

Sugammadex vs neostigmine in post-anesthesia recovery: A systematic review and meta-analysis

Biomol Biomed. 2025 Aug 1.

Residual neuromuscular blockade (RNB) is linked to an increased risk of perioperative adverse events. This study systematically evaluates the impact of neuromuscular blockade antagonists on postoperative complications and quality of recovery in surgical patients.

We conducted a systematic review and meta-analysis to compare the efficacy of sugammadex and neostigmine. Comprehensive searches were performed across medical databases, including Web of Science, PubMed, Embase, and the Cochrane Library, with a final search date of April 6, 2025. A total of thirty-five randomized controlled trials (RCTs) involving 4,275 patients, along with two retrospective studies comprising 49,642 participants, met the inclusion criteria.

The meta-analysis revealed that sugammadex facilitated faster reversal of RNB compared to neostigmine, as indicated by a quicker recovery to a train-of-four ratio (TOFR) ≥ 0.9 (standardized mean difference [SMD] -3.45; 95% confidence interval [CI], -4.42 to -2.48), a shorter extubation time (SMD -1.44; 95% CI, -2.02 to -0.85), and a decreased incidence of RNB (risk ratio [RR] 0.18; 95% CI, 0.07 to 0.47). Moreover, sugammadex significantly reduced postoperative complications compared to neostigmine, including the incidence of postoperative nausea and vomiting (PONV) (RR 0.64; 95% CI, 0.46 to 0.88), postoperative pulmonary complications (PPCs) (RR 0.62; 95% CI, 0.38 to 0.99), and bradycardia (RR 0.32; 95% CI, 0.20 to 0.50).

In conclusion, sugammadex provides a faster reversal of neuromuscular blockade compared to neostigmine and is associated with a reduction in postoperative complications. However, this expedited reversal does not result in measurable improvements in overall recovery quality, nor do either sugammadex or neostigmine significantly affect postoperative cognitive function.

・残存筋弛緩（RNB）は、周術期合併症のリスク増加と関連している。本研究では、手術患者における筋弛緩拮抗薬が術後合併症と回復の質に与える影響を系統的に評価した。

・スガマデクスとネオスチグミンの有効性を比較するため、系統的レビューとメタ分析を実施した。

Web of Science、PubMed、Embase、Cochrane Library を含む医学データベースを対象に、最終検索日を 2025 年 4 月 6 日として包括的な検索を実施した。4,275 例の患者を対象とした 35 件の無作為化比較試験（RCT）と、49,642 例の参加者を対象とした 2 件の後ろ向き研究が、包括基準を満たした。

・メタ分析では、スガマデクスがネオスチグミンに比べて RNB の拮抗を迅速化することが示され、四連反応比（TOFR） ≥ 0.9 への回復がより速かった（標準化平均差 [SMD] -3.45；95%信頼区間 [CI]、-4.42～-2.48）、気管チューブ抜去時間の短縮（SMD -1.44；95%CI、-2.02～-0.85）、および RNB の発生率の低下（リスク比 [RR] 0.18；95% CI、0.07～0.47）が示された。さらに、スガマデクスはネオスチグミンと比較して術後合併症を有意に減少させ、術後悪心嘔吐（PONV）の発生率（RR 0.64；95% CI、0.46～0.88）、術後肺合併症（PPCs）（RR 0.62；95% CI、0.38～0.99）、および徐脈（RR 0.32；95% CI、0.20～0.50）の発生率の減少を含む。

・結論として、スガマデクスはネオスチグミンに比べて筋弛緩の拮抗がより迅速であり、術後合併症の減少と関連している。しかし、この迅速な拮抗は、全体的な回復の質に測定可能な改善をもたらすわけではなく、スガマデクスもネオスチグミンも術後認知機能に有意な影響を及ぼさない。

[!]: スガマデクスのほうがネオスチグミンより優れていることは明らかだが、全例でスガマデクスを使用する必要はない。浅い筋弛緩の場合の、費用対効果が問題かな。