移し、9割近くを循環器疾患が占め、後頭部・踵・耳介に多い。予防策として、PICUリスクアセスメントツール(治療上体位変換禁止、体位の制限、高度の骨突出、強い関節拘縮、麻痺、強い浮腫、体外式模型人工肺の使用、未閉胸、低血圧、脆弱な皮膚、反応性充血、スキン・ケア保有・既往の12項目)を評価し、適切な体圧分散寝具(ウレタンフォーム、天然ゴム、エアマットレス等)の選択、1日3回の観察、体圧分散、保湿中心のスキンケア、栄養管理などを実施している。また、MDRPUも9割以上を循環器疾患が占め、発生率は8.0%と高かったが、予防策により2.7%まで低下している。シーネ、血管留置カテーテルによる発生が多く、機器・個体・ケア要因を評価し、1日3回の観察、適切な素材とサイズの選択、外力低減のケア(シーネやカテーテル固定方法の工夫)を中心に実施している。循環器疾患を持つ子どもの自重関連褥瘡、MDRPU発生率は高く、適切なリスク評価と予防策の実施が重要となる。様々な施設の取り組みや工夫を共有し、小児循環器集中治療における皮膚障害予防につなげていきたい。

多領域専門職部門シンポジウム | 医師・CE合同

多領域専門職部門シンポジウム04 (II-TRS04)

先天性心疾患の手術戦略・体外循環戦略の術前・術中共有のあり方

座長:小出 昌秋 (聖隷浜松病院 心臓血管外科)

座長:高 寛 (岡山大学 病院臨床工学部)

Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6

[II-TRS04-1] 先天性心疾患の手術戦略 ―小児用補助人工心臓装着時における情報共有―

○平 将生, 上野 高義, 金谷 知潤, 荒木 幹太, 渡邊 卓次, 富永 佑児, 久呉 洋介, 長谷川 然, 澤 芳樹 (大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科)

[II-TRS04-2] 術前シミュレーションのための4DCTと画像処理 医師との協働で可能になること

○橋本 丈二 (福岡市立こども病院)

[II-TRS04-3] 先天性心疾患の手術戦略―予想内・外の術中所見に対する方針変更と情報共有―

○中西 啓介, 川崎 志保理, 天野 篤 (順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科)

[II-TRS04-4] Aortopulmonary collateral flowがあるチアノーゼ性疾患の体外循環の実際と問題点

○松本 一志¹, 芳野 博臣², 落合 由恵³, 渡邊 まみ江⁴, 杉谷 雄一郎⁴, 宗内 淳⁴ (1.九州病院 臨床工学室, 2.九州病院 麻酔科, 3.九州病院 心臓血管外科, 4.九州病院 循環器小児科)

[II-TRS04-5] 先天性心疾患手術の体外循環戦略 -術式変更-

○加藤 篤志 (東京女子医科大学病院 臨床工学部)

[II-TRS04-6] 先天性心疾患の手術戦略: 麻酔科医はどう手術のマネジメントをする

○黒川 智 (東京女子医科大学 医学部 麻酔科学教室)

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-1] 先天性心疾患の手術戦略 ー小児用補助人工心臓装着時における情報共有ー

○平 将生, 上野 高義, 金谷 知潤, 荒木 幹太, 渡邊 卓次, 富永 佑児, 久呉 洋介, 長谷川 然, 澤 芳樹 (大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科)

