

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ С УЧЕТОМ МЕТОДА ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

Ростислав Игоревич Ильичев¹, Владимир Терентьевич Долгих²,
Артем Николаевич Кузовлев³, Анна Анатольевна Турица⁴

^{1,2,3,4}Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии, Москва, Россия

¹ros40@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-4420-2440>

²prof_dolgih@mail.ru^{}, <https://orcid.org/0000-0001-9034-4912>

³artem_kuzovlev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5930-0118>

⁴turi8282@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0670-6597>

Аннотация. Представлены результаты открытого проспективного рандомизированного исследования с проведением сравнительного анализа данных клинического обследования, лабораторных и инструментальных методов диагностики и динамического наблюдения за 310 родильницами после оперативного родоразрешения, распределенных на три группы, и их новорожденными для определения оптимального варианта мультимодального обезболивания пациенток с болевым синдромом в раннем восстановительном периоде: основная группа – под эпидуральной анестезией, которую пролонгировали в течение трех суток после операции; группа сравнения – спинально-эпидуральная анестезия и в течение трех суток послеоперационного периода пролонгированная эпидуральная анестезия; контрольная группа – под эпидуральной анестезией и в послеоперационном периоде нестероидные противовоспалительные препараты. Эпидуральная анестезии ропивокаином при оперативном разрешении и на протяжении трех суток послеоперационного периода оказывает более выраженный анальгезирующий эффект по сравнению со спинально-эпидуральной анестезией бупивакаином в родах и пролонгированной анестезией ропивокаином в послеродовом периоде, а также по сравнению с эпидуральной анестезией ропивокаина в родах и использовании нестероидных противовоспалительных препаратов в первые трое суток послеоперационного периода. Адекватное обезболивание и улучшение психоэмоционального состояния женщин обуславливает нормальную лактацию, обеспечивая формирование тесной связи между матерью и ребенком, что благоприятно влияет на состояние новорожденных. Пролонгированная эпидуральная анестезия не оказывает негативного влияния на новорожденного ребенка, снижает уровень его беспокойства и боли, физиологическую убыль веса, улучшает набор массы тела, ускоряя адаптацию к новым условиям существования, что в итоге приводит к сокращению сроков нахождения в стационаре.

Ключевые слова: беременные женщины, оперативное родоразрешение, качество жизни родильниц и новорожденных

Шифр специальности: 3.3.3. Патологическая физиология.

Для цитирования: Ильичев Р. И., Долгих В. Т., Кузовлев А. Н., Турица А. А. Динамика параметров качества жизни новорожденных после кесарева сечения с учетом метода обезболивания // Вестник СурГУ. Медицина. 2024. Т. 17, № 3. С. 65–73. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2024-3-10>.

Original article

DYNAMICS OF QUALITY OF LIFE PARAMETERS IN NEWBORNS AFTER CESAREAN SECTION TAKING INTO ACCOUNT THE METHOD OF PAIN RELIEF

Rostislav I. Ilichev¹, Vladimir T. Dolgikh², Artem N. Kuzovlev³, Anna A. Turitsa⁴

^{1,2,3,4}Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitation, Moscow, Russia

¹ros40@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-4420-2440>

²prof_dolgih@mail.ru^{}, <https://orcid.org/0000-0001-9034-4912>

³artem_kuzovlev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5930-0118>

⁴turi8282@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0004-0670-6597>

Abstract. The article presents the results of an open prospective randomized study with a comparative analysis of clinical examination data, laboratory and instrumental diagnostic methods, and dynamic observation to determine the optimal multimodal pain relief for patients with pain syndrome in the early recovery period. The study included 310 women after operative delivery, divided into three groups, and their newborns. In the primary group, cesarean section was performed under epidural anesthesia, and was prolonged for three days after the surgery; the comparison group had spinal epidural anesthesia and prolonged epidural anesthesia for three days in the postoperative period; the control group had epidural anesthesia and nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the postoperative period. Epidural anesthesia with ropivacaine during operative delivery and the three-day postoperative period had a more pronounced analgesic effect compared to spinal-epidural anesthesia with bupivacaine during labor and prolonged anesthesia with ropivacaine in the postpartum period, and compared to epidural anesthesia with ropivacaine during labor and the use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in the first three days of the postoperative period. Adequate pain relief and improvement of the psychoemotional state of women results in normal lactation, ensuring the formation of a close connection between mother and child, which has a beneficial effect on the condition of newborns. Prolonged epidural anesthesia does not have a negative effect on the newborn, reduces the level of anxiety and pain, lowers physiological weight loss, improves weight gain, accelerates adaptation to new living conditions, which ultimately leads to a reduction in the length of hospital stay.

Keywords: pregnant women, operative delivery, quality of life of mothers and newborns

Code: 3.3.3. Pathophysiology.

For citation: Ilichev R. I., Dolgikh V. T., Kuzovlev A. N., Turitsa A. A. Dynamics of quality of life parameters in newborns after cesarean section taking into account the method of pain relief. *Vestnik SurGU. Meditsina.* 2024;17(3):65–73. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2024-3-10>.

ВВЕДЕНИЕ

В современном акушерстве отмечается тенденция к постепенному переходу на программу ускоренного восстановления женщин после оперативного родоразрешения. Болевой синдром, возникающий в послеоперационном периоде, является распространенным патологическим процессом [1–3]. Неконтролируемая послеоперационная боль может носить психосоматический характер, быть симптомом интраоперационных и послеоперационных осложнений и служить патогенетическим фактором развития хронического болевого синдрома [4, 5]. Адекватное обезболивание способствует скорейшему восстановлению пациенток в послеоперационном периоде [6, 7]. Несмотря на множество вариантов обезболивания, имеются определенные особенности, присущие тому или иному методу, в связи с чем необходим индивидуальный подход в каждом конкретном случае.

