

Fri. Jul 6, 2018

第6会場

ミニシンポジウム（多領域専門職部門）

ミニシンポジウム（多領域専門職部門）（II-MIS01）
先天性心疾患における機械的循環（呼吸）補助の適応
と実際

座長:長嶋 光樹（東京女子医科大学 心臓血管外科）

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）

4:40 PM - 5:40 PM 第6会場 (411+412)

[II-MIS01-01] 先天性心疾患例における ECMO管理の検討

○盤井 成光, 石丸 和彦, 山内 早苗, 久呉 洋介, 長谷
川 然, 三輪 晃士, 川田 博昭（大阪母子医療セン
ター 心臓血管外科）

[II-MIS01-02] 「ECMO：患者看護のポイントと実際」に
ついて特殊環境下での患者管理のプロトコル
や注意点、その実際について。

○櫻井 善光（東京大学医学部附属病院 PICU）

[II-MIS01-03] 小児 ECMOの回路交換

○加藤 篤志（東京女子医科大学病院）

ミニシンポジウム（多領域専門職部門）

ミニシンポジウム（多領域専門職部門）（II-MIS01）

先天性心疾患における機械的循環（呼吸）補助の適応と実際

座長:長嶋 光樹（東京女子医科大学 心臓血管外科）

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）

Fri. Jul 6, 2018 4:40 PM - 5:40 PM 第6会場 (411+412)

[II-MIS01-01] 先天性心疾患例における ECMO管理の検討

○盤井 成光, 石丸 和彦, 山内 早苗, 久呉 洋介, 長谷川 然, 三輪 晃士, 川田 博昭（大阪母子医療センター 心臓血管外科）

[II-MIS01-02] 「ECMO：患者看護のポイントと実際」について特殊環境下での患者管理のプロトコルや注意点、その実際について。

○櫻井 善光（東京大学医学部附属病院 PICU）

[II-MIS01-03] 小児 ECMOの回路交換

○加藤 篤志（東京女子医科大学病院）

(Fri. Jul 6, 2018 4:40 PM - 5:40 PM 第6会場)

【II-MIS01-01】先天性心疾患例における ECMO管理の検討

○盤井 成光, 石丸 和彦, 山内 早苗, 久呉 洋介, 長谷川 然, 三輪 晃士, 川田 博昭 (大阪母子医療センター 心臓血管外科)

Keywords: 先天性心疾患, ECMO, 抗凝固療法

【背景・目的】小児の補助体外循環(ECMO)は、抗凝固療法などの管理に注意を要する。当院では2013年4月に ECMO回路とその管理方法を変更した。今回、先天性心疾患例における ECMO管理を検討した。【対象・方法】2005年1月から2017年12月までに、当院で ECMO補助を要した40例を対象とし、2013年4月で前期群(9例)と後期群(31例)に分けて比較検討した。前期は ECMO回路として Emersaveを用い、活性化全血凝固時間(ACT)目標値は200秒とし、ECMO装着直後から抗凝固薬投与を行った。後期は Endumo2000を用い、ACT目標値は160~180秒とし、ECMO装着後6時間以降に凝固線溶系が正常化してから抗凝固薬投与を行った。また後期は送脱血管の側枝を使用したシャント回路を作成し、ポンプ・人工肺への血流量を患者側流量の約1.5倍に増加させ血栓形成予防を行った。さらに後期は積極的に頸部 ECMOへの移行を行った。患者背景は単心室疾患が前期5例(56%)、後期13例(42%)で、ECMO導入時月齢が前期 2 ± 1 ヵ月、後期 7 ± 7 ヵ月、体重は前期 4.0 ± 1.0 kg、後期 4.6 ± 2.0 kgであった。【結果】ECMO稼働日数は、前期 6 ± 1 日 vs 後期 11 ± 10 日と後期が有意に長かった($p=0.03$)。回路交換を要したのは、前期7例(78%)(のべ10回) vs 後期14例(45%)(のべ23回)で、それらの1回路あたりの稼働日数は前期 3 ± 1 日 vs 後期 7 ± 4 日と後期で有意に長かった($p<0.01$)。ECMO離脱率は前期67% vs 後期90%で、30日生存率は前期67% vs 後期81%と有意差はなかったが、後期で良好であった。ECMO中の開胸止血処置回数は ECMO稼働日数あたりで前期 0.4 ± 0.5 回/日 vs 後期 0.1 ± 0.1 回/日と差はなかったが、脳・肺・消化管等の臓器出血 eventは前期5例(56%) vs 後期3例(10%)で、後期で有意に少なかった($p<0.01$)。【まとめ】当院における先天性心疾患例に対する現行の ECMO管理法では、安定した長期稼働日数が得られ、臓器出血 eventも減少し、良好な ECMO離脱率および30日生存率が得られている。