先天性心疾患に対する外科的治療戦略の中で、手術前、術中の他職種間における情報伝達・共有は、安全に手術を遂行する上で重要であると考えられる。特に、定型的手術における日常的作業を多職種間で共通認識を持つことは、手術クオリティをあげることにつながる重要な因子である。当院は、小児用補助人工心臓装着認定施設として、Berlin Heart EXCOR（以下、EXCOR）の装着手術を行ってきた。2013年から2020年までに当院で bridge to transplantationとして EXCORを装着した患者27例に対して、EXCOR装着手術時の術前、術中、人工心肺離脱時の多職種間情報共有について整理を行なった。＜術前確認事項＞患者の体格に合わせ、体外循環で使用する送脱血カニューレ、その他必要な物品の準備については、麻酔導入前に、看護師、臨床工学技士と確認作業を実施。患者ごとの解剖学的特徴を加味し、体外循環管理中の問題点や方針（体温管理、大動脈遮断の有無）などについて、情報共有を行う。人工心肺離脱時の目標ポンプ設定（Cardiac Index 2.5前後を目標拍出量として、ポンプサイズ、体表面積から必要駆動回数を設定）を予め臨床工学技士と確認。＜術中確認事項＞臨床工学技士へは人工心肺管理中にトラブルがないかの定期的な声かけによる確認を実施。人工心肺離脱時の麻酔科医師への確認事項は、人工心肺離脱前の呼吸再開の確認、強心薬の投与（アドレナリン $0.05\mu\text{g/kg/min}$ 以上）、一酸化窒素の投与、経食道心エコーによる左右心室の容量バランス、三尖弁逆流の程度のチェックなどを日常的作業とした。人工心肺離脱後の Afterload管理や volume管理などのディスカッションを密に実施。術後急性期の右心不全による RVAD装着症例はなく、安全に人工心肺管理から VAD管理に移行することが可能であった。多職種間における情報伝達・共有を密に行い、日常的作業を徹底することで安全にかつ質の高い周術期管理が行えると考えられた。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-2] 術前シミュレーションのための4DCTと画像処理 医師との協働で可能になること

○橋本 丈二 (福岡市立こども病院)

Keywords: CT, 心内腔像, 画像処理

【背景】低被ばく CTと高性能画像ワークステーションを使用することで、低被ばくかつ精細な3D画像の再構成が行える。3DCT以上の臨床的情報を持つ4DCTでは低被ばくのメリットは減少するものの、時間データを含んだ解析も行える。術前評価として、心内構造・房室弁・動きの大きな血管等の多時相多方向からの評価が可能である。【目的】術前シミュレーション向け CT撮影法・画像処理・画像提供方法の検討【方法】画像処理に適した造影・鎮静・CT撮影を行い、画像再構成関数・opacity curve・ノイズ対策・配色バランス・光源の調整・画像提供方法の検討を行った。【症例1】Multiple VSD 5歳 16Kg 80bpm 7mSv エコー所見から VSD閉鎖術かつ両心室修復可能と予想されていたが、4DCTでは心室中隔に較べて欠損孔は大きくパッチ閉鎖後の心機能低下が危惧されたため、DKS+Glenn手術となった。術後経過は良好である。【症例2】cAVSD 3歳 11Kg 88bpm 29mSv エコー所見から cAVSD repairの可能性を判断するため、共通房室弁の形態と動きを4DCTにて評価した。共通前尖左側成分と小さな共通後尖左側成分間にある mural leafletが分葉状であり、僧帽弁口として十分なサイズを確保できるとの術前予想となった。実際の手術では、AVSD repairでき、かつ左側の cleftも閉鎖可能であった。【結論】エコー、心臓カテーテル検査、CT断面像に加え、精細な3D/4Dの VolumeRendering像を導入することで、より詳細な病変評価が可能となり術式の検討にも有用であった。特に心内腔像は、心室内から大血管流出路の形態や欠損

孔の立体的配置を術前に評価し、術前のシミュレーションを行う為に欠かせない再構築画像である。このような画像は、診療放射線技師のみでは外科医の求める全てを提示することは難しい。医師と協働することで治療方針の決定に貢献できる。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-3] 先天性心疾患の手術戦略—予想内・外の術中所見に対する方針変更と情報共有—

○中西 啓介, 川崎 志保理, 天野 篤 (順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科)

