

Doi: 10.52341/20738080_2025_139_6_19

НЕОБХОДИМОСТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ БЛОКАДЫ ЛАТЕРАЛЬНОГО КОЖНОГО НЕРВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЕРИКАПСУЛЬНОЙ БЛОКАДЫ ГРУППЫ НЕРВОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА



КРЫЛОВ С.В.,

д.м.н., доцент, заведующий отделением анестезиологии-реанимации № 2 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Минздрава России, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, doc087@inbox.ru



ПАСЕЧНИК И.Н.,

д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по анестезиологии-реаниматологии Главного медицинского управления Управления делами Президента Российской Федерации, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, pasigor@yandex.ru

Эндопротезирование тазобедренного сустава является золотым стандартом хирургического лечения коксартроза. Оно позволяет пациентам избавиться от болевого синдрома, улучшить мобильность, что повышает качество жизни. Совершенствование периоперационного анестезиологического ведения, в основе которого лежат принципы ускоренного восстановления, позволяет значительно улучшить результаты обезболивания, раннюю двигательную активность пациентов и снизить частоту развития осложнений. Особое место в программе ускоренного восстановления уделено использованию регионарных методов обезболивания.

Ключевые слова: перикапсулярная блокада, латеральный кожный нерв бедра, эндопротезирование тазобедренного сустава, ускоренное восстановление.

THE NEED FOR ADDITIONAL BLOCK OF THE LATERAL CUTANEOUS NERVE IN THE HIP WHEN USING JUXTACAPSULAR BLOCK OF A NERVE GROUP AFTER THE HIP JOINT REPLACEMENT

Krylov S., Pasechnik I.

The hip joint replacement is a «gold standard» of the surgical treatment of coxarthrosis. It allows the patients to get rid of the pain syndrome, increases mobility and thus improves the quality of life. Improvement of the perioperative management of anesthesia based on the principles of accelerated recovery can significantly improve the results of anesthesia, early motor activity of the patients and reduce the incidence of complications. The accelerated recovery program is specially focused on the use of the regional anesthesia techniques.

Key words: juxtacapsular block, lateral cutaneous nerve in the hip, hip joint replacement, accelerated recovery.

Введение

Количество пациентов с тяжелыми формами коксартроза, требующими хирургического лечения, в мире ежегодно увеличивается [1]. Пожилой возраст, женский пол, наличие избыточной массы тела, генетическая предрасположенность, а также последствия перенесенной коронавирусной инфекции являются наиболее значимыми факторами развития дегенеративных процессов в суставах нижних конечностей [2, 3].

Золотым стандартом лечения поздних стадий коксартроза является выполнение эндопротезирования. В связи с совершенствованием методики выполнения операции, появлением новых имплантационных систем и оптимизации периоперационного ведения удалось значительно увеличить количество выполняемых операций и снизить процент осложнений.

Однако возникновение болевого синдрома (БС) после эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭТС) до сих пор остается нерешенной проблемой. Именно появление БС является основной причиной замедленной ранней реабилитации и активизации пациентов [4]. Дополнительное применение регионарной анальгезии в схеме мультимодального обезболевания дает возможность реализовать два наиболее важных принципа ускоренного восстановления в ортопедии суставов нижних конечностей, а именно: адекватное обезбоживание и раннюю двигательную активность после операции [5].

В последнее время появляется все больше публикаций об эффективности использования перикапсулярной блокады группы нервов (ПБГН, PENG [англ. – pericapsular nerve group block]) после операций на тазобедренном суставе [6, 7, 8]. Данный метод регионарной анальгезии часто применяется при артроскопии тазобедренного сустава, различных вариантах первичного и ревизионного ЭТС [9, 10].

Традиционно операции по ЭТС выполняются из бокового доступа. Однако стоит отметить, что ПБГН не решает проблему БС в области послеоперационной раны. Некоторые исследователи предложили проводить дополнительную блокаду латерального кожного нерва бедра (ЛКНБ), который осуществляет чувствительную иннервацию кожи боковой поверхности бедра [11]. Чуть позже появилась публикация, в которой обосновывалось комбинирование ПБГН с отдельной блокадой ЛКНБ для достижения лучшего обезболивающего эффекта [12]. Все это стало причиной проведения настоящего исследования.

Цель исследования

Оценить необходимость и эффективность дополнительной блокады латерального кожного нерва бедра при использовании перикапсулярной блокады группы нервов после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы

Проведение данного исследования было одобрено локальным этическим комитетом ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации (протокол № 4/2021 от 20.2021) в рамках выполняемой диссертационной работы.

