

©Г. І. ПОСТЕРНАК<sup>1</sup>, В. В. СКИБА<sup>1</sup>, В. П. КОРЧАК<sup>2</sup>, С. В. ВОЛЧЕНКО<sup>2</sup>, О. О. АНДРЕЙКІВ<sup>3</sup>,  
А. В. ПРОШЕЛЬЦОВ<sup>3</sup>, О. О. СЛОТВИНСЬКИЙ<sup>3</sup>, Г. М. КУЛІНЧЕНКО<sup>3</sup>

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця<sup>1</sup>, Київ  
Київська міська клінічна лікарня № 1<sup>2</sup>, Київ  
КУ "Севєродонецька міська багатопрофільна лікарня"<sup>3</sup>, Севєродонецьк

## Оцінка ефективності внутрішньовенного введення лідокаїну гідрохлориду в інтраопераційному періоді

**Мета роботи:** обґрунтувати твердження, що внутрішньовенне введення лідокаїну гідрохлориду під час проведення загальної анестезії дозволяє зменшити сумарну дозу наркотичних анагетиків без втрати знеболювального ефекту.

Проведено динамічне активне проспективне двоцентрове дослідження двох статистично однорідних груп пацієнтів: в першій групі проводилась загальна анестезія з анагезією фентанілом, в другій – поєднання фентанілу та лідокаїну гідрохлориду. Дослідження проводилось під час анестезіологічного забезпечення хворим, яким виконували металоостеосинтез з приводу багатоуламкового перелому зі зміщенням кісткових уламків верхньої кінцівки та пацієнтам, яким виконувалась лапароскопічна холецистектомія з приводу жовчнокам'яної хвороби, хронічного калькульозного холециститу в стадії загострення. Було встановлено, що використання 1 % лідокаїну гідрохлориду в поєднанні з фентанілом дозволяє суттєво скоротити загальну дозу останнього, а саме сумарна доза фентанілу в першій групі складала, в середньому (8,63±0,72) мкг/кг/год, тоді як у другій групі вдалося зменшити дозу до 6,27±0,44 мкг/кг/год для досягнення адекватної анагезії.

**Ключові слова:** загальна анестезія; лідокаїну гідрохлорид; лапароскопічна холецистектомія; металоостеосинтез.

Динамічний розвиток програми ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) дозволяє розробляти та втілювати різноманітні методи та засоби прискореного відновлення пацієнтів після хірургічних втручань. Останній консенсус групи міжнародних експертів з анестезіології, хірургії та медицини болю вважає актуальним та необхідним для широкого використання стратегії "періопераційної мінімізації опіоїдів" – зменшення загального використання опіоїдів як в інтраопераційному, так і в післяопераційному періоді [3, 4, 5]. В мультимодальній анагезії для зменшення залежності від опіоїдних препаратів та їх побічних ефектів широко застосовуються протизапальні препарати системної дії.

**Мета роботи:** обґрунтувати твердження, що внутрішньовенне введення лідокаїну гідрохлориду під час проведення загальної анестезії дозволяє зменшити сумарну дозу наркотичних анагетиків без втрати знеболювального ефекту.

Проведено динамічне активне проспективне двоцентрове дослідження на базі відділення анестезіології та інтенсивної терапії Міської клінічної лікарні № 1, м. Київ та відділення анестезіології КУ "Севєродонецька міська багатопрофільна лікарня". Дослідження проводили під час анестезіологічного забезпечення хворим, яким виконували металоостесинтез із приводу багатоуламкового перелому зі зміщенням кісткових уламків верхньої кінцівки та пацієнтам, яким виконувалась лапароскопічна холецистектомія з приводу жовчнокам'яної хвороби, хронічного калькульозного холециститу в

стадії загострення. Характеристика пацієнтів: вік 42–67 років, маса тіла 65–110 кг, відсутність порушень серцевого ритму та провідності, супутньої патології з боку інших органів та систем (окрім гіпертонічної хвороби I–II ступеня), алергічних реакцій на місцеві анестетики.

Порівнювали дві статистично однорідні групи пацієнтів. Хворим першої групи проводилась загальна анестезія з анагезією фентанілом, в другій – поєднання фентанілу та лідокаїну гідрохлориду [1, 2].

Премедикацію виконували на столі із застосуванням 10 мг сибазону, 0,1 мг фентанілу, 0,01 мг/кг атропіну. Індукція анестезії – дипрофол в дозі 1–2 мг/кг маси тіла. Індукцію релаксації – атракуріум в дозі 0,5–0,6 мг/кг маси тіла. Підтримка анестезії – севоран у стандартних дозах. Підтримка релаксації – атракуріум у дозі 0,3–0,7 мг/кг/год через інфузомат. За 5 хвилин до розрізу шкіри пацієнтам першої групи вводили фентаніл у дозі 0,2 мг, у другій – фентаніл у дозі 0,2 мг та лідокаїну гідрохлорид 1 % 1–1,5 мг/кг маси тіла. Підтримка анагезії у першій групі – фентаніл повторними болюсами. У другій групі – фентаніл та лідокаїну гідрохлорид 1 % у дозі 0,5–0,75 мг/кг повторними болюсами. Інтервали введення лідокаїну гідрохлориду – через кожні 20–30 хвилин. Загальна тривалість анестезії, з моменту індукції, до накладання останнього шва на шкіру, коливалася від 45 до 120 хвилин.

