

Sun. Jul 11, 2021

Track3

多領域パネルディスカッション

多領域パネルディスカッション（III-TRP）

移植へ繋げる重症心不全の機械的循環補助

（mechanical circulatory support: MCS）のリレー

－初動施設から移植実施施設への連携－

座長:上野 高義（大阪大学 心臓血管外科）

座長:加藤 篤志（東京女子医科大学病院 臨床工学部）

1:40 PM - 3:10 PM Track3 (Web開催会場)

[III-TRP-1] Thoughts as a parent with a child with serve
heart failure

○小田 祐美

[III-TRP-2] Interhospital Transport on Mechanical
Circulatory Support in pediatric patients -
Roles of Clinical Engineers during transport-

○渋谷 将大¹, 正谷 恵宏^{2,3,4}, 梅津 昭宏¹, 居石 崇志²,
吉田 拓司¹, 齊藤 修²（1.東京都立小児総合医療セン
ター 臨床工学技士, 2.東京都立小児総合医療センター
集中治療科, 3. 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念
病院 小児心臓血管外科 小児循環器集中治療部門, 4.
日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 集中治療
部）

[III-TRP-3] Problems of pediatric heart transplantation
in the Tokai region

○久保 達哉¹, 村本 誠¹, 和田 翔¹, 青木 智史¹, 安田 和志², 村山 弘臣³, 池山 貴也¹（1.あいち小児保健医療総合
センター 集中治療科, 2.あいち小児保健医療総合セン
ター 循環器科, 3.あいち小児保健医療総合センター
心臓血管外科）

[III-TRP-4] The problem of bridging to heart
transplantation on cardiomyopathy

○若杉 俊宏¹, 細谷 通靖¹, 梶川 優介¹, 斎藤 千徳¹, 林
拓也¹, 星野 健司², 野村 耕司³, 植田 育也¹（1.埼玉県
立小児医療センター 集中治療科, 2.埼玉県立小児医療
センター 循環器科, 3.埼玉県立小児医療センター 心臓
血管外科）

[III-TRP-5] 移植へつなげる重症心不全のリレー：移植施設
の立場で

○TBD TBD（東京女子医科大学 心臓血管外科）

多領域パネルディスカッション

多領域パネルディスカッション（III-TRP）

移植へ繋げる重症心不全の機械的循環補助（mechanical circulatory support: MCS）のリレー ― 初動施設から移植実施施設への連携 ―

座長:上野 高義（大阪大学 心臓血管外科）

座長:加藤 篤志（東京女子医科大学病院 臨床工学部）

Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3 (Web開催会場)

[III-TRP-1] Thoughts as a parent with a child with severe heart failure

○小田 祐美

[III-TRP-2] Interhospital Transport on Mechanical Circulatory Support in pediatric patients -Roles of Clinical Engineers during transport-

○渋谷 将大¹, 正谷 憲宏^{2,3,4}, 梅津 昭宏¹, 居石 崇志², 吉田 拓司¹, 齊藤 修²（1.東京都立小児総合医療センター 臨床工学技士, 2.東京都立小児総合医療センター 集中治療科, 3. 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 小児心臓血管外科 小児循環器集中治療部門, 4. 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 集中治療部）

[III-TRP-3] Problems of pediatric heart transplantation in the Tokai region

○久保 達哉¹, 村本 誠¹, 和田 翔¹, 青木 智史¹, 安田 和志², 村山 弘臣³, 池山 貴也¹（1.あいち小児保健医療総合センター 集中治療科, 2.あいち小児保健医療総合センター 循環器科, 3.あいち小児保健医療総合センター 心臓血管外科）

[III-TRP-4] The problem of bridging to heart transplantation on cardiomyopathy

○若杉 俊宏¹, 細谷 通靖¹, 梶川 優介¹, 斎藤 千徳¹, 林 拓也¹, 星野 健司², 野村 耕司³, 植田 育也¹（1.埼玉県立小児医療センター 集中治療科, 2.埼玉県立小児医療センター 循環器科, 3.埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科）

[III-TRP-5] 移植へつなげる重症心不全のリレー：移植施設の立場で

○TBD TBD（東京女子医科大学 心臓血管外科）

(Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3)

