

DOI: <https://doi.org/10.17816/RA689199>

EDN: GZIYXM



# Сравнение эффективности методов послеоперационного обезболивания: двухсторонняя блокада поперечного пространства живота или блокада квадратной мышцы поясницы родильниц после операции кесарево сечение: одноцентровое проспективное рандомизированное исследование

Ш.М. Койчужев<sup>1</sup>, Е.М. Шифман<sup>1,2</sup>, А.О. Быков<sup>1,2</sup>, А.Е. Чижмакова<sup>1</sup>, Д.Н. Проценко<sup>1,2</sup>, Д.А. Постоялко<sup>1</sup><sup>1</sup> Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка», Москва, Россия;<sup>2</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Смешанный характер боли (висцеральный и соматический компоненты) после операции кесарево сечение (КС) и использование межфасциальных блокад значительно повлияло на эффективность послеоперационного обезболивания пациенток. Однако в связи с многообразием методов регионарной аналгезии вопрос о преимуществе блокады квадратной мышцы поясницы над блокадой поперечного пространства живота остаётся открытым.

**Цель** — сравнение аналгетической эффективности в раннем послеоперационном периоде операции кесарево сечение блокад поперечного пространства живота и квадратной мышцы поясницы.

**Методы.** В основу проспективного рандомизированного исследования положены результаты анализа эффективности обезболивания 78 родильниц, перенёвших операцию кесарево сечение, которым проводилась аналгезия двумя методами: блокада поперечного пространства живота и блокада квадратной мышцы поясницы. Пациентки были рандомизированы на 2 группы: Группу 1, в которой в качестве метода послеоперационного обезболивания использовалась поперечная блокада живота, составили 39 пациенток; Группу 2, с использованием блокады квадратной мышцы поясницы, — также 39 пациенток. Оценивались качество аналгезии, продолжительность обезболивания, общая потребность в дополнительной аналгезии, интенсивность болевого синдрома до выполнения блокады и её влияние на качество послеоперационного обезболивания. Для оценки использовались визуальная аналоговая шкала у пациенток в покое с интервалами: до аналгезии, через 6 часов, через 12 часов и спустя 12 часов после перевода в послеродовое отделение. Помимо этого, регистрировалась потребность в дополнительной аналгезии.

**Результаты.** Выраженность болевого синдрома до обезболивания значительно варьировала между группами, однако межгрупповые различия распределений частот по баллам визуальной аналоговой шкалы не достигли статистической значимости ( $p=0,061$ ). Интенсивность болевого синдрома через 6 часов и через 12 часов после выполнения блокады существенно не отличалась в исследуемых группах. Не было получено статистически и клинически значимого различия частоты дополнительного обезболивания ( $p=0,062$ ). Эти данные свидетельствуют об одинаковой эффективности обезболивания обоих методов. В результате анализа качества обезболивания у пациенток после операции кесарево сечение до выполнения блокады отмечалось статистически значимое различие кривых удовлетворённости обезболиванием между исследуемыми группами. Так, в группе блокады поперечного пространства живота проведение блокады требовалось значительно раньше после операции, чем в группе блокады квадратной мышцы поясницы ( $p=0,0012$ ).

**Заключение.** Применение межфасциальных блокад (поперечного пространства живота и квадратной мышцы поясницы) обеспечивало сопоставимый аналгетический эффект в ранний послеоперационный период операции кесарева сечения.

**Ключевые слова:** кесарево сечение; боль; блокада поперечного пространства живота; обезболивание; послеоперационное обезболивание.

## Как цитировать:

Койчужев Ш.М., Шифман Е.М., Быков А.О., Чижмакова А.Е., Проценко Д.Н., Постоялко Д.А. Сравнение эффективности методов послеоперационного обезболивания: двухсторонняя блокада поперечного пространства живота или блокада квадратной мышцы поясницы родильниц после операции кесарево сечение: одноцентровое проспективное рандомизированное исследование // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2025. Т. 19, № 4. С. 357–366. DOI: 10.17816/RA689199 EDN: GZIYXM

Рукопись получена: 13.08.2025

Рукопись одобрена: 02.12.2025

Опубликована online: 05.12.2025

DOI: <https://doi.org/10.17816/RA689199>

EDN: GZIYXM

# Comparison of the Effectiveness of Postoperative Analgesia Methods: Bilateral Transversus Abdominis Plane Block versus Quadratus Lumborum Block in Women after Cesarean Section: A Single-Center, Prospective, Randomized Study

Shamil M. Koychuev<sup>1</sup>, Efim M. Shifman<sup>1,2</sup>, Andrey O. Bykov<sup>1,2</sup>, Aleksandra E. Chizhmakova<sup>1</sup>, Denis N. Protsenko<sup>1,2</sup>, Darya A. Postoyalko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Multidisciplinary Clinical Center "Kommunarka", Moscow, Russia;

<sup>2</sup> The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The mixed nature of pain (visceral and somatic components) after cesarean section and the use of interfascial blocks have substantially influenced the effectiveness of postoperative analgesia. However, because of the variety of regional analgesia techniques, the superiority of the quadratus lumborum block over the transversus abdominis plane block remains a subject of debate.

**AIM:** This study aimed to compare the analgesic effectiveness of the transversus abdominis plane block and the quadratus lumborum block in the early postoperative period after cesarean section.

