

65 High PEEP と血管外肺内水分量の変化に関する検討

東京女子医大救命救急センター

横山利光，鈴木 忠，石川雅健，曾我幸弘，浜野恭一

【目的】

1954年以来、二重指示薬希釈法による血管外肺内水分量測定は様々な方法により試みられてきたが、最近になりコンピューターを応用した測定法が開発され、臨床応用されるようになってきた。我々も熱ーナトリウム二重指示薬希釈法による血管外肺内水分量測定を平成元年より施行しており、肺水腫症例の診断指標として有用であることを集中治療学会でも述べてきたが、陽圧呼吸との関係に関する検討は少ない。そのため、今回、人工呼吸管理でよく使用されるPEEPと血管外肺内水分量の関係について検討を加えたのでこれを報告する。

【対象】

平成4年2月より6月まで東京女子医大救命救急センターICUに搬入され、人工呼吸管理を要した重症患者9例を対象とした。

【方法】

1. (熱ーナトリウム二重指示薬希釈法による血管外肺内水分量測定方法)

対象にSWAN-GANZカテーテルを内頸あるいは鎖骨上アプローチにより刺入し、先端を肺動脈にてウエッジさせるとともに肺内水分量測定用インピーダンスカテーテルを大腿動脈より刺入し、先端を分岐部に留置した。冷却した4%NaClを右房より注入し、インピーダンスカテーテルによ得られた希釈曲線よりMTV1100にて血管外肺内水分量を測定した。4回ボーラスに注入し、平均値を血管外肺内水分量とした。

2. 同一対象にPEEPを0cm, 10cm, 20cm, 30分負荷し、それぞれをI群、II群、III群とした。
3. 各群において収縮期血圧、CI(心係数)、PA(肺動脈圧)、PAWP(肺動脈楔入圧)、ETVI(血管外肺内水分量)、A-aDO₂(肺胞動脈酸分圧較差)、RI(Respiratory Index)を測定し、比較検討した。これらは各対象につき2日連続し

て測定した。

【結果】

1. 収縮期血圧は(I) 139.1 ± 27.9 mmHgより(III) 120.9 ± 26.2 mmHgまで、CIは(I) 3.66 ± 0.99 L/min/m²より、(III) 2.88 ± 0.95 L/min/m²まで減少し、PA圧は、(I) 20.6 ± 5.6 mmHgより(III) 26.8 ± 6.4 mmHgに上昇し、PAWPは(I) 15.7 ± 7.0 mmHgより、(III) 22.3 ± 7.1 mmHgに上昇し、PEEPによる循環器系への負荷が認められた。
2. A-aDO₂は(I) 119.3 ± 43.4 mmHgより(III) 78.6 ± 21.5 mmHgまで、RIは、(I) 1.11 ± 0.68より(III) 0.49 ± 0.12まで減少し、酸素化機能の改善を認めた。
3. ETVIは、High PEEPにより(I) 7.95 ± 1.96 ml/kgから(III) 8.86 ± 2.15 ml/kgまで上昇したが、有意差は認められなかった。

【考察】

PEEPの循環器系への負荷や酸素化機能の改善は広く知られているところであるが、肺内水分量についての文献が少ないと、肺内水分量はPEEPにより変化しないという意見が多い。

【結語】

1. 収縮期血圧はPEEP圧上昇に伴い、低下傾向を示した。
2. PEEP圧上昇により、CIの減少、PA圧、PAWPの増加が見られ、循環系への負荷がうかがわれた。
3. PEEP圧上昇により、A-aDO₂、RIは減少し、酸素化機能の改善を認めた。
4. ETVIの変動はPEEP圧上昇と相関が見られず、血管外肺内水分量はPEEPにより影響を受けないと考えられた。