Keywords: 医療安全, ノンテクニカルスキル, 先天性心疾患外科治療

【はじめに】先天性心疾患の手術では、術中に術前診断が覆るもしくは新たな疾患が見つかる事があり、外科医はその場の判断で治療を遂行しなければならない。今回、術中判断で術式変更もしくは対応を行った症例を供覧し戦略について考察する。【症例提示】1例目：術前診断が、両大血管右室起始、肺動脈狭窄の1歳女児。心内 rerouting + 右室流出路再建の予定で手術を開始した。術中右室切開を行うと、primary IVFがスリット状で非常に小さく、さらに拡大切開予定部位には腱索が付着していたため心内 reroutingを断念し、両方向性グレン手術+肺動脈絞扼術へ術式変更した。1年後に造影 CTを撮像し、3 D modelを作成した。フォンタン手術施行時の術中所見で、primary IVFと考えていたものは secondary IVFであり、診断はファロー四徴となった。One and a half ventricular repairへ術式変更を行った。2例目：術前診断が、総肺静脈還流異常(1b)の生後2か月男児。術中右上肺静脈の上大静脈還流を認めたため、Warden変法+共通肺静脈幹-左房吻合へ術式変更で対応した。3例目：左上大静脈遺残、完全型房室中隔欠損、大動脈縮窄術後、肺動脈絞扼術後の4か月男児。心膜切開時に心嚢内出血を認め術場スタッフに出血していることを周知しながら手術を進行した。最終診断は、CV挿入時のガイドワイヤーによる coronary sinus損傷出血であった。損傷部を修復し、通常通り手術を行った。【考察】小児心臓外科手術では、重要な術中判断を余儀なくされる場面を経験する。テクニカルスキルももちろん大事だが、ノンテクニカルスキルがこの状況では重要視される。我々はタイムアウト時に術式変更の可能性について周知を行っている。また、術中予測外の事が起きた場合は、可能であれば一度手を止めて術場の現状報告と方針変更を周知している。また、術中所見は積極的に写真、動画として記録し小児科との振り返りを行えるようにしている。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-4] Aortopulmonary collateral flowがあるチアノーゼ性疾患の体外循環の実際と問題点

○松本 一志¹, 芳野 博臣², 落合 由恵³, 渡邊 まみ江⁴, 杉谷 雄一郎⁴, 宗内 淳⁴ (1.九州病院 臨床工学室, 2.九州病院 麻酔科, 3.九州病院 心臓血管外科, 4.九州病院 循環器小児科)

Keywords: 無効血流, 体外循環, ファロー四徴症

【背景】チアノーゼ性心疾患では Aortopulmonary collateral flow(APC)が増加しており、通常のポンプ流量では脳障害、腎機能障害などの臓器灌流の不足が生じる可能性があり、工夫が必要であるが、その対処法に決められたものはない。当院でのファロー四徴症(TOF)手術時の体外循環(CPB)戦略の妥当性を後方視的に検討した。

【当院の CPB戦略】術前 CT、術中経食道エコー(TEE)で下行大動脈からの APCが多いと判断した場合、事前に心臓血管外科、麻酔科、体外循環技士で情報共有を行い、積極的な輸血かつ、混合静脈血酸素飽和度(SvO_2)70%以上を目標に体循環酸素供給を維持するため灌流指数(PI):3L/min/m²以上で管理、無血視野困難時は低体温(32℃以

下)、PI:3L/min/m²未満で管理している。

【方法】2018年1月から2年間に施行した15歳未満のT0Fの体外循環28例(11~49か月・男16女12)をPI<3L/min/m²;7例をL群、PI≥3L/min/m²;21例をH群に分け、各群のCPB中最低Ht・最低温度(T)・CPB時間・大動脈遮断(ACC)時間・レミフェンタニル(RFN)使用量・酸素需給バランス指標(SvO₂・乳酸値(Lac)・局所酸素飽和度(rSO₂))・時間尿量について検討した。

また、APC把握のため、術前・術中の情報共有の有用性についても検討した。

【結果】L・H群の比較でHt, T, CPB, ACC, RFN, SvO₂, Lacに有意差はなかった。L/H群で有意差があったrSO₂:L群63-76/H群44-73%(p=0.018)、尿量:L群3.3-14/H群1.5-3.7mL/kg/h(p=0.021)は、むしろL群で高値であった。CT/TEEでAPCを事前予測しえたのは、L群7例中5/4例(71/57%)、うちCT/TEEの評価が一致した共通の症例は3例(43%)であった。H群18例中(TEE3例なしのため)6/8例(33/44%)、うち共通の症例は3例(17%)であった。

【結語】今回の検討で、APCに対するCPB戦略は体循環を損なわず管理できていた。画像上のAPC事前予測も有効であったが精度向上のため、小児科を含めたハートチームでの情報共有が今後の課題である。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-5] 先天性心疾患手術の体外循環戦略 -術式変更-

○加藤 篤志 (東京女子医科大学病院 臨床工学部)