(Fri. Jul 6, 2018 4:40 PM - 5:40 PM 第6会場)

【II-MIS01-02】「ECMO：患者看護のポイントと実際」について特殊環境下での患者管理のプロトコルや注意点、その実際について。

○櫻井 善光 (東京大学医学部附属病院 PICU)

Keywords: 急変時対応, 環境調整, 褥瘡予防

ECMO患児看護において重要と思われるポイントは主に3つあり、当院 PICUの取り組みを説明する。1つ目は急変時対応。看護師は緊急装着時等において速やかに処置・治療が行えるように環境調整役割を担う。環境調整とは「必要物品・薬剤の準備」・「人材確保を含めた連絡役割」であり、この調整により治療がスムーズに展開する。毎年、医師・MEらの勉強会にて ECMO管理への理解を深めている。加えて緊急時のシナリオを作成し医師とシミュレーションを行い対応の質向上に努めている。また、緊急時必要物品カートの設置・患児ごとの薬剤組成表の設置により急変時準備の効率化を図っている。また、実際の症例ごとに医師到着までの看護師対応について、事前に医師と症例検討を行い具体的な対応を準備している。2つ目は外的環境の調整。ECMO患児は深い鎮静下におかれる事が多く外的環境から影響を受けやすい。外的環境による影響は治療効果を判断する際に邪魔となる可能性がある。例えば体温管理では、外的環境により体温が変動する事がある。それにより循環動態の変動に繋がる可能性がある。よって、外的環境を調整し一定に保つことで全身状態への影響が僅かであるよう努めている。3つ目は褥瘡予防・安全管理。ECMO装着中は褥瘡発生リスクが複数存在する。全例で体圧測定・徐圧マットの挿入・手鏡使用での皮膚確認・体の下に手を入れる除圧等の最小限の方法で効果的な除圧・皮膚観察を

行っている。さらに緊急時に備え体を動かすケアは医師見守り下で実施している。安全面としては事故抜去予防が必要であり、固定はチューブが引っ張られても、直接刺入部に圧がかからないような工夫をしている。当院 PICUには ECMO 患児看護のマニュアルはなく、統一した介入が出来るようマニュアル作成は必要な課題である。また、現行の安全管理方法において最善策とは考えておらず検討する必要があると考える。

(Fri. Jul 6, 2018 4:40 PM - 5:40 PM 第6会場)

[II-MIS01-03] 小児 ECMO の回路交換

○加藤 篤志 (東京女子医科大学病院)

小児領域における ECMO 治療は、すでに循環不全、呼吸不全と様々な病態に適応されている。循環不全においては、術後の人工心肺離脱困難症において短期間補助を目的に導入される症例も増えつつある。しかし、長期補助を必要とする患児もまた存在し、そのような患児には ECMO システムの回路交換も必要となってくる。小さな患児にとっての回路交換は大きな侵襲となり、回路交換を契機に一時的な循環破綻をきたす症例もある。そのためにも、ECMO システムの回路交換はでき得る限り少なく治療を進めることが理想と考えられる。成人領域ではシステムがほぼ確立されているが、小児領域では件数も少ないことからいまだに自施設回路、自施設システムに依存しており、回路交換における基準、手順も標準化されていない。今回のミニシンポジウムでは、我々の施設における回路交換に焦点を当てて報告する。当施設における ECMO システムは、市販されている標準回路を使用している。回路交換の基準は動脈側の血栓、ガス交換能の低下、溶血を目安に行っている。ガス交換能は体外循環用血液学的パラメータモニタを使用しているため再循環回路を設けている。再循環を行っていることで人工肺流量が増し、血流停滞による血栓形成を防ぐ可能性が考えられ、回路交換までの時間の延長が図られている。低体重児になるほど、回路交換において循環血液量の大部分が交換されることとなる。そのため、回路交換による血液データの急激な変化、循環作動薬血中濃度の低下、体温低下などに留意する必要がある。ECMO システムの回路交換は術野で回路接続を行う医師、交換用回路を準備し循環を行う臨床工学技士、患児の状態を把握する看護師など、多くの医療職が関わる治療手技となる。それゆえに各職種が最大限の実力を身に付けることが、患児の負担を少しでも軽減する一助になると考える。