

ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ ДЕНЕРВАЦИОННЫМ СИНДРОМОМ НА ПРИМЕРЕ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Балеев М.С.*

ГБУЗ «Городская Клиническая Больница №7 им. Е.Л. Березова»,
Нижний Новгород

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_3_63

Резюме. Обоснование: актуальность проблемы борьбы с послеоперационной болью является одним из приоритетных направлений в современной хирургии. По меньшей мере 30 % пациентов страдают от выраженного болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, что усугубляет их психоэмоциональное состояние, затрудняет раннюю активизацию и реабилитацию. Гиподинамия в свою очередь является причиной послеоперационных осложнений, увеличение сроков нахождения в стационаре, увеличивает расходы на лечение.

Цель: оценить эффективность уже известных и вновь предложенного методов обезболивания у пациентов, перенесших трансабдоминальную преперитонеальную пластику пахового канала (ТАПП).

Материал и методы: выполнено хирургическое лечение 160 пациентов с паховыми грыжами методикой «ТАПП». Пациенты разделены на 4 группы: первая (n = 40) – послеоперационное обезболивание проводилось по общепринятой схеме: внутримышечное введение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС); вторая (n = 40) – обезболивание осуществлялось методикой блокады поперечной плоскости живота (Transversus Abdominis Plane, TAP-блок); третья (n = 40) – блокада подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов (IIN-блок); четвертая (n = 40) – новым способом интраоперационной прецизионной блокадой нервов паховой области (патент № 2836327 от 12 марта 2025 г.). Оценка выраженности болевого синдрома оценивалась по визуально-аналоговой шкале (ВАШ).

Результаты: установлено, что новый способ интраоперационной прецизионной блокады нервов паховой области в виде однократного введения анестетика ропивакаина 7,5 % в объеме 10 мл. при ТАПП пластик пахового канала, позволяет снизить послеоперационную боль на 98% по сравнению с другими видами обезболивания.

Заключение: установлено что предложенная методика интраоперационной прецизионной блокады нервов паховой области является более эффективным и безопасным способом обезболивания у пациентов, перенесших лапароскопическую пластику пахового канала.

Ключевые слова: паховая грыжа, денервационный синдром, периоперационная боль, болевой синдром, блокада.

Древние греки утверждали, что боль – это «сто-рожевой пес здоровья». Современные организации в лице Международной ассоциации (IASP), Европейской Федерации (EFIC), Российского общества (РОИБ) по изучению боли дают более развёрнутое определение данному явлению – это неприятное сенсорное и эмоциональное переживание, связанное с действительным или возможным повреждением тканей или схожее с таковым переживанием, обусловленное поражением или заболеванием соматосенсорной нервной системы на различных её уровнях [1–7].

Борьба с болевым синдромом началась с момента зарождения медицины. Так, ещё 2500 лет назад Гиппократ, сказал, что «Уменьшение боли – это божественное деяние», которое с течением времени, а именно в 1846 году было реализовано руками хирурга – стоматолога Уилья-

PERIOPERATIVE PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH PERIPHERAL DENERVATION SYNDROME: AN EXAMPLE OF INGUINAL HERNIAS

Baleev M.S.*

City Clinical Hospital №7 named after E.L. Berezov, Nizhny Novgorod

Abstract. Background: The problem of postoperative pain management is a priority in modern surgery. At least 30% of patients suffer from severe pain in the early postoperative period, which worsens their psychoemotional state and complicates early resuscitation and rehabilitation. Physical inactivity, in turn, is a cause of postoperative complications, prolonged hospital stays, and increased treatment costs.

Objective: To evaluate the effectiveness of existing and newly proposed methods of pain relief in patients undergoing transabdominal preperitoneal grafting (TAPP).