В одноцентровое проспективное рандомизированное исследование было включено

80 чел., которым планировалось выполнение первичного ЭТС боковым доступом. Все пациенты были проинформированы о целях и задачах проводимого исследования, они подписали информированное добровольное согласие на участие.

Критерии включения в исследование: добровольное согласие, отсутствие противопоказаний к регионарной анестезии, способность к сотрудничеству во время исследования.

Критерии исключения: отказ от участия, от регионарной анестезии, наличие коагулопатии.

Исследуемые были рандомизированы при помощи генератора случайных цифр в одну из двух клинических групп:

- *группа 1 (n=40)* – пациенты, которым выполнялась ПБГН без блокады ЛКНБ;
- *группа 2 (n=40)* – пациенты, которым выполнялась ПБГН с дополнительной блокадой ЛКНБ.

Операцию проводили группа хирургов и анестезиологическая бригада.

Все операции выполнялись в условиях спинальной анестезии. Периоперационное ведение было у всех одинаковое, а различия – только в виде используемой регионарной анальгезии.

При поступлении в операционную был осуществлен стандартный анестезиологический мониторинг, который включал в себя регистрацию частоты сердечных сокращений, электрокардиографию, неинвазивное измерение артериального давления, насыщение крови кислородом, термометрию. После катетеризации периферической вены и кристаллоидной преднагрузки в объеме 500 мл выполнялась спинальная анестезия на уровне L3–L4. Интратекально вводились 12,5 мг изобарического раствора бупивакаина. Седация пациентов осуществлялась постоянной инфузией пропофола со скоростью 1,0–2,5 мг/кг/час. После окончания операции под ультразвуковой навигацией проводилась регионарная анальгезия согласно дизайну исследования, и пациенты переводились в профильное отделение.

Методика выполнения ПБГН

ПБГН осуществлялась при помощи конвексного ультразвукового датчика с частотой 2–5 мГц. Для выполнения блокады датчик располагали на уровне паховой складки с целью выявления основных сосудисто-нервных структур указанной области. После этого его перемещали в латеральную сторону и немного вверх –

до момента появления сухожилия подвздошно-поясничной мышцы, представленной в виде гипоэхогенного округлого образования, располагающегося на лобковом возвышении. Игла с латеральной стороны по технологии in-plane (игла находится в плоскости ультразвукового луча) продвигалась к точке, которая была образована сухожилием подвздошно-поясничной мышцы сверху и лобковым возвышением снизу. Затем выполнялась аспирационная проба. При отрицательном результате осуществлялась инъекция местного анестетика – ропивакаина 0,375% (20 мл).

Методика выполнения блокады ЛКНБ

Для этого использовался линейный ультразвуковой датчик с частотой 12 МГц. Первоначально его устанавливали в паховой области для обнаружения бедренных вены, артерии и нерва (рис. 1). Затем датчик смещали латерально до обнаружения портняжной мышцы, которая представлена округлым образованием, находящимся за подвздошно-поясничной мышцей и широкой фасцией (рис. 2). В конце портняжной мышцы визуализировали ЛКНБ, представленный в виде округлого гиперэхогенного образования (напоминающего форму глаза), рис. 3. По методу «игла в плоскости ультразвукового луча» осуществляли блокаду ЛКНБ введением ропивакаина 0,375% – 5 мл (рис. 4).

В послеоперационном периоде пациенты получали мультимодальную анальгезию, которая включала ацетаминофен (1 г 3 раза в день) в комбинации с кеторолаком (30 мг 3 раза в день) внутривенно. Длительность обезболивания определялась индивидуально. При наличии выраженного БС (оцениваемого пациентом по цифровой рейтинговой шкале [ЦРШ: 0 баллов – нет боли, 10 баллов – очень сильная боль] >3 баллов в покое и >4 баллов при движении) дополнительно использовались наркотические анальгетики (трамадол 5% 2 мл внутримышечно, а при его неэффективности – тримеперидин 2% 1 мл внутримышечно).

На *первом этапе* исследования регистрировался уровень БС в покое и при движении через 6–8–12–24 час. при помощи ЦРШ. Отдельно просили пациентов оценить уровень боли в области кожного шва на боковой поверхности бедра и отмечали потребность в назначении наркотических анальгетиков.

