

G-09 Metran 社製 R100 を用いて高頻度振動換気法を施行した成人 ARDS 患者の一例

福島県立医科大学医学部麻酔科学講座¹⁾、山形大学医学部救急医学講座²⁾中根正樹¹⁾、川前金幸²⁾、島田二郎¹⁾、大槻 学¹⁾、村川雅洋¹⁾

ARDS に対する高頻度振動換気法 (High Frequency Oscillation Ventilation: HFOV) の有用性と安全性が海外で報告されているが、わが国では最近 Metran 社の R100 が HFOV 可能な国内第一号の成人用人工呼吸器として臨床の場に登場するに至った。今回われわれは、この R100 を重症熱傷慢性期の敗血症に続発した ARDS 患者に使用する機会を得たので報告する。症例は 59 歳女性で身長 145cm、体重 45kg。飲酒後の入浴中に入眠して、湯沸し器を消し忘れ、全身の約 70% の熱傷を受傷し当院に搬送された。入院後は ICU に収容され急性期は順調に経過し、16 日目には皮膚移植術および人工肛門造設術を施行し、26 日目には経口摂取を開始していた。2 回目の皮膚移植術が予定されていたが、突然の代謝性アシドーシス、腹部膨満を認め、腹部 CT で絞扼性イレウスを疑い、緊急開腹術となった。開腹所見では腸管虚血はなくイレウスチューブの挿入のみで閉腹した。創培養で緑膿菌が検出されていたので引き続き感受性のある他の抗生素剤を投与し、術後 2 日目には白血球数は低下、CRP も低下傾向にあり、気管チューブを抜管した。術後から続いた乏尿に対し CHDF を施行したが、その翌日から酸素化の悪化、白血球数・CRP の再上昇をみとめ、術後 4 日目に再挿管・人工呼吸となつた。敗血症の臨床像を呈していたため、PMX によるエンドトキシン吸着をはじめ、免疫グロブリン製剤の投与、抗生素剤の変更・強化、抗 DIC 療法などを行つた。この日に行つた痰培養、血液培養では緑膿菌が検出された。胸部 X-p では両肺にびまん性に浸潤影を認め、High PEEP を用いた人工呼吸後も呼吸状態は徐々に悪化し、P/F 比 101、Oxygenation Index (OI) 22 であった。肺保護戦略の概念に基づき 12 日目より R100 を用いた高頻度振動換気法 (HFOV) を開始した。HFOV の設定は $\text{FIO}_2 1.0$ 、 $\text{mAP} 28$ 、 $\text{SV} 120$ 、 $f 10$ と

し、気道内圧 40cmH₂O で 30 秒間のリクルートメント手技を、 mAP を上げた後、気管吸引した後などに施行した。HFOV 開始 3 時間後も酸素化改善は認められず、 mAP を 30 に、12 時間後には 33 にまで上げた。 PaCO_2 を下げるため SV を 140 に増やしたが、その後は 60 から 70 台で経過した。 mAP を 33 まで上げた後は、酸素化の改善が認められ、45 以上であった OI は 14 まで低下した。HFOV 後 5 日目より細菌性肺炎が増悪、気道分泌物が著明に増加、酸素化は悪化し CO_2 も貯留傾向となり、BF による頻回の分泌物吸引でも状態の改善は得られず、結局、術後 20 日目に永眠した。HFOV は肺保護戦略の究極のかたちとも考えられ、新生児に対する有用性は多数報告されており、最近では成人 ARDS においても有用性が示され、加えて生存群で HFOV までの人工呼吸期間が有意に短かったとされている。2002 年に報告された多施設 RCT では HFOV と low tidal volume strategy を比較し、30 日生存率は HFOV で長い傾向にあったが、統計学的有意差はなかった。この報告では、人工呼吸による合併症に両群間で有意差がなく、HFOV が成人 ARDS でも安全に施行可能であると結論している。本症例では、約 9 日間の HFOV による人工呼吸管理中に一時的ではあったものの著明な酸素化の改善が認められ、この時点までは PaCO_2 は 60~80 で、pH 7.15 以上に保たれており Permissive hypercapnea とするのに許容範囲内の状態であった。細菌性肺炎の増悪により残念ながら死の転帰を辿つたが、今回使用した R100 は成人 ARDS に対しても十分に使用可能な HFOV 用人工呼吸器であると考えられた。