Моніторинг адекватності анагезії проводився за клінічними ознаками: ширина зіниць та їх

## ПОВІДОМЛЕННЯ

фотореакція, інтенсивність лакримації та потовиділення, відтінок шкірних покривів, коливання пульсу, ЧСС та АТ, концентрація  $\text{CO}_2$  на видиху, сатурація кисню артеріальної крові.

З метою аналізу отриманих даних використовували пакет програм IBM SPSS Statistics. Попередньо проводили перевірку кожного показника на нормальність розподілення за критерієм Колмогорова–Смирнова в модифікації Лільєфорса: було доведено нормальність розподілення. На наступному етапі використовували порівняльний аналіз показників за параметричним методом – критерієм Стьюдента. Для нашої вибірки з допустимим відхиленням у 5 % критичне значення t-критерію за даними стандартних таблиць відповідало числу 2,086. Отриману середньоквадратичну похибку різності для кожної пари показників порівнювали з критичним значенням t-критерію.

В результаті проведення дослідження встановлено, що використання 1 % лідокаїну гідрохлориду в поєднанні з фентанілом дозволяє суттєво скоротити загальну дозу останнього. Сумарна доза фентанілу у першій групі складала в середньому  $(8,63 \pm 0,72)$  мкг/кг/год, тоді як у другій групі вдалося зменшити дозу до  $(6,27 \pm 0,44)$  мкг/кг/год для досягнення адекватної аналгезії. Представлені дані ілюструють, що в обох групах мали місце зіставні значення середньої маси тіла пацієнта та тривалості анестезії, але у групі з використанням

лідокаїну гідрохлориду спостерігалось зменшення середньої дози фентанілу на ~26 %, а середня вартість аналгетика знизилась на 167,5 гривень. Отримана середньоквадратична похибка для всіх показників, окрім систолічного АТ, була нижча, ніж критичне значення t-критерію, що доводило відсутність відмінностей у двох групах за ефективністю аналгезії.

Крім того, у пацієнтів другої групи значно пришвидшувалося післянаркозне пробудження та відновлення спонтанного дихання, зменшувалися суб'єктивні больові відчуття в області післяопераційної рани в ранньому післяопераційному періоді, рідше виникали нудота та блювання.

Проведене дослідження довело раціональність та доцільність застосування під час проведення загальної анестезії методики внутрішньовенного введення лідокаїну гідрохлориду з метою потенціювання аналгезії і зменшення сумарної дози опіоїдних аналгетиків. Перше болюсне поєднане введення фентанілу та 1 % лідокаїну гідрохлориду в дозі 1–1,5 мг/кг маси тіла за 5 хвилини до розрізу шкіри з повторними болюсами в дозі 0,5–0,75 мг/кг кожні 20–30 хвилин дозволяє досягнути адекватного рівня аналгезії, що зіставний з таким при застосуванні лише опіоїдних аналгетиків у більших дозах. До переваг даного методу також належить пришвидшене відновлення у післянаркозному та ранньому післяопераційному періодах.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Dureux M. Update in anesthesiology / M. Dureux. – 2014. – P. 24–27.
2. Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials / L. Vigneault, A. F. Turgeon, D. Côté [et al.] // *Can. J. Anesth.* – 2011. – Vol. 58. – P. 22–37.
3. Калві Т. Н. Фармакологія для анестезіолога / Т. Н. Калві, Н. Е. Уільямс ; пер. з англ. / під ред. В. М. Мізикова та А. М. Цейтліна. – Москва: БИНОМ, 2007.

4. <http://erassociety.org>
5. Eipe N. Intravenous lidocaine for acute pain: an evidence-based clinical update / N. Eipe, S. Gupta, J. Penning // *BJA Education*. – 2016. – Vol. 16, Issue 9.
6. Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials / François Lauzier, Ryan Zarychanski, Lynne Moore [et al.] // *Canadian Journal of Anesthesia/Journal Canadien D'anesthésie*. – 2011. – Vol. 58, Issue 1. – P. 22–37.