Material and methods: A total of 160 patients with inguinal hernias were surgically treated using the TAPP technique. The patients were divided into 4 groups: the first (n = 40) – postoperative pain relief was performed according to the generally accepted scheme: intramuscular administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs); the second (n = 40) – pain relief was achieved using the transverse plane of the abdomen block (Transversus Abdominis Plane, TAP block); the third (n = 40) – block of the ilioinguinal and iliohypogastric nerves (IIN block); the fourth (n = 40) – a new method of intraoperative precision blockade of the nerves of the inguinal region (patent No. 2836327 dated March 12, 2025). The severity of the pain syndrome was assessed using a visual analogue scale (VAS).

Results: It was established that a new method of intraoperative precision blockade of the inguinal nerves in the form of a single injection of 7.5% ropivacaine anesthetic in a volume of 10 ml. during TAPP plasty of the inguinal canal, allows for a reduction in postoperative pain by 98% compared to other types of pain relief.

Conclusion: It has been established that the proposed technique of intraoperative precision blockade of the nerves of the inguinal region is a more effective and safe method of pain relief in patients undergoing laparoscopic plastic surgery of the inguinal canal.

Keywords: inguinal hernia, denervation syndrome, perioperative pain, pain syndrome, blockade.

мом Мортоном при резекции подчелюстной опухоли и вошедшего в историю как человека впервые в истории применивший наркоз [8; 9].

ВОЗ совместно с IASP подняли планку в реализации концепции по снижению интенсивности послеоперационной боли до 3 баллов по 10 балльной шкале ВАШ [10]. Внедрение миниинвазивных технологий в хирургическую практику и современные обезболивающие средства отчасти решили указанную задачу, однако даже самая распространённая лапароскопическая трансабдоминальная преперитонеальная пластика (ТАПП) по устранению паховых грыж, не отвечает указанным требованиям, поскольку болевой синдром в первые сутки после подобного вида оперативных вмешательств сохраняется на уровне 6–7 баллов из возможных 10-ти. Данный факт ведет к замедлению активизации пациента, удлиняет срок нахожде-

* e-mail: baleev_ms@mail.ru

ния в стационаре, повышает процент осложнений, в связи с чем требуется более детальное изучение возможных методик по периоперационному обезболиванию у данной когорты пациентов, с возможным внедрением новых, более эффективных и безопасных методов [5; 6].

Цель исследования

Оценить эффективность уже известных и вновь предложенного методов обезбоживания у пациентов, перенесших ТАРР.

Материал и методы

В проспективное клиническое исследование включены 160 пациентов с паховыми грыжами, которым выполнялась оперативное лечение в объеме лапароскопической ТАРР пахового канала сетчатым эндопротезом. Пациенты разделены на четыре равные группы, по 40 пациентов в каждой (Рис. 1).



Рис. 1. Методы периоперационного обезбоживания.

Критерии включения пациентов в исследование:

- наличие не осложненной паховой грыжи;
- возраст от 18 до 50 лет.

Критерии не включения в исследование:

- наличие приобретенного иммунодефицита;
- перенесенная трансплантация костного мозга в анамнезе;
- наличие аллергического анамнеза;
- наличие таких сопутствующих заболеваний как: сахарный диабет, онкология, цирроз печени, ХОБЛ, ХПН;
- наличие межпозвоночных грыж и рецидивирующий болевой синдром в спине.

Средний возраст пациентов во всех группах был сопоставим и составил $34,8 \pm 8,7$ лет ($p < 0,001$, Т-критерий Фишера). Среди всех ($n = 160$) пациентов, в первую группу исследования ($n = 40$) вошли 38 мужчин (95 %) и 2 женщины (5%), во вторую группу ($n = 40$) – 39 (97,5%) мужчин и 1 (2,5%) женщина, в третьей и четвертой группах 100% пациентов мужчины.

В первой группе пациентов ($n = 40$), послеоперационное обезбоживание проводилось по общепринятой в клинике схеме: внутримышечное введение НПВС 2 раза в сутки в течение 3-х суток под прикрытием блокаторов протонной помпы – Омез 20 мг 2 раза в сутки.