Адекватное купирование выраженного болевого синдрома является основным фактором профилактики развития хронических болей, поэтому в современной литературе все больше внимания уделяется оценке уровня боли и качеству жизни пациенток в послеоперационном периоде [8, 9]. Исследованиями последних лет установлено значительное снижение качества жизни практически у всех пациенток с хроническим болевым синдромом, при этом более чем в половине случаев отмечается негативное влияние хронической боли на их профессиональную деятельность [10, 11]. Своевременная оценка боли и патогенетически обоснованная коррекция болевого синдрома являются важным этапом послеоперационного лечения, позволяющего профилировать ряд серьезных осложнений, а также повышать качество жизни пациенток [12–14]. Качество жизни пациенток после оперативного родоразрешения отражает не только состояние самой женщины, но и новорожденного, так как здоровье ребенка в период

новорожденности во многом зависит от метода родоразрешения и состояния матери [15, 16].

На сегодняшний день концепция мультимодальной послеоперационной аналгезии является наиболее признанной ввиду ее максимальной эффективности, что достигается благодаря различным механизмам действия анестетиков [17, 18]. Блокада потока ноцицептивных импульсов из операционной раны может осуществляться посредством следующих вариантов регионарной анестезии/анальгезии: блокада подвздошно-паховых и подвздошно-чревных нервов; инстилляционная местная анестезия в рану; блокада поперечного пространства живота (TAP-блок) [11, 19–20].

Цель – определить оптимальный вариант мультимодального обезболивания пациенток с болевым синдромом в раннем восстановительном периоде после оперативного родоразрешения для улучшения реабилитации, уменьшения осложнений и повышения качества жизни родильниц и новорожденных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели было выполнено открытое проспективное рандомизированное исследование, в ходе которого провели сравнительный анализ данных клинического обследования, лабораторных и инструментальных методов диагностики и динамического наблюдения за 310 родильницами после оперативного родоразрешения и их новорожденными в Одинцовском роддоме ГБУЗ Московской области «Одинцовская областная больница». Женщины были разделены на три группы. Пациенткам основной группы ($n = 112$) выполняли операцию кесарева сечения под эпидуральной анестезией, которую пролонгировали в течение трех суток послеоперационного периода. В группе сравнения ($n = 95$) операцию кесарева сечения пациенткам проводили

под комбинированной спинально-эпидуральной анестезией и в течение трех суток послеоперационного периода применяли пролонгированную эпидуральную анестезию. В контрольной группе пациенток (n = 103) операцию кесарево сечение проводили под эпидуральной анестезией, а в послеоперационном периоде для обезболивания использовали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВС).

В предоперационном периоде за 6 часов до операции ограничивали прием пищи, а за 2 часа – питье жидкости. При необходимости осуществляли премедикацию раствором атропина сульфата 0,1 % – 0,5 мл (0,5 мг), дексаметазоном 8 мг и инфузионную терапию в объеме 500,0 мл полиионными растворами. Всем пациенткам выполняли кесарево сечение по Гусакову с лапаротомией по Пфанненштилю. Во время операции осуществляли неинвазивный мониторинг параметров оксигенации, вентиляции, гемодинамики и контроль темпа диуреза (катетер) с регистрацией показателей в «Протоколе анестезии и мониторинга» с интервалом 5 минут. Схема послеоперационного обезболивания рожениц отражена в табл. 1.

дикацию раствором атропина сульфата 0,1 % – 0,5 мл (0,5 мг), дексаметазоном 8 мг и инфузионную терапию в объеме 500,0 мл полиионными растворами. Всем пациенткам выполняли кесарево сечение по Гусакову с лапаротомией по Пфанненштилю. Во время операции осуществляли неинвазивный мониторинг параметров оксигенации, вентиляции, гемодинамики и контроль темпа диуреза (катетер) с регистрацией показателей в «Протоколе анестезии и мониторинга» с интервалом 5 минут. Схема послеоперационного обезболивания рожениц отражена в табл. 1.

Таблица 1

Технология послеоперационного обезболивания

Показатели	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
Операция кесарево сечение по Гусакову	Кесарево сечение	Кесарево сечение	Кесарево сечение
Анестезия	Эпидуральная	Комбинированная спинально-эпидуральная	Эпидуральная
Катетер	Оставляли для послеоперационного обезболивания	Оставляли для послеоперационного обезболивания	Удаляли сразу же после операции
Послеоперационное обезболивание	0,2 %-й ропивокаин непрерывной инфузией 6–8 мл/час	0,2 %-й ропивокаин непрерывной инфузией 6–8 мл/час	Нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен по 100 мг 3 раза в сутки каждые 8 часов)
В первые двое суток после операции	500–1 000 мл полиионных р-ров. Клексан 9,4 каждые 12 часов, либо фраксипарин 0,3 каждые 12 часов	500–1 000 мл полиионных р-ров. Клексан 9,4 каждые 12 часов, либо фраксипарин 0,3 каждые 12 часов	500–1 000 мл полиионных р-ров. Клексан 9,4 каждые 12 часов, либо фраксипарин 0,3 каждые 12 часов

Примечание: составлено авторами.