### REFERENCES

1. Dureux, M. (2014). *Update in anesthesiology*.
2. Vigneault, L., Turgeon, A.F., & Côté D. (2011). Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Can. J. Anesth.*, 58, 22-37.
3. Kalvi, T.N., & Uiliams, N.E. (2007). *Farmakolohiia dlia anestezioloha [Pharmacology for anesthetist]*. Mizykov, V.M., & Tseitlina, A.M. (Eds). Moscow: BINOM [in Ukrainian].
4. <http://erassociety.org>

5. Eipe, N., Gupta, S., & Penning, J. (2016). Intravenous lidocaine for acute pain: an evidence-based clinical update. *BJA Education*, 16 (9).
6. Louise Vigneault, Alexis F. Turgeon, Dany Côté, François Lauzier, Ryan Zarychanski, Lynne Moore, Lauralyn A. McIntyre, Pierre C. Nicole, & Dean A. Fergusson (2011). Perioperative intravenous lidocaine infusion for postoperative pain control: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 58 (1), 22-37.

Отримано 01.11.2019

Електронна адреса для листування: poster1958@gmail.com

## ПОВІДОМЛЕННЯ

H. I. POSTERNAK<sup>1</sup>, V. V. SKYBA<sup>1</sup>, V. P. KORCHAK<sup>2</sup>, S. V. VOLCHENKO<sup>2</sup>, O. O. ANDREIKIV<sup>3</sup>, A. V. PROSHELTSOV<sup>2</sup>, O. O. SLOTVYNSKYI<sup>3</sup>, H. M. KULINCHENKO<sup>3</sup>

O. Bohomolets National Medical University<sup>1</sup>, Kyiv  
Kyiv City Clinical Hospital No. 1<sup>2</sup>,  
Severodonetsk Town Multidisciplinary Hospital<sup>3</sup>

### EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTRAVENOUS LIDOCAINE HYDROCHLORIDE IN THE INTRAOPERATIVE PERIOD

**The aim of the work:** to prove the fact of intravenous administration of lidocaine hydrochloride during general anesthesia to reduce the total dose of narcotic analgesics without loss of analgesic effect.

Dynamic active prospective two-center study of two statistically homogeneous groups of patients was performed: in group 1 general anesthesia with fentanyl analgesia was performed, in group 2 – a combination of fentanyl and lidocaine hydrochloride. The study was performed during the anesthesiology of patients who underwent metalostesynthesis for multiple fracture with displacement of bone fragments of the upper extremity and patients undergoing laparoscopic cholecystectomy for cholelithiasis, chronic cholecystitis. It was found that the use of 1 % lidocaine hydrochloride in combination with fentanyl can significantly reduce the total dose the last one, namely the total dose of fentanyl in the group 1 was, on average,  $(8.63 \pm 0.72)$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ , whereas in group 2 managed to reduce the dose to  $(6.27 \pm 0.44)$   $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$  to achieve adequate analgesia.

**Key words:** general anesthesia; lidocaine hydrochloride; laparoscopic chondcystectomy; metalosteosynthesis.

Г. И. ПОСТЕРНАК<sup>1</sup>, В. В. СКИБА<sup>1</sup>, В. П. КОРЧАК<sup>2</sup>, С. В. ВОЛЧЕНКО<sup>2</sup>, О. О. АНДРЕЙКИВ<sup>3</sup>, А. В. ПРОШЕЛЬЦОВ<sup>3</sup>, О. О. СЛОТВИНСКИЙ<sup>3</sup>, Г. М. КУЛИНЧЕНКО<sup>3</sup>

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца<sup>1</sup>, Киев  
Киевская городская клиническая больница № 1<sup>2</sup>  
КУ "Северодонецкая городская многопрофильная больница"<sup>3</sup>, Северодонецк

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИВЕННОГО ВВЕДЕНИЯ ЛИДОКАИНА ГИДРОХЛОРИДА В ИНТРАОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

**Цель работы:** доказать, что внутривенное введение лидокаина гидрохлорида при проведении общей анестезии позволяет уменьшить суммарную дозу наркотических анальгетиков без потери обезболивающего эффекта.

Проведено динамическое активное проспективное двухцентровое исследование двух статистически однородных групп пациентов: в первой группе проводилась общая анестезия с анальгезией фентанилом, во второй – сочетание фентанила и лидокаина гидрохлорида. Исследование проводилось при анестезиологическом обеспечении больным, которым выполняли металлоостесинтез по поводу многоосколочного перелома со смещением костных отломков верхней конечности и пациентам, которым выполнялась лапароскопическая холецистэктомия по поводу желчнокаменной болезни, хронического калькулезного холецистита в стадии обострения. Было установлено, что использование 1 % лидокаина гидрохлорида в сочетании с фентанилом позволяет существенно сократить общую дозу последнего, а именно суммарная доза фентанила в первой группе составляла, в среднем  $(8,63 \pm 0,72)$  мкг/кг/ч, тогда как во второй группе удалось снизить дозу до  $(6,27 \pm 0,44)$  мкг/кг/ч для достижения адекватной анальгезии.

**Ключевые слова:** общая анестезия; лидокаина гидрохлорид; лапароскопическая холецистэктомия; металлоостеосинтез.