Во второй группе ($n = 40$), в качестве обезбоживания применялась методика блокады поперечной плоскости живота (Transversus Abdominis Plane, ТАР-блок) [14]. Для её выполнения больным в положении лежа на спине проводили стерильную обработку переднего и боковых отделов брюшной стенки 5% спиртовым повидон-йодом. Манипуляции производили спустя 2 часа после операции под контролем УЗИ с использованием линейного датчика с высокой частотой $38 \times 13-6$ МГц. Для выполнения ТАР-блокады ультразвуковой зонд помещали на боковой поверхности передней брюшной стенке от головы до гребня подвздошной кости и каудально до реберного края по средней подмышечной линии со стороны ранее

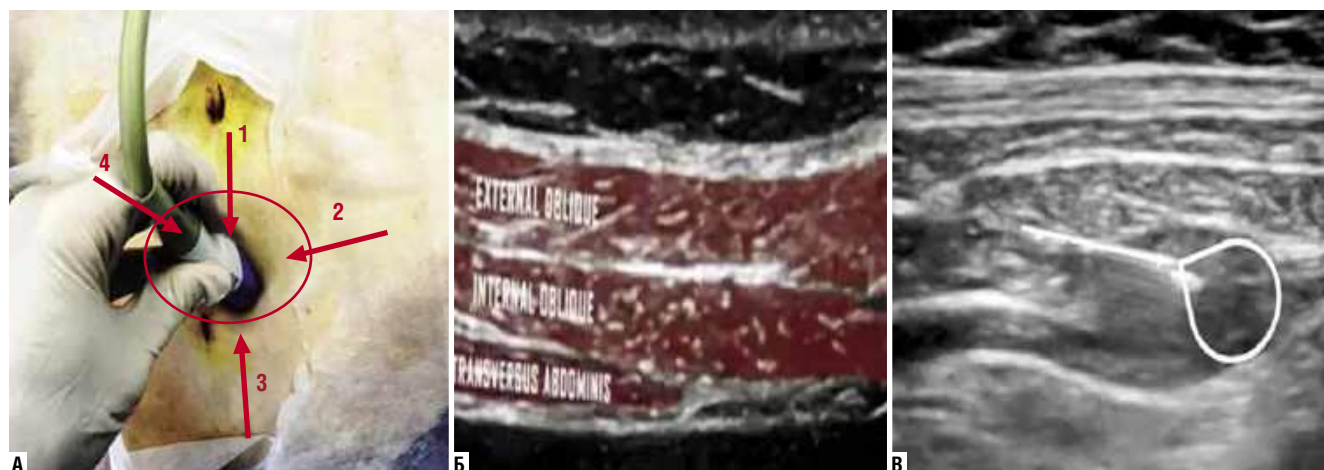


Рис. 2. Блокада поперечной плоскости живота под УЗ-контролем (ТАР-блок). А – установка датчика, где датчик расположен в средней трети между линий, соединяющих пупочное кольцо (1) и переднюю верхнюю ость подвздошной кости (3), реберную дугу (2) и лоно (4); Б – идентификации трех слоев мышц передней брюшной стенки; В – введение иглы между внутренней кривой фасцией и поперечной мышцей живота с инъекцией анестетика.

выполненной герниопластики, после идентификации трех слоев мышц живота подводили эхоконтрастную иглу к пространству между внутренней косой фасцией и поперечной мышцей живота с последующей инъекцией раствора местного анестетика – ропивабин 7,5% в объеме 20 мл (Рис. 2).

