

Sun. Jul 11, 2021

Track2

Symposium

シンポジウム10 (III-SY10)

小児心臓移植の今後の展望-補助循環長期管理・植込み 型補助人工心臓・先天性心疾患術後心不全-

座長:福嶋 教偉 (国立循環器病研究センター移植医療部)

座長:平田 康隆 (東京大学医学部附属病院 心臓外科)

10:40 AM - 12:10 PM Track2 (Web開催会場)

[III-SY10-1] Long term adverse events with EXCOR pediatric

○市川 肇¹, 小森 元貴¹, 帆足 孝也¹, 今井 健太¹, 奥田
直樹¹, 坂口 平馬², 黒崎 健一², 白石 公², 福嶋 教偉³
(1.国立循環器病研究センター 小児心臓外科,
2.国立循環器病研究センター 小児循環器内科,
3.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

[III-SY10-2] Current status and problems of pediatric circulatory support for heart

transplantation -experience of a single
pediatric heart transplantation center -

○上野 高義¹, 平 将生², 渡邊 卓次², 富永 佑児², 長谷
川 然², 戸田 宏一², 石井 良³, 石田 秀和³, 成田 淳³
(1.大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻 看護実
践開発科学講座, 2.大阪大学大学院医学系研究科
心臓血管外科, 3.大阪大学大学院医学系研究科 小児
科)

[III-SY10-3] Pediatric Ventricular Assist Device:

Complications and Countermeasures

○枘岡 歩¹, 戸田 紘一², 細田 隆介¹, 永瀬 晴啓¹, 鈴木
孝明¹ (1.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 小児心臓外科, 2.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
小児心臓科)

[III-SY10-4] How should transplant centers respond to consultations about severe heart failure?

○浦田 晋 (東京大学医学部附属病院 小児科)

Symposium

シンポジウム10 (III-SY10)

小児心臓移植の今後の展望-補助循環長期管理・植込み型補助人工心臓・先天性心疾患術後心不全-

座長:福嶋 教偉 (国立循環器病研究センター移植医療部)

座長:平田 康隆 (東京大学医学部附属病院 心臓外科)

Sun. Jul 11, 2021 10:40 AM - 12:10 PM Track2 (Web開催会場)

[III-SY10-1] Long term adverse events with EXCOR pediatric

○市川 肇¹, 小森 元貴¹, 帆足 孝也¹, 今井 健太¹, 奥田 直樹¹, 坂口 平馬², 黒寄 健一², 白石 公², 福嶋 教偉³ (1.国立循環器病研究センター 小児心臓外科, 2.国立循環器病研究センター 小児循環器内科, 3.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

[III-SY10-2] Current status and problems of pediatric circulatory support for heart transplantation -experience of a single pediatric heart transplantation center -

○上野 高義¹, 平 将生², 渡邊 卓次², 富永 佑児², 長谷川 然², 戸田 宏一², 石井 良³, 石田 秀和³, 成田 淳³ (1.大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻 看護実践開発科学講座, 2.大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科, 3.大阪大学大学院医学系研究科 小児科)

[III-SY10-3] Pediatric Ventricular Assist Device: Complications and Countermeasures

○枘岡 歩¹, 戸田 紘一², 細田 隆介¹, 永瀬 晴啓¹, 鈴木 孝明¹ (1.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 小児心臓外科, 2.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 小児心臓科)

[III-SY10-4] How should transplant centers respond to consultations about severe heart failure?

○浦田 晋 (東京大学医学部附属病院 小児科)

(Sun. Jul 11, 2021 10:40 AM - 12:10 PM Track2)

[III-SY10-1] Long term adverse events with EXCOR pediatric

○市川 肇¹, 小森 元貴¹, 帆足 孝也¹, 今井 健太¹, 奥田 直樹¹, 坂口 平馬², 黒寄 健一², 白石 公², 福嶋 教偉³ (1.国立循環器病研究センター 小児心臓外科, 2.国立循環器病研究センター 小児循環器内科, 3.国立循環器病研究センター 臓器移植部)

