



外国文献紹介

Association Between Peripheral Perfusion Index and Postoperative Acute Kidney Injury in Major Noncardiac Surgery Patients Receiving Continuous Vasopressors : A Post Hoc Exploratory Analysis of the VEGA-I Trial

Krone, S., et al.

Br J Anaesth 2024 ; 132 : 685-94.

背景：術中の低血圧は術後の急性腎損傷と関連があるとされている。パルスオキシメータで計測する灌流指標（perfusion index : PI）は末梢循環の指標で、手術患者で PI が低いことは合併症と関連がある。今回の研究では別の研究で得られたデータを事後に解析して、術中の PI と術後の急性腎損傷との間に関連があるかを調べた。

方法：術中の低血圧の治療に用いる薬物を比較する無作為化試験（VEGA-I 試験）で集めたデータを事後に解析した。この試験では 18 歳以上で 2 時間以上の非心臓手術を受ける患者を対象とした。術中の PI やそのほかの血行動態のデータを抽出した。プライマリアウトカムは KDIGO 分類の術後急性腎損傷（手術から 7 日以内の血清クレアチニン濃度が術前の 1.5 倍以上あるいは 48 時間以内に $0.3 \text{ mg} \cdot \text{dl}^{-1}$ 以上の上昇）とした。PI の値が 1%, 1.5%, 2%, 3% あるいは平均血圧が 65 mmHg, 75 mmHg, 85 mmHg を下回った時間やグラフ上のこれらの値の下面積を求め、これらと急性腎損傷の関係を多変量ロジスティック回帰モデルで調べた。また、PI と平均血圧の時間平均と急性腎損傷の関連も調べた。

結果：2,534 名の患者のデータを解析した。このうち 226 名 (9%) の患者で術後の急性腎損傷が発生した。急性腎損傷が発生した患者では、発生しなかった患者と比較して PI や平均血圧が低い時間が長かった。またグラフ上の PI が 2% あるいは 3% より下の面積も急性腎損傷のリスクと相関した。もっと

も強い相関は PI 1% の下の面積であった（修正オッズ比 1.32 [95% 信頼区間 : 1.00-1.74], $P=0.05$, $100\% \times$ 分の増加につき）。平均血圧との関連でも、75 mmHg の下の面積にもっとも強い相関があった（修正オッズ比 1.02 [95% 信頼区間 : 1.00-1.04], $P=0.022$, $100 \text{ mmHg} \times$ 分の増加につき）。急性腎損傷のあった患者はなかった患者と比べて PI の時間平均は小さくなったが（中央値 2.08% 対 2.43%, $P<0.001$ ）、平均血圧の時間平均には差がなかった。

結語：非心臓の大手術を受ける患者において、PI が低い時間が長くなったり、閾値より下の面積が大きくなると、術後の急性腎損傷の発生が多くなる。

(川上裕理)

Intraoperative Use of Phenylephrine versus Ephedrine and Postoperative Delirium : A Multicenter Retrospective Cohort Study

Ma, H., et al.

Anesthesiology 2024 ; 140 : 657-67.

背景：フェニレフリンによる術中低血圧の治療は、血管収縮によって脳灌流を損なう可能性がある、これが術後せん妄と関連していると考えられている。エフェドリンと比較してフェニレフリンの術中投与は、術後せん妄の確率が高いことに関連するという仮説を立てた。

方法：この多施設病院登録調査には、2008 年から 2020 年の間にマサチューセッツ州の 2 つの三次学術医療ネットワークで非心臓、非脳神経外科手術のために全身麻酔を受けた合計 103,094 名の成人が含まれた。主な曝露は手術中のエフェドリン対フェニレフリンの投与で、主な転帰は 7 日以内の術後せん妄である。患者の人口統計、併存疾患、術中低血圧の程度などの手術的要因を含む事前に定義された交絡変数を調整した多変量ロジスティック回帰分析が適

■ 外国文献

用された。

結果：2つの医療ネットワーク間では，78,982名（76.6%）の患者が手術中にフェニレフリンを投与され，24,112名（23.4%）の患者が手術中にエフェドリンを投与された。770名の患者（0.8%）が7日以内にせん妄を発症した。フェニレフリンの術中総投与量の中央値（四分位範囲）は1.0（0.2-3.3）mg，エフェドリンの術中総投与量の中央値（四分位範囲）は10.0（10.0-20.0）mgであった。調整された分析では，エフェドリンと比較して，フェニレフリンの投与は，7日以内に術後せん妄を発症するオッズが高いことと関連していた〔調整オッズ比1.35〔95%信頼区間（CI）：1.06-1.71〕，および調整絶対リスク差0.2%〔95%CI：0.1-0.3%〕， $P=0.015$ 〕。45,465名の患者のサブセットを対象とした，キーワードと手作

業によるカルテレビューに基づくアプローチにより，これらの所見がさらに検証された（せん妄発生率3.2%，調整後オッズ比1.88〔95%CI：1.49-2.37〕， $P<0.001$ ）。分数多項式回帰分析により，フェニレフリンの用量依存的な効果がさらに示された（調整係数0.08〔95%CI：0.02-0.14〕， $P=0.013$ ，累積フェニレフリン投与量の各 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 増加あたり）。

結論：全身麻酔中にエフェドリンと比較してフェニレフリンを投与すると，術後せん妄を発症する確率が高くなった。これらのデータに基づいて，術中低血圧の治療にフェニレフリンよりもエフェドリンを優先することが術後せん妄を軽減できるかどうかを決定する臨床試験が正当化される。

（大島正行）