В *третьей группе* пациентов ($n = 40$), в качестве обезболивания применялась методика прецизионной блокады подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов (IIN/IH-блок), также спустя 2 часа после операции препаратом ропивабин 7,5 % в объеме 20 мл. Методика осуществлялась следующим образом: после трехкратной обработки пункционного поля антисептиком, линейный датчик располагали над костным выступом верхней подвздошной ости в направлении ризки датчика к параумбиликальной области, определяли анатомические структуры передней брюшной стенки: жировая клетчатка, наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, поперечную мышцу живота, подвздошную мышцу, производили смещение датчика вдоль паховой складки до визуализации двух гиперэхогенных структур или овальных гипоэхогенных структур с яркой гиперэхогенной оболочкой, располагающихся между слоями внутренней и поперечной мышцами живота. После обезболивания кожи пункционная игла фирмы Stimuplex 20G под ультразвуковой визуализацией вводилась в зону нервов с последующим введением анестетика [15] (Рис. 3).

В *четвертой группе* пациентов ($n = 40$), в качестве обезболивания применялась вновь предложенная методика интраоперационной прецизионной блокады нервов паховой области (патент № 2836327 от 12 марта 2025 г.). Метод осуществляется следующим образом: после доступа в брюшную полость и установки рабочих троакаров (Рис. 4А) производится рассечение брюшины на 3–4 см выше грыжевых отверстий и на 2 см выше верхней ости подвздошной кости и заканчивается на уровне медиальной пупочной складки, после вхождения в предбрюшин-

ное пространство производится диссекция медиального отдела (Ретциево пространство), латерального отдела (пространство Богроса) и центральной зоны, после выделения грыжевого мешка определяются границы треугольника боли, которые представлены такими анатомическими структурами как: сверху – подвздошно-лонный тракт, медиально – яичковые сосуды, снизу – медиальный край поясничной мышцы. Ниже подвздошно-лонного тракта осуществляется изменение положения световода на 105–110 градусов, с последующей визуализацией нервов, а именно латерального кожного нерва бедра, медиальнее визуализируется бедренная и половая ветви бедренно-полового нерва, под подвздошно-лонным трактом визуализируется подвздошно-паховый нерв. После чего в 5 мм троакар со стороны оперируемой области к центральной части зоны треугольника боли проводится игла диаметром 20 G, длиной 15 см под контролем лапароскопа и под острым углом осуществляется прецизионный вкол в люмбарную фасцию в промежуток между тремя указанными нервными стволами, с последующим однократным введением анестетика ропивакаина 7,5% в объеме 10 мл. При этом под контролем лапароскопа осуществляют визуализацию распространения анестетика по ходу указанных нервных стволов (Рис. 4).

Введение дополнительных анальгетиков проводилось по требованию каждого пациента. Предметом исследования стала динамика послеоперационной боли в каждой группе пациентов в течение 4-х суток после оперативного лечения в покое. В раннем послеоперационном периоде с помощью опросника изучали динамику выраженности болевого синдрома при оценке с помощью ВАШ в числовом варианте – нумерологическая оценочная шкала (НАШ) от 0 до 10, где число 0 характеризовалось как отсутствие боли, а 10 максимальная её интенсивность. Кроме того, сравнивали длительность пребывания пациентов в стационаре и необходимость в дополнительной анальгезии.