Лабораторные показатели пациенток оценивали до операции, через 1, 2 и 5-е сутки. Они включали развернутый анализ крови, исследование коагулологов, биохимический анализ крови с определением уровня глюкозы, альбумина, мочевины, билирубина, креатинина, лактата, определение концентрации ванилилминдальной кислоты в моче и содержания кортизола и пролактина в сыворотке крови иммунохемилюминесцентным методом. Новорожденным детям также проводили исследования, включающие развернутый анализ крови, биохимический анализ крови и определение концентрации кортизола в крови. Общее состояние новорожденных оценивали по шкале Апгар.

Важное значение имели симптомы боли у новорожденного, к которым относили:

- функциональные реакции – повышение частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхания и потребления кислорода, внутричерепного давления и мышечного тонуса;
- изменение поведения – резкий пронзительный плач, углубление носогубной складки, зажмуривание глаз, опускание бровей, сморщивание лба, заостренность углов рта;
- вегетативные реакции – бледность, покраснение или «мраморность» кожи, появление капель пота на лице, мидриаз;
- движения тела – запрокидывание головы, дугообразный изгиб туловища, резкое сгибание и разгибание ног, сжатие кистей в кулак.

Для оценки острой и хронической боли у новорожденных использовали шкалу DAN (Douleur Aiguedu

Nouveaune) и шкалу CRIES. Для изучения функционального состояния нервной системы оценивали степень выраженности врожденных рефлексов Моро, Галанта и Бабинского.

На протяжении всего времени пребывания в роддоме у новорожденных оценивали прибавку/убыль веса, наличие срыгиваний, аппетит, наличие и степень выраженности транзиторных состояний: физиологическая убыль веса, транзиторная лихорадка, физиологическая желтуха, физиологическая эритема, токсическая эритема, милия, мочекишечный инфаркт почек, половой криз и характер стула.

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel, Statistica 10.0 на персональном компьютере Acer согласно требованиям к статистическому анализу медико-биологических данных. Размер выборки каждой группы для получения статистической значимости клинических исследований определяли по формуле F. Lopez-Jimenez и соавт. (1998 г.). Необходимое минимальное количество обследуемых в группах в зависимости метода обезболивания по проведенным расчетам составило 88, 74 и 81 человек соответственно. Однако с целью увеличения статистической значимости анализа, а также для сохранения потенциальной возможности расширения масштаба и спектра исследования количество пациенток в группах было увеличено до 112, 95 и 103 человек соответственно.

Системный статистический анализ результатов клинических и лабораторных исследований был про-

веден в несколько этапов. На первом этапе определяли основные статистические характеристики изучаемых параметров (средняя, медиана, квартили, дисперсия, стандартное отклонение, стандартная ошибка) и проводили тест на нормальность распределения. Анализ распределения количественных признаков показал целесообразность использования непараметрических методов статистической обработки большинства данных, поэтому на втором этапе исследования их представляли в виде медианы (Me) и межквартильного интервала (Q25; Q75), а различия между группами определяли с помощью критерия Манна – Уитни. Критерий Вилкоксона использовался при сравнении двух связанных выборок. Параметры, имевшие нормальное распределение, представляли в виде среднего (M) и среднеквадратичного отклонения (σ), а для их сравнения использовали t-критерий Стьюдента.

Для подтверждения/опровержения наличия прямой или обратной взаимосвязи между показателями в зависимости от вида выбранного обезболивания был использован корреляционный анализ с помощью определения коэффициента корреляции Гамма (G) с обязательным расчетом достоверности полученного значения коэффициента корреляции. Критический уровень значимости анализируемых статистических гипотез в проведенном исследовании принимали за значение менее 0,05, так как при этом вероятность различия составляла более 95 %.

У всех участников было получено письменное добровольное информированное согласие. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После операции осуществляли динамическое наблюдение за роженицами, которое включало в течение первых двух часов мониторинг ЭКГ, измерение артериального давления, пульсоксиметрию. Оценивали степень выраженности боли по визуальной-аналоговой шкале; состояние послеоперационного шва (признаки воспаления, отека, инфильтрации, расхождения шва); перистальтику кишечника. Проводили наружный осмотр с определением размеров матки, ее болезненности и консистенции; определение количества и характера лохий, соответствующие сроку инволюции матки; оценку молочных желез (отсутствие трещин на сосках с признаками нагноения и лактостаза); пальпацию вен нижних конечностей. Осмотр осуществляли сразу после операции, каждые 20–30 минут в течение первых двух часов, затем каждые два часа до перевода в послеродовое отделение, а каждый день в послеродовом отделении, а также при жалобах пациентки. Основной жалобой рожениц была боль (табл. 2); при этом боль в области шва беспокоила всех пациенток в первые сутки после операции, головная боль – у 26,5 %, боль в области спины – у 7,4 % рожениц.

Таблица 2

Динамика болевого синдрома после оперативного родоразрешения, Me (Q1; Q2)

Время исследования	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
Боль через 3 часа	19,8 (14,7; 25,1)	23,4 (20,0; 28,1)	42,6 (38,3; 47,9) [^] #
- через 6 часов	18,5 (14,1; 23,4)	22,2 (18,7; 25,6)	40,2 (36,5; 45,1) [^] #
- через 24 часа	13,7 (10,5; 17,4)	18,6 (15,9; 22,1)	30,2 (26,7; 34,5) [^] #
- через 48 часов	5,4 (2,7; 8,9)*	12,2 (8,5; 15,1)*	18,8 (15,5; 21,4)* [^] #
- через 72 часа	1,9 (0,8; 3,1)*	5,7 (2,2; 8,5)*	10,7 (8,8; 13,2)* [^] #
Боль по шкале ВАШ, абс. (%)			
- слабая	77 (68,8)	31 (2,6) [^]	7 (6,8) [^] #
- умеренная	34 (30,4)	63 (66,3) [^]	55 (53,4) [^]
- сильная	1 (0,9)	1 (1,1)	41 (39,8) [^] #

Примечание: * – $p < 0,05$ по отношению к 3 часам; [^] – $p < 0,05$ по отношению к основной группе; # – $p < 0,05$ по отношению к группе сравнения. Составлено авторами.

