

15 敗血症症例の呼吸循環管理における酸素代謝の検討

札幌医科大学救急集中治療部、麻酔科*

荒川稯二、山谷和雄、氏家良人、浦信行、横山秀雄、内山光義、
宮村和夫、今泉均、金子正光、並木昭義*

敗血症は体内にfocusを持つ重篤な全身感染症であり、とりわけショックを呈した症例では多臓器不全へ進行し、治療が困難で予後も悪いことが多い。敗血症状態の酸素代謝の異常、及びその動態を知ることは治療上重要とされている。今回我々は、敗血症症例の呼吸循環管理における酸素代謝について検討したので報告する。

対象は1987年1月から1991年6月までに札幌医大ICUに入室した患者で、在室日数が3日以上、年齢が10歳以上、Sepsis scoreが20点以上、かつSwan-Ganz (以下S-G) カテテルにより循環動態を十分に検索し得た25症例である。男性は19例、女性は6例であり、年齢は平均59歳であった。25症例中6例が生存し、19例が死亡した。

酸素代謝を検討するため、呼吸循環のパラメータとして表1に示したように、酸素運搬量 (DO_2)、酸素消費量 (VO_2)、酸素摂取率 ($O_2\text{Ext.}$)、PEEP値、呼吸係数 (R. I.)、気道内圧変化 (ΔP) を用いた。S-Gカテテル挿入時または敗血症に対する治療開始時と3日後の各パラメータ値を求め、生存6例と死亡19例で比較検討した。また、S-Gカテテル挿入時、治療開始時と3日後でも比較検討した。なお検討には学生用t検定を用いた。

$DO_2 = CI \cdot CaO_2 \cdot 10$
$VO_2 = CI (CaO_2 - CvO_2) \cdot 10$
$O_2\text{Ext.} = (CaO_2 - CvO_2) / CaO_2$
$CaO_2 = 1.39 \text{ Hb} \cdot SaO_2 / 100 + 0.0031 Pao_2$
$CvO_2 = 1.39 \text{ Hb} \cdot SvO_2 / 100 + 0.0031 Pvo_2$
$\Delta P = PIP - PEEP$

表1.呼吸循環動態のパラメータ

結果は図1に示す。各パラメータは、生存例、死亡例間でいずれの時点においても有意さを認

めなかった。しかし治療開始前後で DO_2 は生存例で上昇、死亡例で下降する傾向を示し、 VO_2 は生存例で上昇する傾向を認め、逆に死亡例で有意に下降した。これらはShoemakerらにより指摘されている敗血症状態における酸素代謝の異常 (VO_2 の DO_2 依存性) を反映しており、 VO_2 を維持するよう DO_2 を高める呼吸循環管理が重要であることが示唆された。またPEEP値、R. I.、 ΔP より、死亡例では ΔP の上昇から示唆されるようにコンプライアンスの低下に伴い、呼吸状態が悪化しPEEP値を高め設定しても DO_2 、 VO_2 を維持できなかったと考えられる。今後症例数を増やして検討すると共に、カテコラミンの影響や間接熱量測定法との比較検討も行なう必要があると思われる。

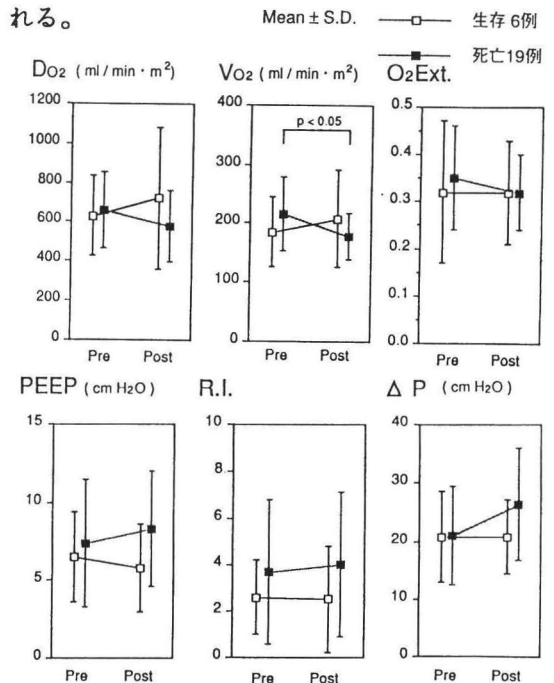


図1. 敗血症での酸素代謝と呼吸動態