Keywords: EXCOR, 合併症, 感染

小児心臓移植は世界では年間600-700例行われており、1歳以下でも100例前後行われている。しかし本邦では1昨年12例、昨年はコロナ禍の影響もあり5例に行われたのみである。一方小児心臓移植登録患者は増加しており、現時点で安全に移植に到達するためには Berlin Heart EXCORを用いた補助循環以外に方法はない。元来月単位の補助を目的とした EXCORは欧米では4か月程度の補助の後は移植あるいは死亡にほぼ二分されるが、本邦では84症例で平均装着期間366日である。欧米よりはるかに良好な成績であるが、それは移植が無いからである。良好と言ってもこの長期にわたる補助では必ず合併症発症する。当施設において長期合併症の一番は感染症、二番は成長による問題（逸脱、脱血不良）などであった。長期補助で考えられる脳合併症の発生は急性期にはあるものの長期安定期での発生はほとんど認めなかった。循環以外の問題では平均装着月齢10.8カ月と若い症例群で長期の入院や移動制限などにより、臨床心理士の介入を行っているにもかかわらず精神運動発達の正常な過程が妨げられ学童では社会性も阻害される。入院を継続せざるを得ないことで本人のみならず家族にも大きな負担がかかっている。社会問題としては長期補助で新たな患者への Deviceの不足が全国的に起こっており、これは保険制度により平等に医療提供するという観点から早急に対策が必要である。本発表では我々の対応策を姑息的ではあるが紹介する。移植数の増加以外の解決策としては小児用埋め込み型人工心臓の開発であるが、一時期待された小児用 Jarvikの開発は進んでおらず、HVADは市場から撤退したため退院できる Deviceが手に入る目途は経っていない。本邦の移植数のレベルが欧米並みになることが何よりも急務である。

(Sun. Jul 11, 2021 10:40 AM - 12:10 PM Track2)

[III-SY10-2] Current status and problems of pediatric circulatory support for heart transplantation -experience of a single pediatric heart transplantation center -

○上野 高義¹, 平 将生², 渡邊 卓次², 富永 佑児², 長谷川 然², 戸田 宏一², 石井 良³, 石田 秀和³, 成田 淳³ (1.大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻 看護実践開発科学講座, 2.大阪大学大学院医学系研究科 心臓血管外科, 3.大阪大学大学院医学系研究科 小児科)

Keywords: 小児心臓移植, 補助人工心臓, 移植待機

臓器移植法下心臓移植が始まり20年超が経過し、少しずつではあるが小児心臓移植件数の増加が認められるようになり2019年には17例が行われた。しかし、社会情勢によりその数が左右されることは否めず、国内のみで小児心臓移植を完結することはできていない。さらに国内の durable VAD数にも限りがある現状があり、小児重症心不全は発展途上の領域である。当院では可能な限り国内移植を目指し移植前管理をおこない、これまでに移植時年齢が18歳未満の小児心臓移植を31例経験した。移植時年齢は1.3から17.7歳、中央値12.6歳。20例が2017年以降の症例であった。疾患はDCMが17例、RCMが7例、その他5例。平均待機期間は716日（中央値691日）。status1の期間は平均670日（中央値613日）で、待機状態は21例がVAD（3例biVAD）、7例がカテコラミン持続投与、1例がstatus2であった。VAD装着患者の平均装着期間は676日（中央値661日）で、最長1157日。VADはEXCORが7例、Jarvik 2000が5例、HVADが4例、Evaheart 1例、初期の症例でNiproを3例使用した。EXCOR装着では平均398日で短い傾向にあり、優先提供やドナーの体格などの影響が考えられた。biVADを要した3例は、2例がRCM、1例は劇症型心筋炎後心筋炎であり、高度の右室拡張障害からくる他臓器鬱血によ

り右心サポートを導入、biVAD 後も多量の利尿剤やカテコラミンサポートなどの管理が必要であった。疾患別では RCM 7 例中 6 例が VAD を要しており、カテコラミンサポートのみでは安全に待機できない状態であった。さらに、院内の状況で他院からの相談すべてに対応できておらず、状況打破に苦慮している。【まとめ】国内小児心臓移植数は増加傾向にはあるが十分な数ではなく、さらに単施設での管理は限界があり、移植待機患児の全国での状況把握が必要である。RCM は VAD が高率に必要で管理も難渋することがあり、疾患別の対策が必要であると考えられた。

(Sun. Jul 11, 2021 10:40 AM - 12:10 PM Track2)

[III-SY10-3] Pediatric Ventricular Assist Device: Complications and Countermeasures