На втором месте среди жалоб оказалась не связанная с приемом пищи тошнота – 71 %; на третьем головокружение в положении сидя и стоя – 48,4 %; онемение, слабость, нарушение чувствительности, дрожь в ногах – 45,5 % пациенток. На вторые сутки после оперативного родоразрешения частота жалоб на боль в области шва в основной группе уменьшилась на 63,4 %, в группе сравнения – на 43,2 %, в контрольной группе – на 34 %; на головную боль – на 67,9 %, 67,8 % и 41,5 % соответственно; на боль в спине – на 87,5 %, 71,6 % и 62,8 % соответственно. В основной группе головокружение наблюдалось реже на 70,5 %, тошнота – на 75,6 %, рвота – на 88,8 %; в группе сравнения – на 54,3 %, 64,1 % и 90,9 % соответственно; в контрольной группе – на 47,2 %, 61,3 % и 77 % соответственно.

Расстройство мочеиспускания сохранялось у 1,8 % пациенток основной группы, у 3,2 % – группы сравнения, у 4,9 % – контрольной группы, что на 83,2 %, 69,5 % и 54,2 % соответственно статистически значимо меньше по сравнению с первыми сутками; расстройство дефекации в результате пареза кишечника появилось у 0,9 % рожениц основной группы, у 3,2 % группы сравнения, у 3,9 % контрольной группы. Онемение, слабость, нарушение чувствительности, дрожь в ногах беспокоили на 69,4 % реже пациенток основной группы, на 60,1 % – группы сравнения и на 44,7 % – контрольной группы (эти изменения высоко статистически значимы).

На третьи сутки после оперативного родоразрешения частота жалоб на боль в области шва в основной группе снизилась еще на 48,6 %, в группе срав-

нения – на 60,7 %, в контрольной группе – на 36,8 %. Таким образом, частота жалоб на боль в области шва в основной группе была реже на 15,7 % относительно группы сравнения и на 54,9 % по сравнению с контрольной группой. Жалоб на головную боль и боль в спине пациентки основной группы не предъявляли. У родильниц группы сравнения жалобы на головную боль достоверно снизились на 80 %, а контрольной группы – на 76,4 %.

Головокружение наблюдалось реже у пациенток в основной группе на 93,3 %, тошнота – на 94,7 %, в группе сравнения – на 95,0 и 95,7 %, в контрольной группе – на 93,0 и 89,7 % соответственно. Все эти изменения оказались высоко статистически значимыми. Рвоты не отмечено ни в одной из групп. Онемение, слабость, нарушение чувствительности, дрожь в ногах беспокоили на 79,9 % реже пациенток основ-

ной группы, на 88,9 % – группы сравнения и на 76 % – контрольной группы. Установлена корреляционная связь средней степени между частотой жалоб и вариантом обезболивания ($G = 0,34$, $p = 0,017$), а также корреляционная связь сильной степени между частотой жалоб на боль в области шва и вариантом обезболивания ($G = 0,76$, $p = 0,025$).

Таким образом, основной жалобой, которая беспокоила пациенток после оперативного родоразрешения, была боль, в связи с чем сохранялась необходимость в послеоперационном обезболивании. В целом, через 3 часа после операции наибольшая выраженность болевого синдрома в покое отмечалась в контрольной группе, в 2,15 раза по сравнению с основной группой и в 1,8 раза – с группой сравнения.

Путем операции кесарево сечение родилось 310 детей; во всех группах преобладали мальчики (табл. 3).

Таблица 3

Общее состояние новорожденных детей, Ме (Q1; Q2)

Показатель	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
Масса, грамм	3 770 (3 360; 4 020)	3 810 (3 400; 4 110)	3 720 (3 280; 3 945)
Рост, см	53 (51; 55)	54 (52; 55)	53 (52; 54)
Показатели абс. (%)			
Пол:			
- мальчик	59 (52,7)	51 (53,7)	54 (52,4)
- девочка	53 (47,3)	44 (46,3)	49 (47,6)
Оценка по Апгар на 1-й мин, баллы:			
6 и менее	2 (1,8)	1 (1,1)	2 (1,9)
7	34 (30,3)	30 (31,5)	32 (31,1)
8	73 (65,2)	63 (66,3)	67 (65,0)
9	3 (2,7)	1 (1,1)	2 (1,9)
Оценка по Апгар на 5-й мин, баллы:			
7	3 (2,7)	2 (2,2)	3 (2,9)
8	64 (57,1)	55 (57,8)	62 (60,2)
9	43 (38,4)	38 (40)	37 (35,9)
10	2 (1,8)	0 (0)	1 (1,0)
Практически здоров	15 (13,4)	10 (10,5)	5 (4,9)
Ишемия ЦНС	97 (86,6)	85 (89,5)	98 (95,1)
Транзиторное тахипное	5 (4,5)	8 (8,4)	12 (11,7)
ЗРП, гипотрофия	1 (0,9)	1 (1,1)	2 (1,9)
Морфофункциональная незрелость	2 (1,8)	2 (2,2)	3 (2,9)
Синдром сердечной дезадаптации	3 (2,7)	5 (5,3)	8 (7,8)

Примечание: ЦНС – центральная нервная система; ЗРП – задержка внутриутробного развития плода; статистически значимых различий между группами не выявлено. Составлено авторами.