**METHODS:** This prospective, randomized study was based on the analysis of analgesic effectiveness in 78 women who underwent cesarean section and received analgesia using two methods: transversus abdominis plane block and quadratus lumborum block. Patients were randomized into two groups: group 1 consisted of 39 patients who received the transversus abdominis plane block as postoperative analgesia; group 2 included 39 patients who received the quadratus lumborum block. The quality of analgesia, its analgesia, overall need for additional analgesia, pain intensity before block placement, and the impact of the block on postoperative analgesia quality were assessed. Pain was evaluated using the visual analog scale at rest at the following time points: before analgesia, at 6 hours, at 12 hours, and 12 hours after transfer to the postpartum ward. The need for additional analgesia was also recorded.

**RESULTS:** Pain intensity before analgesia varied considerably between groups; however, intergroup differences in frequency distributions of visual analog scale scores were not significant ( $p = 0.061$ ). Pain intensity at 6 and 12 hours after the block did not differ significantly between the groups. No statistically or clinically significant difference in the frequency of additional analgesia was observed ( $p = 0.062$ ). These data indicate comparable analgesic effectiveness of both methods. The analysis of analgesia quality after cesarean section prior to block administration revealed a significant difference in analgesia satisfaction curves between the studied groups. Specifically, in the transversus abdominis plane block group, a nerve block was required substantially earlier after surgery compared with the quadratus lumborum block group ( $p = 0.0012$ ).

**CONCLUSIONS:** The use of interfascial blocks (transversus abdominis plane block and quadratus lumborum block) provided a comparable analgesic effect in the early postoperative period after cesarean section.

**Keywords:** cesarean section; pain; transversus abdominis plane block; analgesia; postoperative analgesia.

## To cite this article:

Koychuev SM, Shifman EM, Bykov AO, Chizhmakova AE, Protsenko DN, Postoyalko DA. Comparison of the Effectiveness of Postoperative Analgesia Methods: Bilateral Transversus Abdominis Plane Block versus Quadratus Lumborum Block in Women after Cesarean Section: A Single-Center, Prospective, Randomized Study. *Regional anesthesia and acute pain management*. 2025;19(4):357–366. DOI: 10.17816/RA689199 EDN: GZIYXM

Submitted: 13.08.2025

Accepted: 02.12.2025

Published online: 05.12.2025

## ОБОСНОВАНИЕ

Несмотря на многообразие методов послеоперационного обезболивания, кесарево сечение (КС) по-прежнему характеризуется относительно высокой частотой возникновения интенсивного послеоперационного болевого синдрома [1]. Боль после КС замедляет процесс ускоренного восстановления и снижает способность матери заботиться о своём ребёнке. Это является ключевым фактором, определяющим степень удовлетворённости пациенток, а также выступает в качестве фактора риска развития хронической боли и послеродовой депрессии [2].

Мультимодальная аналгезия после операции КС ограничена проблемой грудного вскармливания и недостаточным эффектом для реализации программы ускоренного восстановления в послеоперационном периоде. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов и других анальгетиков имеет ограничения у пациенток данной категории, в том числе из-за влияния на сократительную функцию матки [3].

В течение последних двух десятилетий включение плоскостных блокад в программы мультимодального обезболивания позволило достигнуть эффективного и безопасного обезболивания для матери и ребёнка в ранний послеоперационный период [4].

За это время наиболее часто для обезболивания в послеоперационный период КС применяются TAP (блокада поперечной мышцы живота), QLQ (блокада квадратной мышцы поясницы) и ESP-блокада (блокада мышцы, выпрямляющей позвоночник). Адепты каждого из этих методов оправдывают свою приверженность к определённому виду периферической блокады его преимущественным воздействием на висцеральный или соматический компонент боли [5]. Однако боль после КС только условно можно разделить на соматическую и висцеральную, так как характер этой боли смешанный. Что касается изолированного влияния той или иной блокады на один из этих видов боли, то это нам также представляется весьма условным, скорее всего это лишь преимущественное влияние на тот или иной компонент. Подтверждением этому являются результаты уже почти ставшего хрестоматийным метаанализа R. Champaneria и соавт. об эффективности TAP [6] и результаты недавнего метаанализа M. Maagaard и соавт., заставляющие усомниться в стройности этих аргументов при использовании адъювантов при проведении периферических блокад [7]. Проведённое нами исследование также продемонстрировало эффективность QLQ при определённых условиях для аналгезии в ранний период после операции КС [8]. Таким образом, нам представляется актуальным продолжение исследований по клинической эффективности различных типов периферических блокад для послеоперационного обезболивания КС.

## ЦЕЛЬ

Сравнить анальгетическую эффективность блокад поперечного пространства живота и квадратной мышцы поясницы в раннем послеоперационном периоде операции КС.

## МЕТОДЫ

### Дизайн исследования

Исследование носило характер одноцентрового рандомизированного параллельного простого слепого исследования (рис. 1).

### Критерии соответствия

*Критерии включения:*

- физический статус по ASA (American Society of Anesthesiologists) — II класс;
- возраст пациенток 18–40 лет;
- плановые и срочные операции КС;
- метод анестезиологического обеспечения операции КС: общая анестезия (ОА), спинномозговая анестезия (СА), эпидуральная анестезия (ЭА).