[III-TRP-1] Thoughts as a parent with a child with severe heart failure

○小田 祐美

Keywords: 患者家族, MCS, 移植待機

娘は、現在4歳で2020年5月から Berlin Heart EXCORを装着し移植実施施設（移植施設）で待機している。私は数年前まで臨床工学技士として勤めていた。2020年4月に東京の自宅近くで娘は倒れた。近医で心臓の動きが悪いと告げられた為、対応可能な都内の施設ですぐに ECMO装着となった。最初は急性心筋炎の可能性が高く、冠動脈の異常も判明していたが、それが原因か分からないうちに回復が見られたので ECMOを離脱した。しかし3日後、心停止し ECMO再導入となった。その後、左冠動脈起始異常による虚血性心筋症という確定診断を受け手術をしたが、急な回復は見込めず、長期的な心臓補助（MCS）の必要性和移植の話を受けた。確定診断が出て、その後の道が示された時は、複雑な思いではあったが発症後初めて安堵した瞬間であった。その時点では長期 MCSの行える施設は関東にあったが、補助人工心臓の空がなく、自宅から遠い移植施設に、ECMO導入から3週目、陸路を10時間以上かけて転院する事になった。それまで受けてきた説明は、非現実的な事ばかりであり、3回目の転院の決断も容易では無かったが、短期間で決断し得たのは、娘の将来を真剣に考えて説明の場が何度も設けられ、家族の意思を尊重しながら丁寧に進められた事で医療者の本気が見えたからだと思う。たとえ遠くても国内に人工補助心臓の空きがあり移植まで繋げてくれる施設があつて良かったと、心底思った。付添の生活は当初、娘が驚くほど元気になった事が嬉しく、不慣れな生活も苦とは思わなかったが、長期化、制限ある付添は精神的、肉体的に困窮してくる。先の見えない不安や児の体調に一喜一憂しながらも医療者、非営利団体、そして同じ付添の方の存在に支えられている。私達のような小児心臓移植までの一経過をより多くの人に知って頂き、本治療が更に良いものへ進展することを願うばかりである。

(Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3)

[III-TRP-2] Interhospital Transport on Mechanical Circulatory Support in pediatric patients -Roles of Clinical Engineers during transport-

○渋谷 将大¹, 正谷 憲宏^{2,3,4}, 梅津 昭宏¹, 居石 崇志², 吉田 拓司¹, 齊藤 修² (1.東京都立小児総合医療センター 臨床工学技士, 2.東京都立小児総合医療センター 集中治療科, 3. 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 小児心臓血管外科 小児循環器集中治療部門, 4. 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 集中治療部)

Keywords: ECMO, interhospital transport, clinical engineer

【背景】膜型人工肺(ECMO)は長期の心臓移植待機には不向きであり、ECMOから離脱できない患者は移植適応があれば早期に補助人工心臓(VAD)を装着する必要がある。しかし、本邦では小児の VAD実施施設が限られており、時に長距離に及ぶ施設間 ECMO搬送が必要となる。VAD装着目的に補助循環装着下で転院搬送を行った2症例を紹介し、過去全11例の ECMO施設間搬送の経験も踏まえて、安全な搬送と臨床工学技士の役割を考察する。

【症例1】拡張型心筋症の診断で STCF(short-term continuous-flow)-VADで管理した1歳男児。VA-ECMO管理の長期化に伴い STCF-VADに変更した。東京都内の VAD実施可能施設に陸路搬送を行った。人工肺のない STCF-VADでは回路内血栓による問題が ECMO以上に危惧されたが、有害事象なく搬送を完了した。

【症例2】虚血性心筋症の診断で central VA-ECMOで管理した3歳女児。大阪府内の VAD実施可能施設へ長距離陸路搬送を行った。事前のシミュレーションを行い重大な有害事象なく搬送を完了した。

【考察】搬送手段や距離・時間に応じた準備と人員の確保が重要である。医療機器の対応、電力や医療ガスについても考慮すべきである。また、搬送時における有害事象の報告もあり、特に小児の場合には短いカニューレ挿入長と移動の際の問題から事故抜去の危険性が高まるとされる。それに加え、搬送中の体温低下にも注意が必要

である。搬送中の有害事象が生じた際に、限られた機材・人員・環境の中での対応策及びその選択肢を増やすための準備が搬送における肝であり、搬送システムの定型化が望まれる。多種多様な医療機器を伴う施設間搬送において、臨床工学技士は大きな役割を担っていると考えらる。

【結論】安全な搬送のために準備を含めたシステムの定型化は重要項目の1つである。本発表では、移植・VAD実施施設へのECMO搬送について、臨床工学技士の立場から当院の取り組みやシステムの工夫について概説する。

(Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3)

[III-TRP-3] Problems of pediatric heart transplantation in the Tokai region

○久保 達哉¹, 村本 誠¹, 和田 翔¹, 青木 智史¹, 安田 和志², 村山 弘臣³, 池山 貴也¹ (1.あいち小児保健医療総合センター 集中治療科, 2.あいち小児保健医療総合センター 循環器科, 3.あいち小児保健医療総合センター 心臓血管外科)