Как видно из табл. 3, на 1-й минуте 2/3 детей всех групп имели 8 баллов, случаев тяжелой асфиксии не зарегистрировано. По данным литературы, у ряда детей, извлеченных путем операции кесарево сечение, сразу же обнаруживаются симптомы дыхательных нарушений: слабый крик, локальный и разлитой цианоз кожных покровов, неравномерное участие грудной клетки в дыхании, хрипы, нарушения со стороны сердечной деятельности, судороги. В нашем исследовании у новорожденных зарегистрировано транзиторное тахипное, частота которого в контрольной группе была в 2,6 раз чаще по сравнению с основной группой и на 39,3 % чаще относительно группы сравнения, а также синдром сердечной дезадаптации,

частота которого в контрольной группе отмечалась в 2,9 раза чаще по сравнению с основной группой и в 1,47 раза чаще относительно группы сравнения.

При оценке острой и хронической боли по шкале DAN отмечено, что наибольший дискомфорт новорожденные испытывали при постановке внутривенного катетера, гигиенической обработке кожных покровов и пеленании (табл. 4). По всем изученным показателям у новорожденных контрольной группы зафиксированы наибольшие баллы относительно основной группы и группы сравнения соответственно: по показателю «смена памперса» – в 4 и 2 раза; по показателю «взвешивание» – на 58,3 и 18,8 %; по тесту «пеленание» – на 41,9 и 10,0 %; по тесту «гигиениче-

ская обработка кожных покровов» – на 44,0 и 16,1 %; по тесту «гигиеническая обработка пупочной ранки» – на 25,7 и 10,0 %; по тесту «измерение температуры тела» – на 28,6 и 9,1 %; по тесту «постановка внутривенного катетера» – на 18,3 и 4,4 %. Обнаружили корреляционную связь слабой степени между вари-

антом обезбоживания и количеством баллов по шкале DAN по показателям «смена памперса» ($G = 0,24$, $p = 0,02$), «взвешивание» ($G = 0,22$, $p = 0,034$), «пеленание» ($G = 0,18$, $p = 0,041$), «гигиеническая обработка кожных покровов» ($G = 0,23$, $p = 0,026$).

Таблица 4

Оценка боли у новорожденных по шкале DAN [баллы, (Me (Q1; Q2))]

Показатель	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
Смена памперса	0,5 (0,1; 0,8)	1 (0,5; 1,4)	2 (1,5; 2,4) ^ #
Взвешивание	1,2 (0,8; 1,5)	1,6 (1,3; 2,0) ^	1,9 (1,5; 2,4) ^
Пеленание	3,1 (2,8; 3,5)	4 (3,5; 4,4) ^	4,4 (4,0; 5,0) ^
Гигиеническая обработка кожных покровов	2,5 (2,1; 3,1)	3,1 (2,7; 3,5)	3,6 (3,0; 4,0) ^
Гигиеническая обработка пупочной ранки	3,5 (3,0; 3,9)	4 (3,6; 4,3)	4,4 (4,0; 4,9) ^
Измерение температуры тела	2,8 (2,4; 3,3)	3,3 (3,0; 3,7)	3,6 (3,3; 4,0) ^
Постановка внутривенного катетера	6,0 (5,1; 7,0)	6,8 (6,3; 7,2)	7,1 (6,5; 7,5)

Примечание: ^ – $p < 0,05$ по сравнению с основной группой; # – $p < 0,05$ относительно группы сравнения. Критерий Манна – Уитни. Составлено авторами.

Также для оценки боли у новорожденных использовали шкалу CRIES. Оказалось, что наиболее болезненной манипуляцией была постановка внутривен-

ного катетера, на втором месте – пеленание, на третьем – обработка кожных покровов. Наименее болезненной процедурой оказалось взвешивание (табл. 5).

Таблица 5

Оценки боли у новорожденных по шкале CRIES [баллы, Me (Q1; Q2)]

Показатель	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
Смена памперса	0,7 (0,4; 0,9)	0,7 (0,5; 1,0)	0,9 (0,5; 1,4)
Взвешивание	0,2 (0; 0,5)	0,3 (0; 0,6)	0,5 (0,2; 0,8) #
Пеленание	0,8 (0,5; 1,0)	1,0 (0,7; 1,4)	1,3 (1,0; 1,7) ^ #
Гигиеническая обработка кожных покровов	0,8 (0,4; 1,0)	1,1 (0,7; 1,5)	1,2 (1,0; 1,6) ^ #
Гигиеническая обработка пупочной ранки	0,6 (0,3; 1,0)	0,7 (0,3; 1,1)	0,8 (0,5; 1,2)
Измерение температуры тела	0,4 (0,1; 0,7)	0,4 (0,2; 0,7)	0,6 (0,3; 1,0)
Постановка внутривенного катетера	1,5 (1,1; 1,7)	1,7 (1,3; 2,0)	1,9 (1,7; 2,2) ^ ##

Примечание: ^ – $p < 0,05$ по сравнению с основной группой; # – $p < 0,05$ относительно группы сравнения. Критерий Манна – Уитни. Составлено авторами.