*Критерии невключения:*

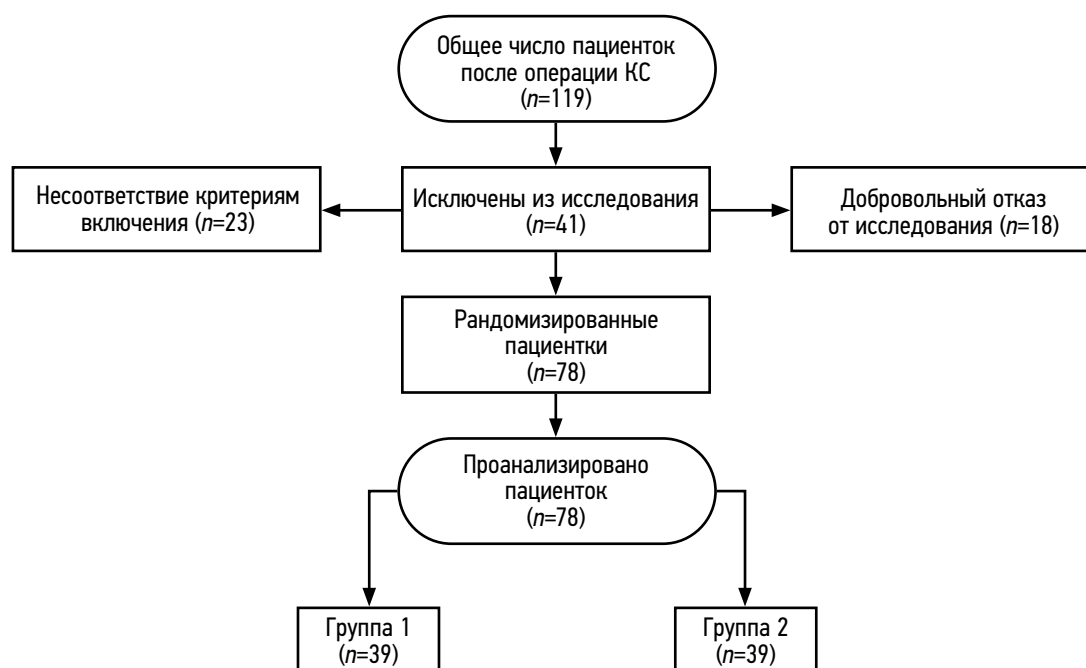
- отказ пациентки от выполнения межплоскостных блокад и от участия в исследовании;
- аллергические реакции на местные анестетики в анамнезе;
- коагулопатия;
- наркотическая или алкогольная зависимость;
- психические расстройства;
- языковой барьер.

### Формирование выборки

Поскольку в имеющихся по данному вопросу публикациях не было найдено результатов, на которые можно было бы опереться при расчёте необходимого объёма выборки, было принято решение формировать выборку в порядке естественного поступления пациенток в стационар за указанный период проведения исследования.

### Процедура рандомизации

За период исследования было выполнено 119 операций КС. Из этой выборки 23 пациентки были исключены по причине несоответствия критериям включения, и ещё 18 — по причине отказа от участия в исследовании. Таким образом, общее число анализируемых случаев обезбоживания у родильниц после операции КС составило 78 участниц, которые методом рандомизации были распределены на 2 группы. С целью достижения баланса между группами применялся метод блочной (блокированной) рандомизации с последующим использованием генератора случайных чисел. В результате образовали две группы — Группу 1 и Группу 2 — по 39 пациенток в каждой.



**Рис. 1.** Блок-схема отбора пациентов в исследовании.

**Fig. 1.** Flowchart of patient selection in the study.

## Условия проведения и продолжительность исследования

Исследование проведено на базе Перинатального центра Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» Департамента здравоохранения города Москвы». Исследование проведено в период с июля по октябрь 2024 года.

## Описание медицинского вмешательства

В исследовании участвовали 78 родильниц. Операция КС выполнялась в условиях ОА, СА, ЭА. Пункция субарахноидального пространства выполнялась в промежутке LIII–LIV в положении сидя. В качестве анестетика использовался гипербарический раствор бупивакаина в дозе 11–13 мг. Кожный разрез выполнялся после достижения сенсорного блока до уровня ThIV и двигательного блока по Bromage-4. Всем пациенткам была выполнена двусторонняя межплоскостная блокада после операции КС (QLB2) или TAP-блокада в положении лёжа на спине или на боку с обязательной ультразвуковой навигацией аппаратом GE LOGIQ e (GE HealthCare, США), препаратом ропивакаин 7,5% в дозе 150 мг с использованием адьюванта (дексаметазон в дозе 8 мг) в условиях палаты интенсивной терапии. В зависимости от выраженности болевого синдрома (более 4 баллов по визуальной аналоговой шкале боли: ВАШ >4) пациентки получали дополнительное обезболивание нестероидными противовоспалительными препаратами или наркотическими анальгетиками.

## Основной исход исследования

Качество анальгезии, которое было оценено по ВАШ, и потребности в дополнительном обезболивании.

## Дополнительные исходы исследования

Продолжительность обезбоживания и общая потребность в дополнительной анальгезии. Помимо этого, выполнена оценка интенсивности болевого синдрома до выполнения блокады и проанализировано её влияние на качество послеоперационного обезбоживания.

## Методы регистрации исходов

Для оценки качества анальгезии использовалась ВАШ (баллы). Оценка выполнялась у пациенток в покое, через 6 часов, перед активизацией, перед переводом в послеродовое отделение. Продолжительность анальгезии оценивалась интенсивностью боли по ВАШ спустя 12 часов после перевода в послеродовое отделение. В эти же временные точки фиксировались данные о применении дополнительных методов обезбоживания и наличии побочных эффектов. Смещение данных временных интервалов в ходе исследования не зафиксировано.

