

C - II - 03 RT - X の使用経験

神戸医療センター 麻酔科¹⁾ 災害医療センター 外科²⁾ 静岡医療センター CE³⁾
渡海 裕文¹⁾ 原口 義座²⁾ 池田 雅尊³⁾

【はじめに】

従来、呼吸管理は陽圧呼吸管理を主とした管理が行われてきた。しかし、近年、陽圧呼吸管理による弊害が見られるようになり生理的な呼吸様式に近い陰・陽圧人工呼吸管理が可能なRT-X(英国:エディベント社製)が注目されている。今回、我々は、陽圧式呼吸管理で難渋した症例にRT-Xを装着して良好な経過を得られたので報告する。

【症 例】

症例：76歳 女性。身長147cm、体重64Kg。既往歴：糖尿病、狭心症、慢性腎不全を認めた。糖尿病は、10年前から指摘されるが放置していた。狭心症は、冠動脈カテーテル検査で冠動脈の狭窄を認めた。

現病歴：2ヶ月前に左下足に糖尿病性壊疽を認め近医で保存的に治療していた。感染の悪化に伴い糖尿病、腎不全や心不全が悪化して著名な全身浮腫と心臓喘息を認めた。このため、家族の希望があり感染源の左下腿切断が予定された。

麻酔管理：全身麻酔下に左下腿切断術を行った。手術終了後は、術前からの心臓喘息の軽快がみられず、一回換気量も100mLと少ないため術後はICUにおいて人工呼吸管理とした。

ICU管理：入室時は、PCV (FiO₂ 0.5, PC 25cmH₂O, PEEP 8cmH₂O、呼吸数 8回/分, PS 15cmH₂O) で換気するも一回換気量は、150-200 mLと少なかった。動脈血血液ガス分析は、PH7.46, PO₂ 118.0, PCO₂ 49.5, BE4.8であった。そこで、ウィニングを少しずつ開始したが頻呼吸となり一回換気量が減少するため断念した。その後2日間にわたりウィニングを始めたが同様な経過をした。このため、通常のウィニングは、困難と考えRT-Xの併用を開始した。

RT-X 装着：トリガーモード（キュイラス）、陰圧－20cmH₂O、陽圧5cmH₂O、I：E＝1：1で初期設定をしたところ一回換気量が400-450mLと増加した。RT-X開

始後、しばらくして尿量も増加した。一日に3回（2時間）装着を2日間行った。ウィニングを開始しても呼吸状態が安定していたため抜管した。その5日後には、ICUを退室した。

【考 察】

RT-Xは、鉄の肺の流れを汲む陰圧式人工呼吸器であるが陰圧と陽圧の両方の制御を行え、喀痰を促進する高頻度振動モードを備えた陽・陰圧体外式人工呼吸器である。新生児から大人まで使用できる豊富なキュイラス・サイズを有する。この利点としては、1. 圧外傷の軽減できる。2. 静脈還流の増加し心拍出量の増加するため尿量が増加する。3. 装着が容易である。4. 呼吸制御を行うことで肺の過膨張を伴うCOPDや肺気腫の早期にCO₂の呼出ができる。5. 胸郭や呼吸筋可動による呼吸筋疲労改善と可動域の改善ができる。6. 高頻度振動と疑似咳による能動的喀痰管理ができる。一方、問題点としては、1. 患者がキュイラスに対しての違和感を訴えるため患者の協力が必要である。2. 患者へ説明内容や装着時間とインターバル時間の検討するなど症例の蓄積が必要である。

本症例のようにRT-Xで呼吸状態が改善のした理由として1. 心拍出量の増加により尿量が増加し心不全が改善した。2. 生理的な呼吸様式に近く気道内圧を上昇させずに一回換気量を増加させた。これらにより酸素化能を改善したと考える。

【結 語】

陽圧式呼吸管理で難渋した症例にRT-Xを装着して良好な経過を得られた。RT-Xは、心拍出量が増加して尿量が増加するため心不全が改善さえるとともに生理的な呼吸様式に近く気道内圧を上昇させずに一回換気量を増加させ酸素化能を改善させたと考える。今回のように陽圧式呼吸管理で難渋した症例にRT-Xを装着することは、有効な手段と考えられる。