Таким образом, наибольшие баллы по всем изученным показателям зафиксированы у новорожденных в контрольной группе. Установлена корреляционная связь слабой степени между вариантом обезбоживания и количеством баллов по шкале CRIES по показателям «смена памперса» ($G = 0,21$, $p = 0,03$), «взвешивание» ($G = 0,25$, $p = 0,042$), «пеленание» ($G = 0,23$, $p = 0,018$), «измерение температуры тела» ($G = 0,24$, $p = 0,025$).

Характерными клиническими особенностями неонатального периода у новорожденных при оперативном родоразрешении являются сравнительно большие потери и позднее восстановление первоначальной массы тела по сравнению с естественными родами. Убыль массы тела у новорожденных в основной группе составила 9,3 % (8,2; 10,9), группы сравнения – 10,8 % (9,7; 11,5), контрольной группе – 11,3 % (10,0; 12,1). Все дети выписаны домой. Койко-дни в отделении новорожденных составили: в основной группе – 6,5 (6; 7), в группе сравнения – 7,5 (6,5; 8), в контрольной группе – 8 (7; 8,5).

Функциональное состояние нервной системы у новорожденных оценивали по степени выраженности врожденных рефлексов Моро, Галанта и Бабинского. При осмотре детей через 2 часа после родов статистически значимых различий между группами не установлено. Так, рефлекс Моро отсутствовал у 11,6 % новорожденных, был истощаем у 23,2 %, в норме – у 65,2 %; рефлекс Галанта отсутствовал у 61,9 %, был снижен – у 20,3 %, в норме – у 17,7 %; рефлекс Бабинского был снижен у 9,7 %, в норме – у 90,3 %; рефлекс опоры отсутствовал у 19,7 %, был снижен у 21,3 %, в норме – у 59 %; шаговый рефлекс отсутствовал у 73,2 %, был снижен у 15,5 %, в норме – у 11,3 % новорожденных.

Через 1 сутки у всех новорожденных вызывался рефлекс Моро, в 27,4 % случаев он был истощаем, в 72,6 % – в норме, что на 11,3 % больше по сравнению с показателем через 2 часа после рождения. Рефлекс Галанта отсутствовал у 42,6 % новорожденных, что на 31,2 % меньше по сравнению с предыдущим

показателем, снижен у 34,5 %, в норме – у 22,9 %, что соответственно на 70 и 29,4 % больше относительно показателя через 2 часа после рождения. Рефлекс Бабинского был в норме у подавляющего числа новорожденных – 98,7 %.

Рефлекс опоры не наблюдался у 5,2 % детей, что на 73,6 % реже по сравнению с показателем через 2 часа после рождения, был снижен у 20,3 %, в норме – у 74,5 %, что на 26,3 % больше относительно предыдущего показателя. Шаговый рефлекс не вызывался у 40 % новорожденных, что на 45,4 % ниже по сравнению с показателем через 2 часа после рождения; был снижен у 35,5 %, в норме – у 24,5 %, что соответственно в 2,3 и 2,2 раза выше относительно показателя предыдущего срока соответственно.

Через 2 суток рефлекс Моро, Бабинского и рефлекс опоры были в норме у подавляющего числа новорожденных (98,1 %, 99,7 % и 95,5 % соответственно). Рефлекс Галанта все еще отсутствовал у 8,7 % новорожденных, что на 79,6 % реже по сравнению с предыдущим показателем, был снижен у 34,8 %, в норме – у 56,5 %, что в 2,5 больше относительно показателя в 1-е сутки после рождения. Шаговый рефлекс все еще отсутствовал у 24,8 % новорожденных, что на 38 % меньше по сравнению с показателем через 1 сутки после рождения, был снижен у 15,5 %, в норме – у 59,7 %, что 2,4 раза выше относительно показателя предыдущего срока.

Хотя статистически значимых отличий на протяжении всего срока наблюдения выявлено не было, однако новорожденные пациентки в основной группе чаще демонстрировали нормальную выраженность рефлексов. Так, рефлекс Моро в норме у новорожденных в основной группе наблюдался на 2 % чаще относительно группы сравнения и на 4 % относительно контрольной группы через одни и двое суток после рождения. Рефлекс Галанта в норме у ново-

рожденных в основной группе наблюдался на 15,7 % ($p = 0,55$) чаще относительно группы сравнения и на 45,2 % относительно контрольной группы ($p = 0,2$) через одни сутки и на 3,7 % ($p = 0,97$) и 10,4 % ($p = 0,41$) соответственно через двое суток после рождения. Шаговый рефлекс в норме у новорожденных в основной группе наблюдался на 18,0 % чаще относительно группы сравнения и на 40,1 % относительно контрольной группы через одни сутки и на 6,0 и 9,1 % соответственно через двое суток после рождения. Отличия по рефлексу Бабинского и рефлексу опоры были минимальными.

Таким образом, у большинства детей, родившихся путем кесарева сечения, имелись проявления транзиторной неврологической дисфункции, более выраженные в контрольной группе. Наиболее высокая оценка по шкале NACS, свидетельствующая об отсутствии депрессивного влияния анестезии на центральную нервную систему, была характерна для новорожденных, которые родились путем оперативного родоразрешения с использованием эпидуральной анестезии. Через 2 часа после рождения наиболее высокая оценка по шкале NACS была характерна для новорожденных в основной группе: выше на 4,4 % относительно группы сравнения и на 5,3 % – относительно контрольной группы. Такая же тенденция сохранялась и через одни сутки: на 2,3 и 6,2 % соответственно. Полученные данные согласуются с данными о степени выраженности врожденных рефлексов: наибольшие различия между группами проявлялись через 2 часа после кесарева сечения и сохранялись на протяжении первых суток.

