

B-11 遠心ポンプECMOによる重症呼吸不全の治療経験の検討

大分医科大学集中治療部、麻酔学教室*

野口隆之、瀬戸口薫*、森 正和*、吉武重徳*、岩坂日出男*、早野良生*、本多夏生*

重症呼吸不全患者の治療法は、近年、長足の進歩をとげ、新生児を始め、従来救命不能であった重症例も、ECMOにより良好な治療成績を示す施設もある。

今回演者らは、3症例の重症呼吸不全患者に遠心ポンプ駆動によるECMOを使用し、有用であったので報告する。

症例1は、当院内科で開胸肺生検で特発性間質性肺炎の診断で治療中の患者であった。マイコプラズマ肺炎の合併で間質性肺炎の急性増悪をきたし、内科療法に反応せず、低酸素血症が悪化した。集中治療部入室時の血液気は、人工呼吸機の条件がFI02 1.0、MV 12L/min、IRV 1:1でPaO₂ 54.6、PaCO₂ 64.8mmHgであった。循環動態は、肺高血圧が見られたが心機能は良好であった。人工呼吸療法の限界であったため、V-Vバイパスの適応と判断し、経皮的な大腿静脈、内頸静脈脱送血、ポンプ流量2.2-3.0L/min、使用人工肺クレメックス4000で35時間の肺補助を行ったが自己肺悪化、右心不全悪化で死亡した。

症例2は、肺癌で左肺全摘術、術後13日後、肺炎、腎不全を契機として急性呼吸不全となった。集中治療部入室時、人工呼吸条件FI02 1.0、PEEP 15cm H₂O、MV 15L/minでPaO₂ 68 mmHg、PaCO₂ 51mmHgで、強い右心不全を伴うARDSに陥ったためV-AバイパスECMOの適応となった。大腿静脈、右鎖骨下動脈、脱送血、ポンプ流量2-3L/min、人工肺バード社HF5000を使用し、心肺補助を行った。ECMO開始40時間後、肺コンプライアンスの改善、胸部レントゲン写真の改善を認め51時間後ECMOを離脱した。術後25日後人工呼吸機より離脱したが、術後33日目に肝不全のため、死亡した。

症例3は、新生児胎便吸引症候群による重症呼吸不全でPFCに陥り内科療法に反応せず、循環不全、無尿を呈したためV-AバイパスECMOの適応となった。集中治療部入室時の人工呼吸条件はFI02 1.0、PEEP 5cm H₂O、最大気道内圧30mmHg、呼吸回数50回/分であった。

ECMO開始後、呼吸循環動態に安定を見

たが、胸部レントゲン写真は著明な悪化を示し、含気が全く見られなくなった。ECMO開始100時間後より、肺野に含気が出現し、140時間後自己肺でガス交換が維持できる事を確認した後、ECMOから離脱した。ECMO離脱4日後、人工呼吸器より離脱し、生後45日に無事退院した。

血液ポンプは3症例ともバイオカス社製バイオコントロール540、ポンプヘッドはBP-80、加温はゲイマートポンプを使用した温水加温とした。また、3症例ともECMO実施に当たり、家族に十分な合併症の説明を行い承諾を得た後、施行した。またECMO中人工呼吸はLFPPVを使用し自己肺の安静をはかった。

《考案》ECMOによる呼吸不全の治療法は、新生児ではすでに確立し、成人ARDSではその効果に議論があるところであるが、Gatinoni、MullerらはV-VバイパスECMOで優れた治療成績を残している。ECMOの技術的な側面では、膜型肺の改良により、より多くの施設に身近になりつつあるが、使用器材、器具などその実施方法自体には未解決の問題もある。ECMO運転中のトラブルに、回路閉塞、脱血不良などECMO装置自体のものがある。

今回使用した遠心ポンプ、バイオコントロール540によるECMO駆動は脱血不良、回路閉塞などの場合もローターが空転して、回路及び患者に重大な障害を与えることが少なく、ローラーポンプ駆動に比べ、ある程度の時間的余裕をもって対処できると思われた。数日以内であれば耐用製も十分に、その使いやすさのため人的負担を軽減できる安全な方法であると思われた。

1. 今回演者らは重症呼吸不全患者に遠心ポンプ駆動のECMOを使用した。
2. 最大脱血量を送血出来、ECMO装置の管理が簡単であった。
3. 新生児にはそれに応じたポンプヘッド、人工肺を使用すべきである。