

АНАЛЬГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СОЧЕТАНИЯ PENG БЛОКА, БЛОКАДЫ ЛАТЕРАЛЬНОГО КОЖНОГО НЕРВА БЕДРА И ДЕКСАМЕТАЗОНА ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Теренин М. А

Научный руководитель: д-р мед. наук, доц. Римашевский В. В.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Резюме. Предоперационное применение комбинации блокад перикапсулярной группы нервов и латерального кожного нерва бедра в сочетании с внутривенным введением дексаметазона позволило достичь снижения интенсивности послеоперационной боли, что сопровождалось уменьшением потребности в опиоидах, снижением частоты послеоперационной тошноты и рвоты, ранней послеоперационной активизацией, а также повышением удовлетворенности анестезией.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, анальгезия, PENG блок, блокада латерального кожного нерва бедра, дексаметазон.

Актуальность. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) – распространенная высокотравматическая ортопедическая операция, направленная на улучшение физической активности и качества жизни пациентов, страдающих различной патологией тазобедренного сустава (ТС) [1]. При этом единого алгоритма выбора оптимальной схемы периоперационной анальгезии не сформировано [2].

Адекватная периоперационная анальгезия с минимальными побочными эффектами позволяет обеспечить раннюю реабилитацию и снизить количество осложнений после операции [3]. До настоящего времени системные опиоидные анальгетики остаются основным методом обезболивания в периоперационном периоде, вызывая множество побочных эффектов (седация, тошнота, рвота, угнетение

дыхания и др.), что снижает удовлетворенность пациентов качеством оказания медицинской помощи [4]. С целью минимизации этих явлений в последние годы рекомендуется применение различных методик регионарной анальгезии как компонент мультимодальной анальгезии (ММА) [5]. Выполнение регионарной анальгезии при оперативных вмешательствах на области ТС остается затруднительным ввиду сложной иннервации зоны операции и остаточной мышечной слабости нижней конечности в раннем послеоперационном периоде, что затрудняет реабилитацию пациента [6].

С 2018 года набирает популярность блокада перикапсулярной группы нервов (pericapsular nerve group block – PENG блок), призванная блокировать суставные ветви запирающего, бедренного и добавочного запирающего нервов,

иннервирующих переднюю капсулу ТС, где расположено максимально число ноцицепторов. Авторы данной методики утверждают, что PENG блок не вызывает послеоперационной слабости четырехглавой мышцы бедра [7]. Однако результаты некоторых исследований демонстрируют, что это не так и частота слабости квадрицепса достигает 45% [8].

За последние годы зарубежными коллегами стала рекомендоваться блокада латерального кожного нерва бедра (ЛКНБ) в качестве дополнения PENG блока с целью усиления анальгезирующего эффекта [9]. Такая точка зрения объясняется локализацией кожного разреза при ТЭТС переднелатеральным или задним доступами на латеральной поверхности бедра, которая иннервируется ЛКНБ [9-10].

Однако на сегодняшний день недостаточно исследований, оценивающих влияние сочетания этих блокад с периоперационной ММА на течение послеоперационного периода у пациентов, перенесших ТЭТС.

Цель: оценить эффективность послеоперационной анальгезии комбинации PENG блока с блокадой ЛКНБ и внутривенным введением дексаметазона при ТЭТС.

Задачи:

1. Оценить интенсивность боли в области послеоперационной раны в течение 24 часов после ТЭТС.

2. Определить потребность пациентов в опиоидном анальгетике за 24 часа после ТЭТС.

3. Определить частоту послеоперационной тошноты и рвоты за 24 часа после ТЭТС.

4. Оценить возможность первичной опоры на оперированную конечность при помощи вспомогательных приспособлений в 1-е послеоперационные сутки.

5. Изучить качество восстановления пациента после анестезии за 24 часа после ТЭТС.