Для оценки степени выраженности стресса у детей, рожденных путем кесарева сечения, в зависимости от вида интра- и послеоперационной анестезии было проведено исследование концентрации глюкозы и кортизола в плазме крови (табл. 6).

Таблица 6

Содержание глюкозы и кортизола в сыворотке крови у новорожденных детей [M(Q1; Q2)]

Показатель	Группы исследования		
	основная (n = 112)	сравнения (n = 95)	контрольная (n = 103)
в крови пуповины			
Глюкоза, ммоль/л	3,5 (3,2; 3,9)	3,4 (3,0; 3,8)	3,5 (3,1; 3,8)
Кортизол, нмоль/л	259 (195; 337)	261 (199; 340,)	262 (197; 336)
в крови новорожденного после операции			
Глюкоза, ммоль/л	2,5 (2,2; 2,9)	2,4 (2,1; 2,7)	2,5 (2,2; 2,8)
Кортизол, нмоль/л	280 (247; 378)	275 (221; 341)	272 (220; 329)
на 5-е сутки после рождения			
Глюкоза, ммоль/л	3,7 (3,5; 4,0)	3,5 (3,2; 3,9)	3,3 (3,0; 3,5) ^
Кортизол, нмоль/л	236 (204; 255)	207 (185; 231)	194 (185; 215) ^

Примечание: ^ – $p < 0,05$ по сравнению с основной группой. Критерий Манна – Уитни. Составлено авторами.

Как следует из табл. 6, у всех новорожденных независимо от использованного метода анестезии непосредственно после операции имела место гипогликемия, при этом статистически значимых отличий концентрации глюкозы в крови новорожденных и в пуповинной крови между группами не выявлено. Концентрации глюкозы пуповинной крови была в пределах референтных значений. На 5-е сутки по-

сле рождения в крови новорожденных в контрольной группе отмечали более низкий уровень глюкозы: на 10,8 % ниже относительно основной группы и на 5,7 % – относительно группы сравнения.

Уровень кортизола в пуповинной крови и крови новорожденных непосредственно после операции также статистически не отличался между группами. Однако через 5 суток после рождения содержание

кортизола в крови младенцев в основной группе на 14,2 % превышал аналогичный показатель группы сравнения и на 21,9 % – контрольной группы, что свидетельствует о повышении функциональной активности гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы новорожденных в основной группе, позволяющей обеспечить более физиологическое течение раннего периода адаптации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, во-первых, эпидуральная анестезия пациенток раствором ропивакаина при оперативном разрешении и на протяжении трех суток послеоперационного периода оказывает более выраженный анальгезирующий эффект по сравнению со спинально-эпидуральной анестезией бупивакаином в родах и пролонгированной анестезией ропивакаином в послеродовом периоде, а также по сравнению с эпидуральной анестезией ропивакаина в родах и использовании нестероидных противовоспалительных препаратов в первые трое суток послеоперационного периода. Во-вторых, уровень гормонов стресса коррелирует с выраженностью

болевого синдрома и служит предиктором развития хронической боли в послеродовом периоде. Пролонгированная эпидуральная анестезия значительно снижает уровень гормонов стресса на протяжении первых 24 часов после операции кесарева сечения. В-третьих, адекватное обезболивание и улучшение психоэмоционального состояния женщин обуславливает установление нормальной лактации, обеспечивая формирование тесной связи между матерью и ребенком, что благоприятно влияет на состояние новорожденных детей. И наконец, последнее – пролонгированная эпидуральная анестезия не оказывает негативного влияния на новорожденного ребенка, снижает уровень беспокойства и боли, физиологическую убыль веса, улучшает набор массы, ускоряя адаптацию к новым условиям существования, что в итоге приводит к сокращению сроков нахождения в стационаре.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Narasimhulu D. M., Scharfman L., Minkoff H. et al. A randomized trial comparing surgeon-administered intraoperative transversus abdominis plane block with anesthesiologist-administered transcutaneous block // *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2018. No. 35. P. 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.04.007>.
2. Yu H.-Y., Wang S.-Y., Quan C.-X. et al. Dexmedetomidine Alleviates Postpartum Depressive Symptoms following Cesarean Section in Chinese Women: A Randomized Placebo-Controlled Study // *Pharmacotherapy*. 2019. Vol. 39, no. 10. P. 994–1004. <https://doi.org/10.1002/phar.2320>.
3. Полушин Ю. С., Коростелев Ю. М., Вартанова И. В. и др. Болевой синдром после родов и его влияние на качество жизни // *Анестезиология и реаниматология*. 2015. Т. 60, № 2. С. 47–50.
4. Manou-Stathopoulou V., Korbonits M., Ackland G. L. et al. Redefining the perioperative stress response: a narrative review // *British Journal of Anaesthesia*. 2019. Vol. 123, no. 5. P. 570–583. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.08.011>.
5. Акарачкова Е. С., Артеменко А. Р., Беляев А. А. и др. Материнский стресс и здоровье ребенка в краткосрочной и долгосрочной перспективе // *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2019. Т. 3, № 3. С. 26–32.
6. Овечкин А. М. Послеоперационная боль: состояние проблемы и современные тенденции послеоперационного обезболивания // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2015. Т. 9, № 2. С. 29–39.
7. Minig L., Biffi R., Zanagnolo V. et al. Reduction of postoperative complication rate with the use of early oral feeding in gynecologic oncologic patients undergoing a major surgery: a randomized controlled trial // *Annals of Surgical Oncology*. 2009. No. 16. P. 3101–3110. <https://doi.org/10.1245/s10434-009-0681-4>.
8. Недашковский Э. В., Седых С. В., Закурдаев Е. И. Использование визуально-аналоговой шкалы при оценке выраженности болевого синдрома после кесарева сечения в зависимости от метода обезболивания // *Анестезиология и реаниматология*. 2016. Т. 61, № 5. С. 372–376.
9. Ma J., Martin R., Chan B. et al. Using Activity Trackers to Quantify Postpartum Ambulation: A Prospective Observational Study