На *втором этапе* анализировались показатели силы четырехглавой мышцы

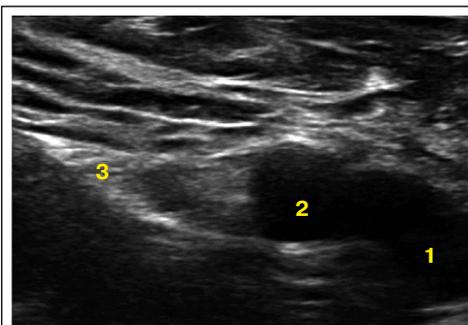


Рис. 1. Сосудисто-нервный пучок на уровне паховой складки. Примечания: 1 – бедренная вена, 2 – бедренная артерия, 3 – бедренный нерв.

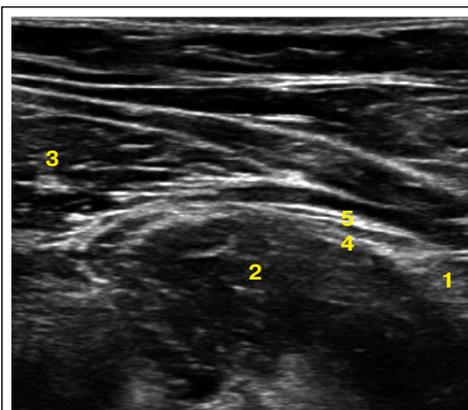


Рис. 2. Основные структуры, расположенные латеральнее сосудисто-нервного пучка. Примечания: 1 – бедренный нерв, 2 – подвздошно-поясничная мышца, 3 – портняжная мышца, 4 – подвздошная фасция, 5 – широкая фасция.



Рис. 3. Расположение латерального кожного нерва бедра. Примечания: 1 – портняжная мышца, стрелкой отмечено расположение ЛКНБ.

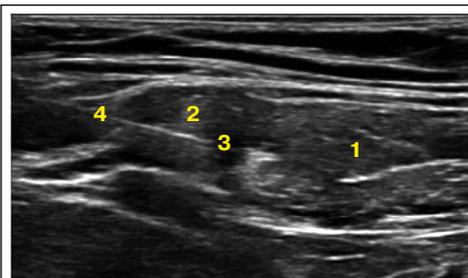


Рис. 4. Блокада ЛКНБ. Примечания: 1 – портняжная мышца, 2 – ЛКНБ, 3 – местный анестетик, 4 – игла.

бедр с использованием шкалы мышечной силы (medical research council weakness scale – MRC) (табл. 1) через 6–8–12–24 час. после операции.

Статистическая обработка данных

Статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения Excel 2016 (Microsoft, США), SPSS Statistica 10 (IBM, США). Для распределения данных использовался критерий Шапиро–Уилка. В исследовании все данные имеют ненормальное распределение и представлены в виде Ме и интерквартильного размаха (Q25%; Q75%), качественные переменные – в виде абсолютных частот (n) и процентов (%). Сравнение двух групп по количественному показателю выполнялось с помощью U-критерия

Манна–Уитни. Сравнение двух групп по качественному показателю с ненормальным распределением осуществлялось при помощи критерия χ^2 Пирсона. Различия считались достоверными при статистической значимости $p < 0,05$.

Результаты

На момент включения пациентов в исследование достоверных различий по полу, возрасту, индексу массы тела не было.

Результаты оценки уровня боли в покое и при движении в области тазобедренного сустава (ТБС) и боковой поверхности бедра (БПБ) отражены в табл. 2 и 3.

Уровень статического и динамического болевых синдромов в области ТБС не имел достоверных различий между группами во все периоды наблюдения ($p > 0,05$).

Таблица 1

Шкала MRC

Баллы	Оценка силы мышцы
5	Нормальная сила
4	Снижение силы при активном сопротивлении при сохраненной возможности совершать движения с преодолением собственной массы конечности
3	Невозможность совершать движения, которые преодолевают собственный вес конечности
2	Мышца напрягается, но движение конечности не происходит
1	Имеются только мышечные фибрилляции
0	Отсутствие какой-либо мышечной активности

Таблица 2

Уровень болевого синдрома в покое

Время наблюдения (час.), локализация	Группа 1 (n=40)	Группа 2 (n=40)	p
6; ТБС	1 (1; 2)	1 (1; 2)	$p > 0,05$
6; БПБ	2,5 (2; 3)	1 (1; 2)	$p < 0,05$
8; ТБС	1,5 (1; 2)	1 (1; 2)	$p > 0,05$
8; БПБ	2,5 (2; 3)	1 (1; 2)	$p < 0,05$
12; ТБС	3 (2; 3)	3 (2; 3)	$p > 0,05$
12; БПБ	3 (2,5; 4)	3 (2; 4)	$p > 0,05$
24; ТБС	3 (2; 3)	3 (2; 3)	$p > 0,05$
24; БПБ	3 (2; 3)	3 (2; 3)	$p > 0,05$