Keywords: 体外循環, 先天性心疾患, 術式変更

先天性心疾患手術の体外循環は幅広い年齢や体格、病態など複雑に絡み合った患児を対象としている。さらに近年では、成人期に達した成人先天性心疾患も増加している。これらに合わせるかのように術式も解剖学的根治手術、機能的根治手術、姑息的手術と多種多様で、先天性体外循環においては必然的に多くの術式や血行動態に対応していく必要がある。

解剖学的根治術においては術式変更となる場面は少なく、再大動脈遮断や離脱後の再導入にどのように対応するのか戦略を立てておく必要がある。これらに加えて、機能的根治手術や姑息的手術においては体外循環中の術式変更が行われる場面もあり、体外循環計画を考える際にはこの点も考慮した計画が必要である。我々の施設におけるこれらの戦略として重要視しているのは、手術スタッフ間の情報共有である。術前の術者や麻酔科医との打ち合わせの他、タイムアウト時に体外循環計画を共有している。ここではカニューレサイズ、予定灌流量、予定体温、予定使用輸血量の他、考え得る体外循環計画の変更を担当技士より報告している。体外循環中は麻酔科医との情報交換を密に行うことで常に体外循環計画の更新を行い、不測の事態への対応や対処療法に終始しない体外循環を心掛けている。体外循環技士の間では、送血ポンプを除く体外循環回路を新生児から成人まで同様の回路レイアウト、構成を基本とし、小児独自の回路構成をなくすことによる回路使用感覚を共有している。

患児の安全を担保する戦略として、体外循環を担当する技士は、補助人工心臓植込みや移植には成人重症心不全を十分に経験した者、成人先天性心疾患には成人の分離体外循環を習得した者、複雑心奇形や機能的根治術にはシャントや解剖学的な血行動態を熟知した者を担当としている。突然の術式や体外循環計画の変更には、疾患や血行動態、使用回路構成を十分に理解していなければ対応が難しいと考えている。

(Mon. Nov 23, 2020 4:00 PM - 5:30 PM Track6)

[II-TRS04-6] 先天性心疾患の手術戦略：麻酔科医はどう手術のマネジメントをする

○黒川 智（東京女子医科大学 医学部 麻酔科学教室）

Keywords: 経食道心エコー, 術中診断, 体外循環

麻酔科医として先天性心疾患の心臓外科手術に携わるには、疾患に対する一般的な治療戦略としての外科治療の適応や術後続発症/問題点について理解する必要がある。その上で個々の症例で予測される結果や予後を見据えて設定した目標がどこにあるのか？治療チームの一員として理解して手術に臨むことが求められる。我々麻酔科医は近年、経食道心エコー(TEE)を術中モニタリングとしてルーチンに使用している。TEEの役割・目的は術中診断・遺残異常検出に加え、術中の心室機能やサイズの監視を行い、血管内容量や心血管作動薬を適切に調整し循環管理に活かすことである。成人後天性心疾患では弁手術の追加/回避の最終決定方針に TEEが利用されるため TEE所見に基づく術中方針転換は多い(7-25%)が、小児心臓手術ではこれに比べて低い(2-7%)。一方で、稀ではあるが、根治術の回避あるいは二室性修復からフォンタン手術への変更など大きな方針転換が報告されている。さらに稀だが、体外循環離脱後に予期せぬ病変を診断することもあり、手術方針の確認/決定には必須といって過言でない。加えて、体外循環中の心室膨満/空気などの監視にも極めて有用で、外科医/体外循環技師と情報を共有することで安全な体外循環の確立及び維持を可能にする不可欠なツールとして認識されている。多くの麻酔科医は、術中診断・遺残異常評価は小児循環器科医に任せ、自らは心機能の監視のみに利用している。しかし、術中の循環動態は非麻酔下の循環とは異なり、特に体外循環離脱後には出血、手術操作や心血管作動薬使用など様々な要因によって修飾されるため、評価の度にしばしば心負荷条件が異なる。麻酔科医はこれらを念頭に置いて循環管理を行うとともに、自らも診断・評価に積極的に参加することが望ましいと考えられる。本シンポジウムでは、麻酔科医として先天性心疾患治療に貢献できる役割について示したい。