## Этическая экспертиза

Проведённое исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено локальным этическим комитетом центра Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» Департамента здравоохранения города Москвы» (протокол № 6 от 24.09.2024).

Пациентки были отобраны для участия в исследовании в соответствии с критериями включения и исключения. Исследование спланировано и проведено в соответствии со стандартом CONSORT 2020.

## Статистическая обработка

Первичный статистический анализ данных включал методы описательной статистики для переменных числового, категориального и бинарного типов. Статистическая значимость различия выборочных средних между этапами измерения внутри групп проверялась с помощью дисперсионного анализа. Проверка статистической значимости различия средних между группами проводилась с помощью критерия Стьюдента для переменных, у которых выборочное распределение не имело статистически значимого различия с нормальным законом. Для переменных со статистически значимым отклонением выборочного распределения от нормального использовался критерий Манна–Уитни. Проверка значимости отклонения выборочного распределения от нормального осуществлялась методом Шапиро–Уилка. Статистическая значимость различия частот тестировалась с помощью критерия  $\chi^2$  или точного критерия Фишера. Расчёт и анализ кривых времени проводился с помощью метода Каплана–Мейера. Сравнение и статистическая значимость различия указанных кривых проверялась с помощью критерия Гехана. Уровень статистической значимости различия был принят равным 0,05. Все расчётные процедуры проводились средствами пакета Statistica v.12, а также с использованием специализированных библиотек программной среды R.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Объекты (участники) исследования

Согласно дизайну нашего исследования, были сформированы 2 группы пациенток, которым была выполнена

операция КС. Группу 1 ( $n=39$ ) составили пациентки, которым выполнялась анальгезия блокадой QLB в раннем послеоперационном периоде, а Группа 2 ( $n=39$ ) состояла из пациенток, которым была выполнена блокада TAP (табл. 1). При сравнительном анализе показателей, сроков беременности при поступлении и сроков беременности на момент операции между группами статистически значимых различий средних значений отмечено не было, за исключением индекса массы тела: в Группе 2 этот показатель был выше, чем в Группе 1 ( $p=0,052$ ; см. табл. 1).

Показатели длительности операции и продолжительности послеоперационного периода, в течение которого пациенткам потребовалось обезболивание, имели статистически значимое различие ( $p < 0,001$ ) между исследуемыми группами с QLB и TAP блокадами: (36,0; 53,0) и (59,0; 95,0) мин соответственно.

Показатели состояния гемодинамики (среднее артериальное давление, частота сердечных сокращений) всех пациенток до выполнения блокады и после не имели существенных различий между группами.

### Основные результаты исследования

Выполнена оценка выраженности болевого синдрома по ВАШ до начала обезболивания. Было отмечено, что значения этого показателя значительно варьировались между группами, однако, несмотря на это, межгрупповые различия распределений частот по баллам ВАШ не достигли статистической значимости ( $p=0,061$ ) (табл. 2).

Интенсивность болевого синдрома через 6 часов после выполнения блокады существенно не отличалась в исследуемых группах (см. табл. 2).

Интенсивность болевого синдрома через 12 часов после проведения блокады также не достигла статистически значимых различий между группами (рис. 2).

### Дополнительные результаты исследования

Не было получено статистически и клинически значимого различия частоты дополнительного

**Таблица 1.** Характеристика пациенток в исследуемых группах ( $n=78$ )

**Table 1.** Characteristics of the patients in the study groups ( $n=78$ )

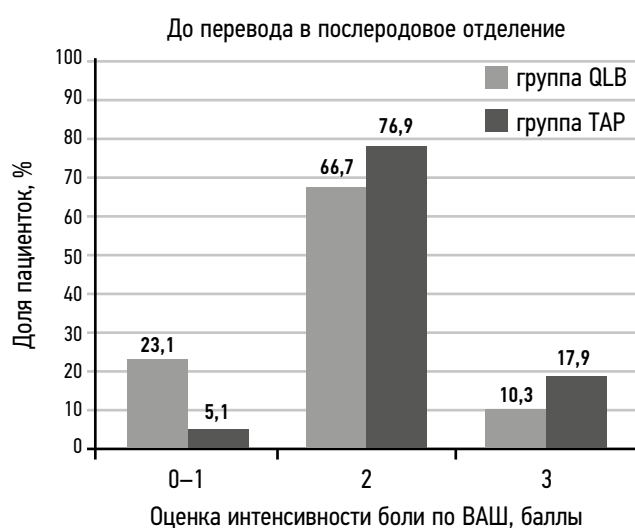
Показатель	Mean $\pm$ SD	Median	QLB   TAP	Min	Max
Срок беременности, неделя	38,9 $\pm$ 0,7	39,1	38,4   39,2	37,1	40,3
Возраст, лет	32,0 $\pm$ 5,4	31,5	27,0   37,0	20,0	45,0
Рост, см	164,5 $\pm$ 6,5	165,0	160,0   168,0	150,0	184,0
Масса тела, кг	79,2 $\pm$ 15,5	75,5	68,0   88,0	54,0	120,0
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	29,0 $\pm$ 5,8	27,7	25,4   32,5	19,8	44,9
Длительность операции, мин	47,0 $\pm$ 18,7	45,0	36,0   53,0	25,0	90,0
САД, мм рт. ст.	89,4 $\pm$ 4,9	89,3	86,0   92,7	78,3	100,0
ЧСС, уд/мин	71,1 $\pm$ 9,0	68,0	67,0   76,0	57,0	112,0
Время после операции до выполнения блокады, мин	81,4 $\pm$ 33,7	77,0	59,0   95,0	23,0	180,0

*Примечание.* ИМТ — индекс массы тела; САД — среднее артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений.