Таблица 3

Уровень болевого синдрома при движении

Время наблюдения (час.), локализация	Группа 1 (n=40)	Группа 2 (n=40)	p
6; ТБС	1 (1; 2)	1 (1; 2)	$p > 0,05$
6; БПБ	3 (3; 4)	1 (1; 2)	$p < 0,05$
8; ТБС	2 (2; 3)	2 (2; 3)	$p > 0,05$
8; БПБ	3 (2; 4)	1 (1; 2)	$p < 0,05$
12; ТБС	3 (2; 4)	3 (2; 4)	$p > 0,05$
12; БПБ	3 (2; 4)	3 (2; 4)	$p > 0,05$
24; ТБС	3 (2; 4)	3 (2; 4)	$p > 0,05$
24; БПБ	3 (2; 4)	3 (2; 4)	$p > 0,05$

Показатели силы четырехглавой мышцы бедра по шкале MRC

Показатель	Время после операции, часы	Группа 1 (n=40)	Группа 2 (n=40)
Сила четырехглавой мышцы бедра, баллы	6	5 (4; 5)	5 (4; 5)
	8	5 (4; 5)	5 (4; 5)
	12	5 (4; 5)	5 (4; 5)
	24	5 (4; 5)	5 (4; 5)

Показатели БС в покое и при движении в области БПБ был достоверно выше у пациентов 1-й группы через 6 и 8 час. после операции ($p < 0,05$). Через 12 и 24 час. статистических различий отмечено не было ($p > 0,05$).

Учитывая показатели уровня БС, дополнительного назначения опиоидных анальгетиков не потребовалось в течение всего периода наблюдения.

Показатели силы четырехглавой мышцы бедра отражены в табл. 4.

Различий в показателях силы четырехглавой мышцы бедра между группами в периоды исследования не выявлено ($p > 0,05$).

Обсуждение

Адекватное обезбоживание в периоперационном периоде – основной фактор, который дает возможность реализовать программу ускоренного восстановления в хирургии ТБС [13].

В проведенном исследовании было продемонстрировано, что ПБГН обеспечивает адекватный уровень обезбоживания при использовании ее как компонента мультимодальной анальгезии после ЭТС. Представленные результаты согласуются с ранее опубликованными работами [14, 15].

В то же время ПБГН без использования дополнительной блокады ЛКНБ не дает обезболивающего эффекта в области оперативного вмешательства при боковом доступе при ЭТС, что было отражено в показателях уровня боли в указанной области. Достоверно лучшие результаты были получены при комбинации ПБГН и отдельной блокады ЛКНБ, который непосредственно участвует в иннервации зоны кожного разреза. В работе *G. Pascarella et al.* было показано, что добавление блокады ЛКНБ к ПБГН может обеспечить адекватное обезбоживание в области как ТБС, так и БПБ [11].

С учетом показателей уровня боли в области операции дополнительного использования наркотических анальгетиков не потребовалось. Боли, которые возникали у пациентов в области кожного шва, причиняли им дискомфорт, в то же время

они эффективно купировались применением мультимодальной схемы анальгезии в послеоперационном периоде.

ПБГН, помимо эффективного обезболивания, не вызывает развития слабости четырехглавой мышцы бедра, что благоприятно влияет на уровень мобильности и время первой вертикализации пациентов. Это было отражено в результатах работы, где авторами данной статьи было показано, что при применении ПБГН отдельно либо в сочетании с блокадой ЛКНБ не возникает слабости четырехглавой мышцы.

В работе *C. Morrison et al.* продемонстрировано, что ПБГН не вызывает моторного блока четырехглавой мышцы бедра за счет селективной блокады чувствительных нервных ветвей, иннервирующих ТБС. Учитывая анатомическую особенность выполнения ПБГН, при которой блокада выполняется на отдалении от бедренного нерва, риск возникновения слабости четырехглавой мышцы значительно уменьшается [15].

Заключение

Использование ПБГН как компонента регионарной анестезии в схеме мультимодального обезбоживания дает возможность добиться эффективного обезболивания в послеоперационном периоде после ЭТС. Однако при применении ПБГН не удается добиться обезболивания БПБ – зоны иннервации ЛКНБ. В этой связи рекомендуется выполнять отдельно блокаду ЛКНБ в комбинации с ПБГН. Указанный вариант регионарной анальгезии позволяет отказаться от назначения опиоидных анальгетиков, не вызывает мышечной слабости четырехглавой мышцы бедра и позволяет осуществлять раннюю двигательную активность у пациентов.

Литература

