

■ 外国文献



外国文献紹介

Efficacy of Nonopioid Analgesics and Adjuvants in Multimodal Analgesia for Reducing Postoperative Opioid Consumption and Complications in Obesity : A Systematic Review and Network Meta-analysis

Carron, M., et al.

Br J Anaesth 2024 ; 133 : 1234-49.

背景：肥満患者の術後疼痛管理には特有の課題がある。マルチモーダル鎮痛法は術後鎮痛に効果的であることが証明されており、術後疼痛予防における有効性は、肥満患者などの高リスク患者にとって特に重要であり、国内外のガイドラインで推奨されている。しかし、さまざまな静脈内非オピオイド鎮痛薬や鎮痛補助薬が肥満患者に及ぼす具体的な影響は十分に解明されていない。本研究は、非ステロイド性抗炎症薬、パラセタモール、ケタミン、 α_2 アドレナリン受容体作動薬、リドカイン、マグネシウム、経口ガバペンチノイドが、術後肺合併症 (postoperative pulmonary complication : POPC) のリスクが高い肥満手術患者における周術期オピオイド消費量を減らし、二次的に、全身性合併症、POPC、悪心、嘔吐、麻酔後ケアユニット滞在日数 (postanesthesia care unit length of stay : PCU LOS)、入院日数の発生を軽減する効果を評価することを目的とした。

方法：18 歳以上、BMI 30 以上の外科手術を受ける肥満患者について、系統的レビューとネットワークメタアナリシスを実施した。PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL, EMBASE を調査した。肥満を伴う成人外科患者における非オピオイド鎮痛薬および鎮痛補助薬の使用を調査した英文のランダム化比較試験 (RCT) のみを対象とした。エビデンスの質と確実性は、それぞれ Risk of bias 2 (RoB 2) tool と GRADE フレームワークを使用して評価した。

結果：合計で、3,602 名の患者を対象とした 37 編

の RCT を定量分析した。プラセボ/無介入または比較対照と比較して、デクスメデトミジン、ケタミン、リドカイン、マグネシウム、およびガバペンチンは、術後のオピオイド消費量を有意に減少させた。ケタミン/エスケタミンも POPC を有意に減少させた。イブプロフェン、デクスメデトミジン、リドカインは術後悪心を大幅に軽減したが、デクスメデトミジン単独またはプレガバリンとの併用、およびリドカインは術後嘔吐を軽減した。デクスメデトミジンは PACU LOS を大幅に短縮したが、パラセタモールとリドカインは入院期間を短縮した。

結語：静脈内非オピオイド鎮痛薬および鎮痛補助薬は、マルチモーダル鎮痛においてきわめて重要であり、成人肥満手術患者のオピオイド消費量を減らし、術後ケアを強化する。

(山口敬介)

Protamine Dosing for Heparin Reversal after Cardiopulmonary Bypass : A Double-blinded Prospective Randomized Control Trial Comparing Two Strategies

Jain, P., et al.

Anesthesiology 2025 ; 142 : 98-106.

背景：現在の臨床診療では、薬物不足が頻繁に問題になっている。特定の薬物（プロタミンなど）には代替品がなく、供給不足によりサービスへのアクセスが制限されることがある。従来のプロタミン投与では、人工心肺後のヘパリン拮抗にヘパリン比率に基づく計算が使用され、プロタミンの過剰使用や、プロタミン固有の抗凝固作用による潜在的な副作用が生じる可能性がある。この研究では、活性化凝固時間で測定した場合、250 mg の一律プロタミン投与は、ヘパリン拮抗のための 1 : 1 (100 U あたり 1 mg) のプロタミン対ヘパリン比率に基づく戦略

に匹敵し、プロタミンが節約されるという仮説を立てた。

方法：単一施設二重盲検試験において、既存の凝固障害または継続中の抗凝固療法がなく、計算された初回ヘパリン投与量が 27,500 U 以上の、同意を得た成人選択的心臓外科患者を、人工心肺後に固定用量 (250 mg) または比率ベース用量 (1 mg : 100 U ヘパリン) のプロタミン投与に無作為に割り付けた。主要評価項目は、Student-t 検定で評価した初回プロタミン投与後の活性化凝固時間であった。副次評価項目には、総プロタミン量、追加プロタミンの必要性、および 24 時間の胸腔ドレーンからの累積排出量が含まれた。

結果：固定用量群と比率ベース用量群は、それぞれ 62 人と 63 人であった。プロタミン投与後の平均活性化凝固時間はグループ間で差がなかった (-2.0 秒 [95% 信頼区間 (confidence interval : CI) : -7.2 – 3.3 秒], $P=0.47$)。固定用量群では、1 症例あたりの総プロタミン投与量が少なかった (-2.1 バイアル/50 mg バイアル [95% CI : -2.4 – -1.8], $P<0.0001$)。24 時間の胸腔ドレーンからの累積排出量に差はなかった (差 : -77 ml [95% CI : 220–65 ml], $P=0.28$)。

結論：1 : 1 ヘパリン比に基づくプロタミン投与戦略は、固定用量 250 mg と比較して、プロタミンの総投与量が多くなったが、初期の活性化凝固時間や術後の胸腔チューブ出血量に差はなかった。

(大島正行)

Associations Between Non-anaemic Iron Deficiency and Outcomes Following Elective Surgery for Colorectal Cancer : A Prospective Cohort Study

Miles, LF., et al.

Anaesthesia 2025 ; 80 : 48–58.

背景：結腸・直腸のがん患者のうち 66–75% に鉄欠乏状態がある。鉄欠乏性貧血はがん患者のアウトカムに悪い影響があるという報告があるが、貧血のない鉄欠乏状態がどのような影響を及ぼすかは知られていない。今回の研究では、貧血のない鉄欠乏状態が結腸・直腸がんに対して腹部の大手術を受ける患者のアウトカムに悪い影響を及ぼすかどうかを検証した。

方法：16 の施設で待機的に結腸・直腸のがんに対して手術を受ける成人を対象とした前向き観察研究を行った。手術を受ける患者で貧血の患者は除外した。手術前 45 日以内の採血で血算、血清フェリチン、トランスフェリン飽和度 (transferrin saturation : TSAT) を計測した。TSAT が 20% 未満の患者を鉄欠乏状態群、20% 以上の患者を鉄豊富状態群として解析をした。プライマリアウトカムは、術後 90 日での days alive and at home (DAOH90 : 90 日の時点で患者が家にいた日数。患者がそれまでに死亡した場合は 0 とする) とした。患者にとって意味のある差は 3 日とした。

結果：対象施設で手術を受けた患者 1,761 名のうち 416 名が解析対象となった。170 名 (40%) が鉄欠乏状態群、250 名 (60%) が鉄豊富状態群であった。DAOH90 の中央値 [四分位範囲] は鉄欠乏状態群では 84.0 日 [80.7–85.9] で、鉄豊富状態群では 83.1 日 [78.7–88.9] であった。中央値の差で考えると、修正のない解析では 0.91 日 [[95% 信頼区間 (confidence interval : CI) : 0.01–1.81], $P=0.047$], 修正した解析では 0.92 日 ([95% CI : 0.03–1.80], $P=0.042$)、鉄欠乏状態群の患者のほうが家にいる期間が長くなることになった (統計的に優位な差があるが、患者にとって意味のある差にはならなかった)。

結語：直腸・結腸がんの手術を受ける貧血のない患者では、TSAT が 20% 未満となる鉄欠乏状態であっても鉄豊富状態の患者と比べて DAOH90 は短くならない。

(川上裕理)