Keywords: 小児心移植, 東海地方, 4次医療施設

【背景】本邦では小児の心移植待機が可能な施設は11施設、心移植が行える施設は5施設存在する。しかし東海地方に心移植施設はなく、当センターでは心移植を要する児に対し体外循環下に施設間搬送を行ってきた。【目的・方法】体外循環を要した心筋炎、心筋症24症例のうち、体外循環の離脱が困難で心移植施設へ施設間搬送を行った3例を検討し問題点を考える。【結果】患者は女児2例、男児1例、年齢10か月、体重10kg。診断はいずれも拡張型心筋症であった。ICU滞在日数は6日であるが、1例は100日と長く、EXCORの空きがなく転院先がなく、EXCORカニューレを用い遠心ポンプによる左心補助循環を導入し65日後に転院した。VA-ECMO下の搬送が2例、上記遠心ポンプ症例が1例。搬送の合併症は体温低下1例のみ。搬送先は大阪2例、東京1例。搬送距離は167km。【考察】小児の心移植医療は、救急集中治療、搬送医療、心移植待機、心移植及び移植後合併症に対して様々な専門的医療を必要とし、北米ではこれらの機能を有する四次医療施設への集約化で患者転帰の改善が示されている。一方で、本邦ではこのような四次医療施設は限られており、東海地方には存在しない。当センターPICUは緊急ECMOの導入ができ、ECMO搬送の経験も多く、包括的に小児集中治療が可能な施設であるが、現時点では移植施設ではない。北米ではこのようなPICUを擁する小児病院は大学病院の付属施設として存在し隣接する成人施設と連携しながら心臓を含む移植医療を行っているが、本邦では小児病院は大学病院とは独立した施設である事が多く、成人の移植医療の中心を担っている大学病院と連携がしづらい構造となっている。当地方にも小児心移植の四次医療施設が必要と考えるが、この構造の変革が行われ大学病院と当センターPICUが連携する必要がある。【結語】東海地方の小児心移植医療の整備として当センターと移植医療の中心を担う大学病院との連携が必要である。

(Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3)

[III-TRP-4] The problem of bridging to heart transplantation on cardiomyopathy

○若杉 俊宏¹, 細谷 通靖¹, 梶川 優介¹, 斎藤 千徳¹, 林 拓也¹, 星野 健司², 野村 耕司³, 植田 育也¹ (1.埼玉県立小児医療センター 集中治療科, 2.埼玉県立小児医療センター 循環器科, 3.埼玉県立小児医療センター 心臓血管外科)

Keywords: 心筋症, 心不全, 移植医療

【背景】小児心筋症は心不全症状を呈し、その予後は症例により様々である。我々の施設では埼玉県の高次医療施設として集中治療を要する心筋症を経験し、そのうち内科治療への反応に乏しく、心臓移植施設への転院を要する症例を経験してきた。【目的】心筋症の移植適応を含め、転院の決定に至るまでの経過や問題点を考察する。【方法】2017年3月から2020年3月の3年間に当院小児集中治療室で経験した心筋症全11例のうち、移植目的で転院となった5例について診療録を用い後方視的に検討した。【結果】5例(男3例、女2例、年齢4ヶ月-2歳、中央値7ヶ月)が転院となった。入院から転院までは53-210日後(中央値112日)であった。心臓移植の適応の判断は、5例中2例は循環作動薬からの離脱困難、3例は長期管理中の心不全の再増悪であった。転院後の転帰は、海外での心臓移植が1例、補助循環(VAD)導入後国内での心臓移植に至った例が1例、VAD導入後離脱可能となったものが2例、心臓移植施設での内科治療継続が1例であった。VADを離脱した1例は、当院で膜型人工肺(ECMO)を導入後に転院しVADを継続したが、経過中に広範な脳梗塞を認めた。【考察】心筋症の予後は、内科治療のみで改善する症例から、急激な心機能増悪によりECMO導入下に搬送を要するような症例まで様々であった。移植適応と考えられるものは早期に搬送を行う必要があり、心臓移植施設との連携が必要と考えられるが、その適切な時期を判断することは難しい。また、心臓移植を要さずVAD導入後心機能が改善している症例を認めることから、心臓移植施設のみならずVAD導入可能な施設も含め施設間の連携が必要であると考えられる。【結論】小児心筋症において、心臓移植の必要性を早期に見極め、施設間の連携を取り、その適切な時期を決定することは、患児の予後改善のために重要である。

(Sun. Jul 11, 2021 1:40 PM - 3:10 PM Track3)

[III-TRP-5] 移植へつなげる重症心不全のリレー：移植施設の立場で

○TBD TBD (東京女子医科大学 心臓血管外科)