

Analgesic effect of intrathecal neostigmine combined with bupivacaine and fentanyl

MO Akinwale, PT Sotunmbi and OA Akinyemi

*Department of Anaesthesia, College of Medicine, University of Ibadan,
University College Hospital, Ibadan, Oyo State, Nigeria*

Abstract

Background: The spinal route of analgesia has consolidated its place as a major modality in the management of both acute and chronic pain. The search for ideal additives to local anaesthetic agents to prolong the analgesic effects poses a challenge to the anaesthetists. Neostigmine, an anticholinesterase, presents a novel approach to providing analgesia. Neostigmine, when given intrathecally, inhibits breakdown of an endogenous spinal neurotransmitter, acetylcholine, thereby inducing analgesia. We aimed to determine the analgesic and adverse effects of intrathecal neostigmine combined with hyperbaric bupivacaine and fentanyl.

Method: Sixty male adults, ASA I-II requiring lower abdominal surgical procedures under spinal anaesthesia were randomly allocated to 2 groups: Neostigmine group, received intrathecal (IT) 0.5% hyperbaric bupivacaine 15mg, fentanyl 25µg and preservative-free neostigmine 25µg while saline group, received same dose of bupivacaine and fentanyl plus 0.5ml saline. The duration of analgesia, time to use first rescue analgesics and the incidence of adverse effects were recorded.

Results: The mean duration of effective analgesia was 485.6±37.6 minutes in neostigmine group compared with saline group, 316.0±49.15 minutes, $p < 0.001$. Total analgesic consumption 12 hours post-intrathecal injection was also less in the neostigmine group. The incidence of adverse effects such as hypotension, bradycardia, nausea and vomiting were not statistically significant in both groups, $p > 0.05$.

Conclusion: This study showed that spinal neostigmine 25µg added to hyperbaric bupivacaine and fentanyl provided a significantly longer surgical analgesia and insignificant adverse effects in male adults who had lower abdominal surgery under spinal anaesthesia.

Keywords: *Anticholinesterase, neostigmine, bupivacaine, fentanyl, intrathecal*

Résumé

Contexte: L'analgésie de la colonne vertébrale a consolidé sa place en tant que modalité majeure dans le traitement de la douleur aiguë et chronique. La recherche pour les additifs idéaux des agents analgésiques représente un défi pour les anesthésistes. La néostigmine, un anticholinestérasique, présente une nouvelle approche pour fournir une analgésie. La néostigmine, lorsqu'elle est administrée par voie intrathécale, inhibe la dégradation d'un neurotransmetteur endogène, l'acétylcholine épinière, induisant ainsi une analgésie. Nous avons cherché à déterminer les effets analgésiques et indésirables de la néostigmine intrathécale combinée avec de la bupivacaine hyperbare et du fentanyl.

Méthode: Soixante adultes de sexe masculin, ASA I-II dont les interventions chirurgicales au niveau de l'abdomen sous anesthésie rachidienne urgente ont été répartis au hasard en 2 groupes: la néostigmine, a reçu par voie intrathécale (IT) 0,5% de bupivacaine hyperbare 15 mg, fentanyl 25µg et 25µg sans conservateurs alors que le groupe néostigmine solution saline, a reçu la même dose de bupivacaine et de fentanyl, plus une solution saline 0,5 ml. La durée de l'analgésie, le temps à mettre pour les premiers secours analgésiques et l'incidence des effets indésirables ont été enregistrés.

Résultats: La durée moyenne de l'analgésie efficace a été de 485,6 ± 37,6 minutes pour le groupe néostigmine par rapport au groupe de la solution saline, qui a été de 316,0 ± 49,15 minutes, $p < 0,001$. Un total de 12 heures de consommations analgésiques après l'injection intrathécale était également moindre dans le groupe néostigmine. L'incidence des effets indésirables comme l'hypotension, la bradycardie, les nausées et les vomissements n'était pas statistiquement significatif dans les deux groupes, $p > 0,05$.

Conclusion: Cette étude a montré que la néostigmine de la colonne vertébrale 25µg ajoutée à la bupivacaine hyperbare et au fentanyl a produit une analgésie chirurgicale significative et des effets indésirables insignifiants chez des adultes de sexe masculin ayant subi une chirurgie abdominale sous anesthésie rachidienne.

Correspondence: Dr. MO Akinwale, Department of Anaesthesia, University College Hospital P M B 5116, Ibadan. Oyo State. Nigeria E-mail: akinsmko@yahoo.com