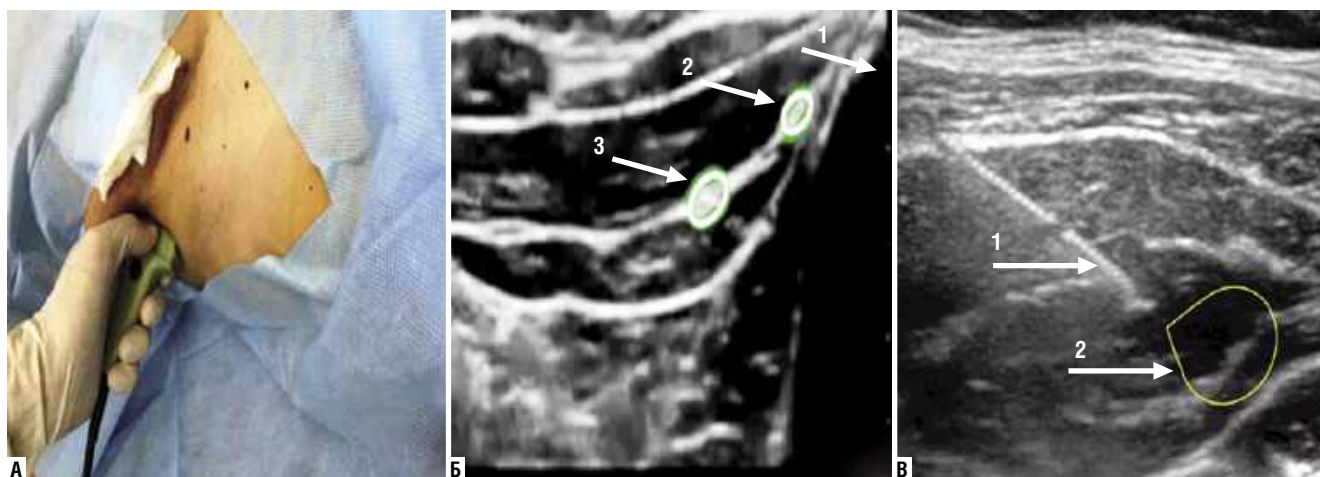


Рис. 3. Прецизионная блокада подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов под УЗ – контролем (IIN/IH-блок). А – установка датчика; Б – визуализация (1) тени подвздошной кости, (2) подвздошно-пахового нерва, (3) подвздошно-подчревного нерва; В – продвижение иглы к нервам и введение анестетика.