**Таблица 2.** Сравнение интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале до проведения обезболивания и через 6 часов после выполнения межфасциальной блокады

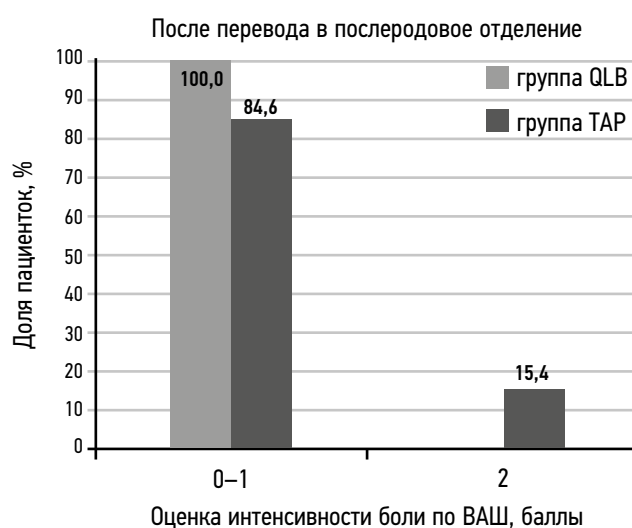
**Table 2.** Comparison of pain intensity according to visual analogue scale before anesthesia and 6 hours after performing an interfascial block

Время оценки боли	Интенсивность боли (баллы)	Группа 1 (n=39)	Группа 2 (n=39)	Всего	p(1/2)
До начала обезболивания, n (%)	6	0 (0,0)	2 (5,1)	2	0,061
	7	22 (56,4)	28 (71,8)	50	
	8	17 (43,6)	9 (23,1)	28	
Через 6 часов после выполнения блокады, n (%)	1	0 (0,0)	2 (5,1)	2	0,606
	2	32 (82,1)	31 (79,5)	63	
	3	7 (17,9)	6 (15,4)	13	



**Рис. 2.** Сравнение интенсивности болевого синдрома через 12 часов после выполнения блокады. ВАШ — визуальная аналоговая шкала.

**Fig. 2.** Comparison of pain intensity 12 hours after the block.



**Рис. 3.** Оценка интенсивности болевого синдрома в Группе 1 и 2 после перевода в послеродовое отделение. ВАШ — визуальная аналоговая шкала.

**Fig. 3.** Assessment of the intensity of pain syndrome according to visual analogue scale in Groups 1 and 2 after transfer to the postpartum ward.

обезболивания (табл. 3). В Группе 2 и Группе 1 обезболивание перед переводом в послеродовое отделение потребовалось всем пациентам.

Для оценки длительности анальгезии проводилась оценка интенсивности боли по ВАШ через 12 часов после перевода в профильное отделение (рис. 3). Подавляющее большинство пациенток Группы 1 (27 пациенток, почти 70%) отмечали отсутствие боли (оценка по ВАШ 0 баллов), тогда как в Группе 2 таких было меньшинство: 8 пациенток (20%). Оценка боли по ВАШ в 1 балл отмечалась