Материалы и методы. В одноцентровом проспективном рандомизированном исследовании приняло участие 80 человек, госпитализированные для выполнения планового одностороннего первичного ТЭТС. Проведение исследования одобрено Независимым комитетом по этике учреждения здравоохранения «6-я городская клиническая больница» г. Минска. Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Отбор пациентов был выполнен согласно критериям соответствия (включения, невключения и исключения).

Операции выполнялись задним доступом под спинальной анестезией (СА) в условиях медицинской седации (мидазолам). В зависимости от методики периоперационной анальгезии все испытуемые были случайным образом рандомизированы на 2 группы: группа 1 (n=40) – PENG блок + блокада ЛКНБ + дексаметазон + СА; группа 2 (n=40) – СА (группа контроля). Регионарные блокады выполнялись под ультразвуковой навигацией за 30 минут до СА. Вводили 25 мл 0,375% раствора ропивакаина с эпинефрином в соотношении 1:200 000 (20 мл смеси приходилось на PENG блок, а 5 мл на блокаду ЛКНБ).

В предоперационной все участницы исследования получали 4 мг ондансетрона, 1000 мг транексамовой кислоты, преинфузию в объеме 300-400 мл 0,9% раствора натрия хлорида. Дополнительно пациентам 1-й группы внутривенно вводили 8 мг дексаметазона. Также проводилась предоперационная антибиотикопрофилактика согласно клиническим протоколам Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Все пациенты получили послеоперационную системную ММА по следующей схеме: 1-е сутки – декскетопрофен 150 мг/сутки (из них 50 мг вводилось в конце операции), парацетамол 3000 мг/сутки (из них 1000 мг вводилось в конце операции), прегабалин 75 мг перед сном; 2-е сутки – декскетопрофен 100 мг/сутки, парацетамол 2000 мг/сутки и прегабалин 75 мг на ночь. При наличии выраженного болевого синдрома (5 баллов и более в покое по цифровой рейтинговой шкале (ЦРШ)) вводили 20 мг промедола внутримышечно в режиме «по требованию».

После операции оценивалась интенсивность боли в области оперативного вмешательства (в покое и при сгибании в ТС на 15 градусов) по ЦРШ через 2, 4, 6, 8 и 24 часа после ТЭТС; время потребности в первой инъекции опиоидного анальгетика и его суммарная потребность за 1-е сутки после ТЭТС; частоту эпизодов ПОТР в течение 24 часа; способность начала передвижения с помощью вспомогательных приспособлений при первой вертикализации пациента; качество восстановления пациентов после анестезии через 24 часа после

ТЭТС (по русифицированному опроснику QoR-15).

Статистический анализ проводился с помощью программ Microsoft Excel 2016 и «Statistica v. 12.0». Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение.

Статистически значимо не было обнаружено межгрупповых различий по основным характеристикам пациентов, участвующих в исследовании (таблица 1).

Послеоперационная боль (в покое и при сгибании в ТС) была статистически значимо менее выражена у пациентов 1-й группы во всех временных точках, по сравнению с пациентами 2-й группы ($p < 0,05$).

В 1-й группе 8 пациентов (20%) вообще не потребовали инъекции промедола, по сравнению с 2-й группой, где каждый пациент нуждался в опиоидном анальгетике с целью послеоперационного обезболивания ($p = 0,003$). По этой причине общее потребление промедола было статистически значимо ниже, чем в группе 2 ($p < 0,001$).

В течение 24 часов после ТЭТС ПОТР чаще регистрировалась в группе 2 ($n_2 = 7$ (17,5%)), чем в группе 1 ($n_1 = 2$ (5%)). Однако статистической значимой разницы получено не было ($p = 0,08$).

При первой вертикализации статистически значимо больше пациентов в группе 1 (30 человек (75%)) смогли выполнить первичную опору на оперированную конечность с использованием вспомогательных

приспособлений, чем в группе 2 – 18 человек (45%) ($p=0,007$).