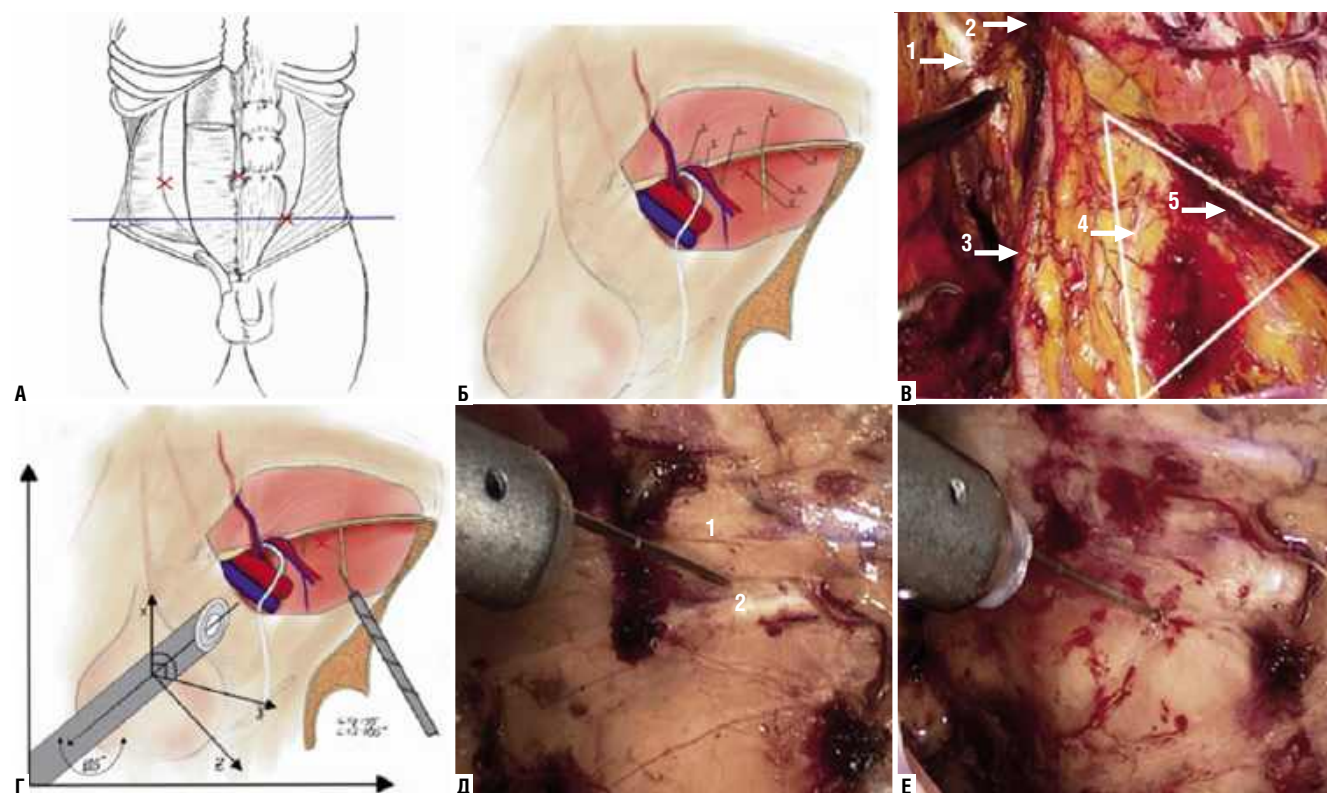


Рис. 4. Интраоперационная прецизионная блокада нервов паховой области под видео контролем. А – точки установки рабочих троакаров; Б – анатомические структуры паховой области, где (1) семявыносящий проток, (2) половая ветвь бедренно-полового нерва, (3) бедренная ветвь бедренно-полового нерва, (4) подвздошно-лонный тракт, (5) место пункции, (6) латеральный кожный нерв бедра, (7) подвздошно-паховый нерв; В – треугольник боли, где (1) лонная кость, (2) внутреннее кольцо пахового канала, (3) подвздошная артерия, (4) латеральный кожный нерв бедра, (5) подвздошно-паховый нерв; Г – расположение световода и иглы по отношению к блокируемым нервам; Д – вкол иглы в проекцию блокируемых нервов; Е – распространение анестетика в проекции нервов паховой области.

Статистический анализ

Для статистической обработки данных использовали программу IBM SPSS Statistics. 20. Оценку статистической значимости различий при сравнении групп проводили по критерию Манна-Уитни для непараметрических выборок. Данные представлены в виде Ме [Q1; Q2], где Ме – медиана, Q1 – нижний квартиль, Q2 – верхний квартиль, n – объем анализируемой подгруппы, p – величина статистической значимости различий. Критическое значение уровня значимости принимали равным 5% ($p \leq 0,05$).

Результаты

При попарном сравнении показателей болевого синдрома в каждой из групп на всем временном промежутке исследования, статистически значимые различия были зафиксированы между четвертой и всеми другими группами ($p = 0,001$), между первой и второй группой ($p = 0,001$) и между первой и третьей ($p = 0,001$). Тогда как между второй и третьей группой статистическая разница была зафиксирована лишь к исходу вторых суток, при этом стоит отметить, что во второй группе пациентов отмечалось повышение болевого синдрома до 6 [4,8; 7,3] баллов по отношению к первым суткам (5,4 [4; 6] балла) и по отношению к третьей группе (4 [2,1; 4,9] балла) ($p = 0,048$).