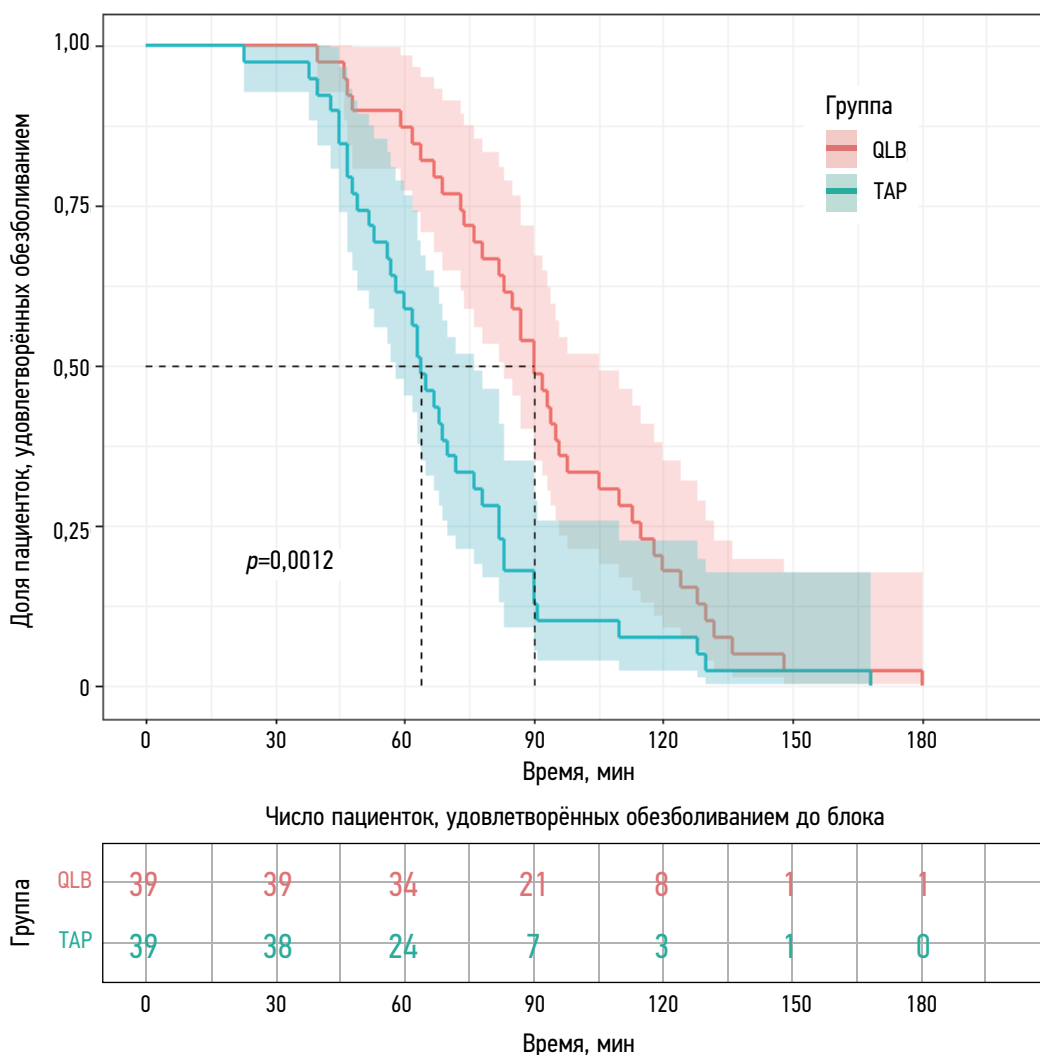
в Группе 2 у 25 (64%) пациенток, тогда как в Группе 1 боль такой интенсивности отмечали только 12 (31%) пациенток, что в 2 раза меньше, чем в Группе 2.

В результате анализа качества обезболивания у пациенток после операции КС до выполнения блокады отмечалось статистически значимое различие кривых удовлетворённости обезболиванием между исследуемыми группами. Так, в группе TAP проведение блока требовалось значительно раньше после операции, чем в группе QLB,  $p=0,0012$  (рис. 4).

**Таблица 3.** Сравнение потребности в дополнительном обезболивании в группах 1 и 2 перед переводом в послеродовое отделение

**Table 3.** Comparison of the need for additional anesthesia in groups 1 and 2 before transfer to the postpartum unit

Дополнительное обезболивание перед переводом в послеродовое отделение	Группа 1, n (%)	Группа 2, n (%)	Всего	p (1/2)
не проводилось	26 (66,7)	25 (64,1)	51	0,622
проводилось	13 (33,3)	14 (35,9)	27	
Всего	39	39	78	—



**Рис. 4.** Кривые качества обезбоживания до проведения блокады в группах QLB и TAP.

**Fig. 4.** Curves of the quality of anesthesia before the block in the QLB and TAP groups.

## ОБСУЖДЕНИЕ

### Резюме основного результата исследования

В ходе исследования было установлено, что все группы демонстрируют одинаково положительный результат. Учитывая особенности хирургического доступа при операции КС, в результате исследования не было зарегистрировано влияния вида регионарной блокады на интенсивность болевого синдрома у родильниц. Это свидетельствует о взаимозаменяемости данных методов послеоперационного обезбоживания у родильниц после КС.

### Обсуждение основного результата исследования

В надежде на улучшение качества анальгезии после операции КС мы сравнивали эффективность блокады поперечного пространства живота и блокады квадратной

мышцы поясницы. Мы проверили гипотезу о том, что QLB обладает большей обезболивающей эффективностью, чем блокада TAP. Оба метода обеспечивали высокое качество послеоперационной анальгезии.

В поисках более эффективной блокады нервных стволов результаты нашего исследования подтверждаются данными, полученными другими авторами, которые предполагали, что между этими блокадами может не быть явных преимуществ. Систематический обзор, проведённый К. El-Boghdady и соавт., показал, что блокада TAP эквивалентна блокаде QLB по показателям оценки боли и потребления опиоидов после КС [10].

Результаты нашего исследования совпадают с результатами М. Sørenstua и соавт. [11] и А. Jadon и соавт. [12], которые изучали эффективность TAP-блокады и QL-блокады при использовании стандартного объёма местного анестетика и адьюванта. В результате были выявлены сопоставимые результаты.

Следует принимать во внимание, что существуют данные, полученные Z. Chen и соавт. [13], согласно которым эффективность анальгезии лучше при QLB, чем при TAP-блокаде, однако результаты нашего исследования противоречат этому утверждению.

### Обсуждение дополнительных результатов исследования

Различия в потребности в дополнительной анальгезии нестероидными противовоспалительными препаратами и опиоидами не достигли статистической значимости между группами, что подтверждается результатами M. Sørenstua соавт. [14] и A. Jadon и соавт. [15], в которых был выявлен одинаковый расход препаратов для дополнительного обезболивания на разных этапах обезболивания.

Отмечалось различие в длительности анальгезии в группах. В Группе 1 была зарегистрирована меньшая интенсивность боли по ВАШ через 12 часов после перевода в профильное отделение, чем в Группе 2.