Пациенты группы 1 статистически значимо были более удовлетворены качеством восстановления после анестезии (согласно опроснику QoR-15) в течение 24 часов после ТЭТС (128,5 [118,5; 135,5] баллов), чем пациенты группы 2 – 116 [107; 124] баллов ($p<0,001$).

Выводы:

1. Предоперационное применение под ультразвуковой навигацией PENG блока с блокадой ЛКНБ в сочетании с внутривенным введением дексаметазона позволило достичь достаточного уровня послеоперационной анальгезии в течение 24 часов после

ТЭТС.

2. Предложенная комбинация регионарных блокад в сочетании с дексаметазоном позволила снизить потребность в опиоидном анальгетике в течение 24 часов после ТЭТС и снизить частоту возникновения ПОТР.

3. Комбинация PENG блока с блокадой ЛКНБ в сочетании с внутривенным введением дексаметазона обеспечило раннюю активизацию и реабилитацию пациентов после ТЭТС.

4. Предложенная методика ММА повысило качество восстановления пациентов после анестезии (по опроснику QoR-15) за первые сутки после ТЭТС.

Литература

1. Kremers H.M., Larson D.R., Crowson C.S., et al. Prevalence of Total Hip and Knee Replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97(17): 1386-97.
2. Anger M., Valovska T., Beloeil H., et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia.* 2021;76(8):1082-1097.
3. Joshi G.P., Kehlet H. Postoperative pain management in the era of ERAS: An overview. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2019;33(3):259-267.
4. Ovechkin A.M., Bayalieva A.Zh., Ezhevskaya A.A., et al. Postoperative analgesia. Guidelines. *Annals of Critical Care.* 2019; 4: 9-33.
5. Memtsoudis S.G., Cozowicz C., Bekeris J., et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. *Reg Anesth Pain Med.* 2021;46(11):971-985.
6. Sharipova V., Abdulkhamidov A., Valihanov A. Pericapsular nerve group block (PENG block) for hip fracture. *The Bulletin of Emergency Medicine.* 2022;15(1):76-82.
7. Girón-Arango L., Peng P.W.H., Chin K.J., et al. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block for Hip Fracture. *Reg Anesth Pain Med.* 2018;43(8):859-863.
8. Girón-Arango L., Peng P. Pericapsular nerve group (PENG) block: what have we learned in the last 5 years? *Reg Anesth Pain Med.* 2025; 50(5): 402-409.
9. Cardoso F.A., Fortuna-Costa A., Garcia L.V. Analgesic effect of lateral femoral cutaneous nerve block added to the pericapsular nerve group (PENG) block in primary total hip arthroplasty: a randomized clinical trial. *Minerva Anesthesiol.* 2025;91(1-2):26-35.
10. Liang L., Zhang C., Dai W., et al. Comparison between pericapsular nerve group (PENG) block with lateral femoral cutaneous nerve block and supra-inguinal fascia iliaca compartment block (S-FICB) for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *J Anesth.* 2023; 37(4): 503-510.

ANALGESIC POTENTIAL OF COMBINATION OF A PENG BLOCK, LATERAL FEMORAL CUTANEOUS NERVE BLOCK AND DEXAMETHASONE FOR TOTAL HIP ARTHROPLASTY

Terenin M. A.

Tutor: PhD, associate professor Rymasheuski U. V.

Belarusian State Medical University, Minsk

Resume. Preoperative use of a combination of a pericapsular nerve group block with lateral femoral cutaneous nerve block in combination and intravenous dexamethasone resulted in a reduction in postoperative pain intensity, which was accompanied by a decrease in the need for opioids, a decrease in the incidence of postoperative nausea and vomiting, early postoperative activation and increased satisfaction with anesthesia.

Keywords: total hip arthroplasty, analgesia, PENG block, lateral femoral cutaneous nerve block, dexamethasone.