○ 枅岡 歩¹, 戸田 紘一², 細田 隆介¹, 永瀬 晴啓¹, 鈴木 孝明¹ (1. 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 小児心臓外科, 2. 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 小児心臓科)

Keywords: 小児補助循環, 長期管理, VAD 合併症

当院では、2016 年より 15 歳未満の小児重症心不全症例 11 例に左(体)心室補助人工心臓を装着している。基礎疾患は DCM 4 例、LVNC 3 例、慢性心筋炎 1 例、cAVSD 術後 1 例、TCPC 術後 1 例、劇症型心筋炎 1 例、装着時平均年齢 4.93 ± 5.10 歳：月齢 2 ヶ月-14.9 歳、平均体重 15.06 ± 13.10 kg：4.1 kg-44.7 kg。EXCOR 7 例(pump size 10ml:2 例、15ml:3 例、25ml:2 例)、Nipro VAD 2 例、EXCOR 送脱血管を使用した遠心 VAD 2 例。のべ補助期間は 4272 日(11.7 年)、平均 388.36 ± 331.62 日(中央値 376 日 2-896 日)。予後は死亡 2 例(Nipro VAD 1 例、EXCOR 送脱血管を使用した遠心 VAD 1 例)、渡航移植 1 例、国内移植 2 例、離脱 2 例、補助継続中 4 例(EXCOR 3 例、EXCOR 送脱血管を使用した遠心 VAD 1 例)。Device 関連合併症である EXCOR pump 交換は、のべ 20 回(メンブレン損傷 7 回、pump 内血栓 4 回、メンブレン異常 3 回、pump size up 2 回、送血管損傷 2 回、pump 内弁逆流 1 例、使用 1 年の定期交換 1 回)、Nipro VAD pump 交換は 4 回、遠心 VAD 回路交換 6 回、遠心 VAD 回路から ECMO 回路への交換が 1 例。特殊な Device 関連合併症として送脱血管コネクティングキット使用後の送血管損傷を 2 例(同一症例)に認めた。その他の問題として、母親に対する精神科医師による定期的カウンセリングが必要となったケースや、医療スタッフとの意思疎通不足によると思われる特定の医療スタッフの関与拒否などを経験している。当院では送脱血管の固定を工夫する事で、送脱血管挿入部感染による侵襲的な処置が必要となった症例や、pump 内血栓による塞栓症例は認めていないが、頭部打撲による脳出血、脳動静脈奇形に伴う脳出血、凝固過延長によると思われる脳出血、DIC に伴う脳出血をそれぞれ 1 例ずつに認めている。上記の合併症の経験から、小児 VAD チーム内での情報共有を積極的に行い、チーム一丸となって様々な対策を行ってきた。この対策方法を提示し、より良い補助循環治療に向けて、ディスカッションの一助としたい。

(Sun. Jul 11, 2021 10:40 AM - 12:10 PM Track2)

[III-SY10-4] How should transplant centers respond to consultations about severe heart failure?

○ 浦田 晋 (東京大学医学部附属病院 小児科)

Keywords: 小児心臓移植, 重症心不全, 心室補助装置

2010 年に改正臓器移植法が施行され、国内の小児心臓移植が増加し、2019 年までに 18 歳未満の小児心臓移植は 50 例に達した。しかし、ドナー不足を背景として心臓移植の実施数は十分でなく、待機患者は増加の一途となっている。重症心不全患者の待機において心室補助装置(VAD)は重要な治療手段となるが、体格の小さな小児に

用いられる Berlin Heart EXCORは国内での使用台数に限りがあり、すでに新規患者の導入が困難な状況にある。よって心臓移植施設や VAD管理施設での重症患者応需にも限界があり、小児循環器施設において可能な限りの治療を行い待機する状況となっている。長期心不全管理が必要と判断されうる状況では、循環破綻前に心不全鑑別の各種検査を行い、移植適応の妥当性および実現性、さらには循環破綻した際の対応の検討が必要である。特に VAD治療に限りがある現状においては、これらは移植および VAD施設のみならず中核となる小児循環器施設においては実施可能な体制を整備する必要がある。一方で、移植および VAD施設においては、小児重症心不全ネットワークや webカンファレンスの活用、サイトビジットなど診療支援体制の充実が望まれる。