В ходе нашего исследования было выявлено влияние интенсивности болевого синдрома до выполнения блокады на качество обезболивания. Так, в результате исследования частотное распределение баллов по ВАШ до проведения блокады было существенно различным между группами, хотя формально статистически незначимым,  $p=0,061$  (см. табл. 2).

Частота болевого синдрома интенсивностью 8 баллов была почти в 2 раза выше в Группе 1, чем в Группе 2: 44% (17 пациенток) против 23% (9 пациенток) соответственно. Две трети пациенток Группы 2 имели интенсивность боли 7 баллов по ВАШ, тогда как в Группе 1 таких пациенток было чуть более половины. У двух пациенток Группы 2 интенсивность боли до блокады составляла 6 баллов, в Группе 1 таких пациенток не было.

Результаты нашего исследования демонстрируют существенное различие кривых качества обезболивания между исследуемыми группами до выполнения блокады (см. рис. 4), что подтверждается результатами исследования L. Gao и соавт. [16]. Так, в группе TAP проведение блокады осуществлялось значительно раньше после операции, чем в группе QLB,  $p=0,0012$ , и время до обезболивания составляло около 1 часа после операции, тогда как в группе QLB — полтора часа (63 минуты против 90 минут).

### Ограничения исследования

К количественным ограничениям нашего исследования мы относим тот факт, что в нашем одноцентровом исследовании использовалась небольшая выборка в течение короткого периода времени, что могло привести к смещению отбора. По этой причине результаты пока не могут быть в достаточной степени экстраполированы на все группы пациенток. Не могло быть достигнуто и «ослепление» родильниц, поскольку

они находились в сознании и получали блокады в разных анатомических зонах. Предметно-смысловые ограничения заключались в трудности объективизации характеристик боли. Мы не смогли проверить адекватность блокад в отношении воздействия на дерматомы с помощью тестирования чувствительности из-за наличия остаточного действия нейроаксиальной анестезии во время их выполнения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение межфасциальных блокад (TAP и QLB) обеспечивало сопоставимый анальгетический эффект в ранний послеоперационный период операции КС.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Ш.М. Койчув — определение концепции, анализ данных, написание черновика рукописи, пересмотр и редактирование текста статьи; Е.М. Шифман — определение концепции, пересмотр и редактирование текста статьи; Д.А. Постоялко, А.Е. Быков, А.Е. Чижмакова, Д.Н. Проценко — пересмотр и редактирование текста статьи. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируют надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

**Этическая экспертиза.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный клинический центр “Коммунарка” Департамента здравоохранения города Москвы» (протокол № 6 от 24.09.2024).

**Источники финансирования.** Отсутствуют.

**Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

**Оригинальность.** При проведении исследования и создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

**Доступ к данным.** Все данные, полученные в настоящем исследовании, доступны в статье.

**Генеративный искусственный интеллект.** При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

**Рассмотрение и рецензирование.** Рукопись направлена в редакцию в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Author contributions:** Sh.M. Koychuev: conceptualization, formal analysis, writing—original draft, writing—review & editing; E.M. Shifman: conceptualization, writing—review & editing; D.A. Postoyalko, A.E. Bykov, A.E. Chizhmakova, D.N. Protsenko: writing—review & editing. All the authors approved the version of the manuscript to be published and agreed to be accountable for all aspects of the work, ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

**Ethics approval:** The study was approved by the Local Ethics Committee of the Moscow Multidisciplinary Clinical Center “Kommunarika” of the Moscow City Health Department (Minutes No. 6 dated September 24, 2024).

**Funding source:** None.

**Disclosure of interests:** The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

**Statement of originality:** In creating this work, the authors did not use previously published information (text, illustrations, data).