Так, средний параметр болевого синдрома в первой группе пациентов в конце первых послеоперационных суток составил 9,5 [8; 10] баллов, у второй и третьей групп данный показатель в покое составил 5,4 [4; 6] и 5 [4; 7] баллов соответственно, а в четвертой группе наблюдался самый низкий показатель равный 1 баллу [0; 1]. К исходу 4-х суток во всех исследуемых группах отмечалось снижение болевого синдрома, так в первой группе исследуемый параметр составил 4,2 балла, во второй группе 2 балла, в третьей 1,3 балла, а в четвертой группе болевой синдром был полностью купирован уже к началу вторых суток. Динамика болевого синдрома в исследуемых группах в каждые сутки представлена на рисунке 5. При этом введение дополнительных анальгетиков (кетопрофен 2 мл) в первые трое суток, в первой группе понадобилась у 31 пациента (77,5%), во второй группе потребовалось лишь у одного пациента, однократно на ночь в день оперативного лечения, это может быть связано с особенностями развития блока, третья и четвертая группа пациентов в введении дополнительных анальгетиков не нуждалась.

Сроки стационарного лечения. Средний койко-день в первой группе пациентов составил 8 [7,3; 9,4] суток, во второй, в третьей, и четвертой группах данный параметр был снижен вдвое и составил 4 [3,2; 4,6] койко-дня.

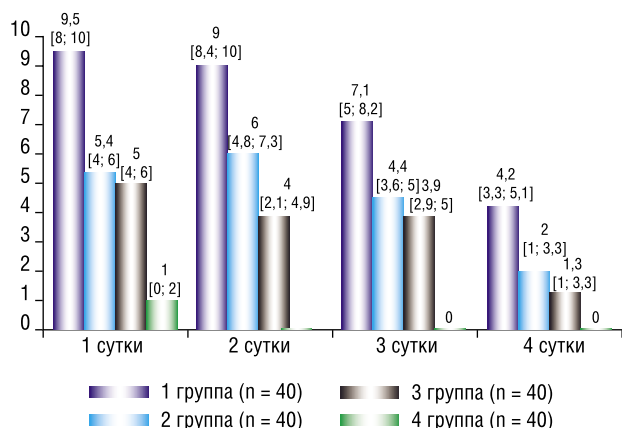


Рис. 5. Динамика болевого синдрома у пациентов в исследуемых группах в указанном временном промежутке от 0 до 10 баллов.

Осложнения. Осложнение возникло у 2 пациентов при ТАР блоке, в первом случае проявилось стойкой нейропатией бедренного нерва, которая связана с распространением анестетика на глубинные клетчатые пространства и блокадой бедренного нерва. Нейропатия купировалась спустя 24 часа после инъекции, подобные осложнения освещены в мировой литературе и связаны с отсутствием визуализации нервов, правильность размещения иглы и контролем правильности выполнения блокады по гидродиссекции нужного слоя передней брюшной стенки – расслоение мышцы и фасции [16]. Вторая блокада осложнилась межмышечной гематомой не больших размеров, признаки которой купированы на фоне консервативной терапии.

Обсуждение результатов

Проблема послеоперационной боли в современной герниологии остается актуальной темой. Представленное исследование не противоречит уже имеющимся научным данным и в то же время показывает более детальную динамику интенсивности болевого синдрома в течение нескольких суток. Однократный «ТАР-блок» является методом выбора в послеоперационном обезболивании пациентов, перенесших лапароскопическую герниопластику, однако он уступает «ПН/ИН-блок» методике, которая превосходит предыдущую по качеству купирования боли в раннем послеоперационном периоде и связано это прежде всего с введением анестетика в зону выхода на переднюю брюшную стенку интересующих нервов, что в большинстве случаев позволяет выполнить довольно хорошее обезбоживание со снижением болевого синдрома до необходимых рекомендуемых ВОЗ и IASP 4 баллов уже к исходу вторых суток. В свою очередь лидером в сравниваемых методиках стал предложенный способ интраоперационной прецизионной блокады нервов паховой области, применение которого обеспечивает снижение болевого синдрома до 1 балла в первые сутки и полное его нивелирование к началу вторых.

