



Adjustment of oxygen reserve index (ORi $\square$) to avoid excessive hyperoxia during general anesthesia

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2022-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 吉田, 圭佑 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000377

論文内容要旨

しめい 氏名	よしだ けいすけ 吉田 圭佑
学位論文題名	Adjustment of oxygen reserve index (ORi™) to avoid excessive hyperoxia during general anesthesia (全身麻酔中の不必要な高酸素症を防ぐために Oxygen Reserve Index (ORi™) は有用か)
Oxygen Reserve Index (ORi™) (Masimo Corp., Irvine, CA, USA) は、動脈血酸素分圧 (PaO₂) が約 100~200 mmHg 程度の高酸素状態における酸素化の状況をリアルタイムで把握することができる新しい指標であり、0.00~1.00 の値をとる。本研究の目的は、全身麻酔中に PaO₂ と ORi の関係を調べることにより、不必要な高酸素血症を防ぐための指標として ORi が有用かを検討することである。 本研究では、観血的動脈圧をモニターする予定手術患者 20 例を対象とした。全身麻酔の導入後に吸入酸素濃度を 0.33 とし、動脈血液ガス分析を行い、その時の PaO₂ と ORi を記録した。その後、ORi を 0.5、0.2、0 になるよう吸入酸素濃度を調整し、同様に動脈血液ガス分析を行い、それぞれのタイミングにおける PaO₂ と ORi を記録した。 得られた 80 組の PaO₂ と ORi のデータを解析した結果、PaO₂ < 240 mmHg の範囲において ORi と PaO₂ の間には比較的強い正の相関関係 ($r=0.84$) があった。また、Receiver Operating Characteristic 曲線から得られた PaO₂ ≥ 150 mmHg を検出するための ORi のカットオフ値は 0.21 (感度 0.950、特異度 0.755) であった。Four-quadrant plot 分析では、ORi は PaO₂ の変化をよく反映することが示された (concordance rate: 100%)。 この研究により、全身麻酔中に ORi をモニタリングすることで高酸素血症が検出でき、不必要な高濃度酸素の投与を避けることができる可能性が示唆された。	

※日本語で記載すること。1200字以内にまとめること。

学位論文審査結果報告書

令和4年2月4日

大学院医学研究科長 様

下記のとおり学位論文の審査を終了したので報告いたします。

【審査結果要旨】

氏 名 吉田 圭佑

学位論文題名 Adjustment of oxygen reserve index (ORiTM) to avoid excessive hyperoxia during general anesthesia

全身麻酔中の不必要な高酸素血症を防ぐために Oxygen Reserve Index (ORiTM) は有用か

低酸素血症は致死的な病態であり、早期に検出することが重要であった。SpO₂ モニターは酸素飽和度を非観血的に測定することで、低酸素を検出するモニタリング機器である。一方、最近では、高酸素血症も急性心筋梗塞、外傷、急性脳卒中など重篤な疾患において予後を悪化させることが報告されている。この低酸素血症と高酸素血症の間、PaO₂ 113～150mmHg が最も予後が良くなるとされている。

Oxygen reserve index (ORi)は、Mashimo 社で開発された新たなモニターであり、酸素化の状況（酸素予備能）を反映する。センサーを指先につけることで非侵襲的に測定することができる。ORi は、無単位のインデックスであり、0.00～1.00 の値をとり、PaO₂が高いほど ORi の値は大きくなる。この装置はもともと低酸素血症の検出するために開発された装置であるが、高酸素血症に対しても使用できる。本論文は高酸素血症に対しての ORi の精度を検討している。ORi は PaO₂ が 100～240 mmHg の範囲では、ORi と PaO₂ の間に比較的高い相関

あることが判明した。さらに、高酸素血症を PaO_2 150mmHg 以上と定義し、 PaO_2 150 mmHg 以上を予想するための ORi のカットオフ検討したところ、0.21 となった。

今回のこの検討から ORi 0.21 とすることで、麻酔・集中治療領域でこれまで不必要に投与されていた酸素を制御することが出来ると考えられる。

申請者の論文は本学医学博士を授与するのに値すると判定したので報告する。

論文審査委員 主査 伊関 憲

副査 永福 智志

副査 反町 篤行