**Data availability statement:** All data generated during this study are available in this article.

**Generative AI:** Generative AI technologies were not used for this article creation.

**Provenance and peer-review:** This paper was submitted to the journal on an unsolicited basis and reviewed according to the usual procedure. Two external reviewers, a member of the editorial board, and the scientific editor of the publication participated in the review.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Upryamova EY, Shifman EM, Degtyarev PA, Snezhko VD, Maksimkina TA. Postoperative pain relief quality after cesarean section using a stress monitor (Neon FSC system): prospective single-center randomized clinical comparative study. *Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. 2023;17(4):267–277. doi: 10.17816/RA608168 EDN: YYQJTD
2. Ryazanova OV, Shifman EM, Olina AA, et al. Application of enhanced recovery after cesarean delivery. A review. *Journal of obstetrics and women's diseases*. 2021;70(6):127–138. doi: 10.17816/JOWD65171 EDN: SAFCOG
3. Lewald H, Girard T. Analgesia after cesarean section what is new? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2023;36(3):288–292. doi: 10.1097/ACO.0000000000001259 EDN: ZLYYTZ
4. Marova NG, Koriachkin VA, Vasilev YI. Interfascial plane blocks—mechanisms and role in clinical practice: a narrative review. *Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. 2025;19(2). doi: 10.17816/RA641969 EDN: KTRPOQ
5. Champaneria R, Shah L, Wilson MJ, Daniels JP. Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) blocks for pain relief after caesarean section: a meta-analysis. *Int J Obstet Anesth*. 2016;28:45–60. doi: 10.1016/j.ijoa.2016.07.009
6. Fowler C, Stockert E, Hoang D, et al. Continuous wound infusion catheter as part of a multimodal analgesia regimen for post-Caesarean delivery pain: a quality improvement impact study. *BJA Open*. 2023;9:100242. doi: 10.1016/j.bjao.2023.100242
7. Maagaard M, Andersen JH, Jaeger P, Mathiesen O. Effects of combined dexamethasone and dexmedetomidine as adjuncts to peripheral nerve blocks: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Reg Anesth Pain Med*. 2025;50(4):311–320. doi: 10.1136/rapm-2023-105098
8. Postoyalko DA, Shifman EM, Bykov AO, et al. Optimal volume of ropivacaine solution for bilateral quadratus lumborum block to provide postoperative analgesia after cesarean section: a prospective, randomized, cohort study. *Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. 2025;19(2):154–164. doi: 10.17816/RA657498 EDN: TCZUQJ
9. Bollag L, Lim G, Sultan P, et al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology: Consensus Statement and Recommendations for Enhanced Recovery After Cesarean. *Anesth Analg*. 2021;132(5):1362–1377. doi: 10.1213/ANE.0000000000005257 EDN: PQTPLH
10. Ryu C, Choi GJ, Jung YH, et al. Postoperative Analgesic Effectiveness of Peripheral Nerve Blocks in Cesarean Delivery: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *J Pers Med*. 2022;12(4):634. doi: 10.3390/jpm12040634 EDN: UBCWWT
11. El-Boghdady K, Desai N, Halpern S, et al. Quadratus lumborum block vs. transversus abdominis plane block for caesarean delivery: a systematic review and network meta-analysis. *Anaesthesia*. 2021;76(3):393–403. doi: 10.1111/anae.15160 EDN: GZCUBR
12. Roofthoof E, Joshi GP, Rawal N, Van de Velde M. PROSPECT guideline for elective caesarean section: an update. *Anaesthesia*. 2023;78:1170–1171. doi: 10.1111/ANAE.16034 EDN: SWIJCL
13. Sørenstua M, Raeder J, Vamnes JS, Leonardsen AL. Efficacy of a TAP block versus an anterior QLQ for laparoscopic inguinal hernia repair: A randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2023;67(2):221–229. doi: 10.1111/aas.14160 EDN: UEBZSR
14. Jadon A, Amir M, Sinha N, et al. Quadratus lumborum or transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after cesarean: a double-blinded randomized trial. *Braz J Anesthesiol*. 2022;72(4):472–478. doi: 10.1016/j.bjane.2021.06.014 EDN: PLUOUM
15. Chen Z, Wang Y. Analysis of Interventional Application Effect of Ultrasound-Guided QLQ and TAPB in the Treatment and Analgesia of Patients Undergoing Laparoscopic Colorectal Surgery. *Contrast Media Mol Imaging*. 2022;2022:4199868. doi: 10.1155/2022/4199868
16. Gao L, Xie K, Ding J, Jin G. Transversus abdominis plane block vs quadratus lumborum block for postoperative analgesia in inguinal hernia repair: A systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2023;408(1):411. doi: 10.1007/s00423-023-03149-z EDN: XEEXGU

## ОБ АВТОРАХ

**\* Койчнев Шамиль Маратович;**

адрес: Россия, 108814, Москва, ул. Сосенский Стан, д. 8, стр. 3;  
ORCID: 0009-0002-0395-1816;  
e-mail: Shama.cosme@yandex.ru

**Шифман Ефим Мунович,** д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0002-6113-8498;  
eLibrary SPIN: 4582-8494;  
e-mail: eshifman@mail.ru

**Быков Андрей Олегович;**

ORCID: 0000-0001-5244-7769;  
eLibrary SPIN: 6479-5551;  
e-mail: 9256342224rsmu@gmail.com

**Чижмакова Александра Евгеньевна;**

ORCID: 0009-0009-8631-3342;  
e-mail: Alch2501@gmail.com

**Проценко Денис Николаевич,** д-р мед. наук, доцент;

ORCID: 0000-0002-5166-3280;  
eLibrary SPIN: 1019-8216;  
e-mail: drprotsenko@gmail.com

**Постоялко Дарья Александровна;**

ORCID: 0009-0000-1042-4585;  
eLibrary SPIN: 9142-8499;  
e-mail: dasapostoalko@gmail.com

## AUTHORS INFO

**\* Shamil M. Koychuev;**

address: 8 Sosenskii Stan st, bldg. 3, Moscow, Russia, 108814;  
ORCID: 0009-0002-0395-1816;  
e-mail: Shama.cosme@yandex.ru

**Efim M. Shifman,** MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0002-6113-8498;  
eLibrary SPIN: 4582-8494;  
e-mail: eshifman@mail.ru

**Andrey O. Bykov;**

ORCID: 0000-0001-5244-7769;  
eLibrary SPIN: 6479-5551;  
e-mail: 9256342224rsmu@gmail.com

**Aleksandra E. Chizhmakova;**

ORCID: 0009-0009-8631-3342;  
e-mail: Alch2501@gmail.com

**Denis N. Protsenko,** MD, Dr. Sci. (Medicine), Assistant Professor;

ORCID: 0000-0002-5166-3280;  
eLibrary SPIN: 1019-8216;  
e-mail: drprotsenko@gmail.com

**Darya A. Postoyalko;**

ORCID: 0009-0000-1042-4585;  
eLibrary SPIN: 9142-8499;  
e-mail: dasapostoalko@gmail.com

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author