

肺泡リクルートメント、PEEPを麻酔管理で積極的に活用しよう

Let's actively use alveolar recruitment, PEEP in anesthesia management.

*中山 禎人¹

*YOSHITO NAKAYAMA¹

1. 札幌南三条病院

1. Sapporo Minamisanjo Hospital

多くの麻酔科医は、術中の無気肺について常に意識しながら麻酔管理しているとは言い難いが、全身麻酔中の症例の実に90%に無気肺が発生することが知られており、大手術後には無気肺は2日間程度持続し、感染症や低酸素血症など肺合併症の原因となる可能性が高い。その対策として、肺泡リクルートメント手技は簡便に施行できて実用性が高く、気管挿管下で行う全身麻酔症例の殆どに適応があると考えられる。肺泡リクルートメント手技とは、一時的に気道内圧、ひいては経肺圧を増加させて、虚脱肺泡や換気が不十分な肺泡のうち、再拡張が可能な肺泡を開通させる手技の全般を指すと定義できる。麻酔中に肺泡リクルートメントの恩恵を最も直接的に実感できる場面としては、分離肺換気中の低酸素血症に対する改善効果が第一に挙げられる。

PEEP (positive end expiratory pressure、呼気終末陽圧) は、呼気時に大気圧に開放せず、陽圧を保持することである。肺泡の虚脱防止、酸素化能の改善、コンプライアンスの増加を目的とする。その一方で、PEEP施行時には、利点だけでなく、施行による平均気道内圧の上昇により、種々の臓器障害発生の可能性を念頭に置く必要がある。循環系への影響としては、胸腔内圧上昇・前負荷減少による心拍出量の低下、またそれによる血圧低下による尿量減少の可能性があるため、特に循環血液量低下症例では要注意である。その他に、脳圧上昇や、過度のPEEPによる圧外傷の可能性も念頭に入れるべきである。また、分離肺換気時のPEEPのルーチン使用は近年では否定的意見が多いので注意すべきである。

無気肺への対策として肺泡リクルートメントやPEEPの活用が推奨される一方で、無気肺発生の最大の要因である喀痰や気道分泌物については十分に述べられていない印象がある。喀痰や気道分泌物の除去が不十分なまま肺泡リクルートメントやPEEPを施行した場合には、更なる無気肺や肺合併症の惹起に繋がる危険性が否めない。このため、これらの手技施行前の十分かつ効果的な喀痰・気道分泌物除去は最重要である。

本講演では、肺泡リクルートメント・PEEPの概念と意義、実際の臨床での自験例を交えた有用性、施行にあたっての注意点、更には喀痰・気道分泌物の効果的な吸引方法について、様々な知識や手技とコツを紹介する。