Заключение

Несмотря на широкую лапароскопическую методику оперативного лечения пациентов с паховыми грыжами болевой синдром в послеоперационном периоде является основной проблемой, тормозящей раннюю активизацию, а, следовательно, и реабилитацию пациентов данного профиля. Предложенный способ интраоперационной прецизионной блокады нервов паховой области с однократным введением анестетика позволяет снизить боль у пациентов в раннем послеоперационном периоде до 1 балла в первые сутки и свести к нулю в начале вторых суток. При этом небольшой диаметр иглы, исключает грубое повреждение фасции, а, следовательно, и обнажение нервных пучков, прецизионный вкол очередью нивелирует риски развития функциональной нейропатии двигательных нервов. Указанный способ позволяет сократить средний койко-день с 8 до 4 дней, снизить число препаратов и расходного материала используемых при традиционном периоперационном обезболивании пациентов с паховыми грыжами.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов (The author declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Wright RC, Polivka BJ, Villwock JA. Inpatient pain assessment and decision-making in internal medicine and general surgery residents: A qualitative analysis. *Heliyon*. 2024; 10(9): 30-53. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e30537.
- Olausson A, Angelini E, Heckemann B, André P, et al. Patients' perioperative experiences of an opioid-free versus opioid-based care pathway for laparoscopic bariatric surgery: A qualitative study. *Int J Nurs Stud Adv*. 2024; 6: 180-201. doi: 10.1016/j.ijnsa.2024.100201.
- Abd-Elsayed A, Henjum LJ, Shiferaw BT, Matta AY, et al. Outcomes of cooled radiofrequency ablation of cervical nerves for the treatment of chronic pain. *Pain Pract*. 2024. doi: 10.1111/papr.13402.
- Овечкин А.М. Послеоперационная боль: состояние проблемы и современные тенденции послеоперационного обезбоживания // Региональная анестезия и лечение острой боли. – 2015. – Т.9. – №2. – С.29-39. [Ovechkin AM. Posleoperacionnaya bol': sostoyanie problemy i sovremennye tendencii posleoperacionnogo obezbolivaniya // Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli. 2015; 9(2): 29-39. (In Russ.)]
- Волчков В.А., Ковалев С.В., Кубынин А.Н. Современные аспекты послеоперационного обезбоживания (обзор литературы) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2018. – Т.13. – №3. – С.245-270. [Volchkov VA, Kovalev SV, Kubynin AN. Sovremennye aspekty posleoperacionnogo obezbolivaniya (obzor literatury). Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Medicina. 2018; 13(3): 245-270. (In Russ.)]
- Овечкин А.М. и др. Послеоперационное обезбоживание. Клинические рекомендации // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2019. – №4. – С.9-33. [Ovechkin AM, et al. Posleoperacionnoe obezbolivanie. Klinicheskie rekomendacii. Vestnik intensivnoj terapii imeni A.I. Saltanova. 2019; 4: 9-33. (In Russ.)]
- Zieliński J, Morawska-Kochman M, Zatoński T. Pain assessment and management in children in the postoperative period: A review of the most commonly used postoperative pain assessment tools, new diagnostic methods and the latest guidelines for postoperative pain therapy in children. *Adv Clin Exp Med*. 2020; 29(3): 365-374. doi: 10.17219/acem/112600.
- O'Neill A, Lirk P. Multimodal Analgesia. *Anesthesiol Clin*. 2022; 40(3): 455-468. doi: 10.1016/j.anclin.2022.04.002.
- Scholz J, Finnerup NB, Attal N, Aziz Q, et al. Classification Committee of the Neuropathic Pain Special Interest Group (NeuPSIG). The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic neuropathic pain. *Pain*. 2019; 160(1): 53-59. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001365.
- Яхно Н.Н. Новое определение боли Международной ассоциации по изучению боли // Российский журнал боли. – 2020. – Т.18. – №4. – С.5-7. [Yahno NN. Novoe opredelenie boli Mezhdunarodnoj associacii po izucheniyu boli. Rossijskij zhurnal boli. 2020; 18(4): 5-7. (In Russ.)]