REFERENCES

1. Narasimhulu D. M., Scharfman L., Minkoff H. et al. A randomized trial comparing surgeon-administered intraoperative transversus abdominis plane block with anesthesiologist-administered transcutaneous block. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 2018;(35):26–32. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.04.007>.
2. Yu H.-Y., Wang S.-Y., Quan C.-X. et al. Dexmedetomidine Alleviates Postpartum Depressive Symptoms following Cesarean Section in Chinese Women: A Randomized Placebo-Controlled Study. *Pharmacotherapy*. 2019;39(10):994–1004. <https://doi.org/10.1002/phar.2320>.
3. Polushin Yu. S., Korostelev Yu. M., Vartanova I. V. et al. Pain after childbirth and its impact on quality of life. *Anesthesiology and Intensive Care*. 2015;60(2):47–50. (In Russ.).
4. Manou-Stathopoulou V., Korbonits M., Ackland G. L. et al. Redefining the perioperative stress response: a narrative review. *British Journal of Anaesthesia*. 2019;123(5):570–583. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.08.011>.
5. Akarachkova E. S., Artemenko A. R., Beliaev A. A. et al. Maternal stress and child health in the short and long term. *RMJ. Medical Review*. 2019;3(3):26–32. (In Russ.).
6. Ovechkin A. M. Postoperative pain: the state of problem and current trends in postoperative analgesia. *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroy boli*. 2015;9(2):29–39. (In Russ.).
7. Minig L., Biffi R., Zanagnolo V. et al. Reduction of postoperative complication rate with the use of early oral feeding in gynecologic oncologic patients undergoing a major surgery: a randomized controlled trial. *Annals of Surgical Oncology*. 2009;(16):3101–3110. <https://doi.org/10.1245/s10434-009-0681-4>.
8. Nedashkovsky E. V., Sedykh S. V., Zakurdaev E. I. Using a visual analogue scale for assessing the severity of pain syndrome after cesarean section, depending on the method of anesthesia. *Anesthesiology and Intensive Care*. 2016;61(5):372–376. (In Russ.).
9. Ma J., Martin R., Chan B. et al. Using Activity Trackers to Quantify Postpartum Ambulation: A Prospective Observational Study of Ambulation after Regional Anesthesia and Analgesia Interventions. *Anesthesiology*. 2018;128(3):598–608. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001979>.

- of Ambulation after Regional Anesthesia and Analgesia Interventions // *Anesthesiology*. 2018. Vol. 128, no. 3. P. 598–608. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001979>.
10. Kintu A., Abdulla S., Lubikire F. Postoperative pain after cesarean section: assessment and management in a tertiary hospital in a low-income counter // *BMC Health Services Research*. 2019. Vol. 19, no. 1. P. 68.
 11. Levene J. L., Weinstein E. J., Cohen M. S. et al. Local anesthetics and regional anesthesia versus conventional analgesia for preventing persistent postoperative pain in adults and children: A Cochrane systematic review and meta-analysis update // *Journal of Clinical Anesthesia*. 2019. No. 55. P. 116–127. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.12.043>.
 12. Рязанова О. В., Александрович Ю. С., Горохова Ю. Н. Сравнительная оценка эффективности различных вариантов обезболивания после операции кесарева сечения // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2019. Т. 16, № 6. С. 54–59.
 13. Беньян А. С., Нечаева М. В., Калинин О. Б. и др. Особенности использования протоколов ускоренной реабилитации в акушерстве : обзор литературы // *Пермский медицинский журнал*. 2020. Т. 37, № 5. С. 61–78.
 14. Заболотский Д. В., Рязанова О. В., Мамсуров А. С. и др. Варианты послеоперационной аналгезии при кесаревом сечении. Что выбрать? // *Регионарная анестезия и лечение острой боли*. 2013. Т. 7, № 3. С. 16–20.
 15. Захарова И. Н., Бережная И. В., Санникова Т. Н. и др. Кесарево сечение и проблемы лактации у женщин // *Медицинский совет*. 2018. № 17. С. 22–29.
 16. Киреев С. С. Боль и стресс у новорожденных : обзор литературы // *Вестник новых медицинских технологий*. 2016. Т. 23, № 4. С. 328–342.
 17. Yang Z., Liu L., Mu J. et al. Local injection of dexamethasone helping to prevent lower back pain after epidural delivery analgesia // *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018. Vol. 16, no. 4. P. 3389–3394. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.6623>.
 18. Jin J., Peng L., Chen Q. et al. Prevalence and risk factors for chronic pain following cesarean section: a prospective study // *BMC Anesthesiology*. 2016. No. 16. P. 99. <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0270-6>.
 19. Nasir F., Sohail I., Sadiq H. et al. Local Wound Infiltration with Ropivacaine for Postoperative Pain Control in Cesarean Section // *Cureus*. 2019. Vol. 11, no. 9. P. 55–72. <https://doi.org/10.7759/cureus.5572>.
 20. Рязанова О. В. Корреляция между применением обезболивания при родоразрешении и частотой послеродовой депрессии // *Медицина: теория и практика*. 2018. Т. 3, № 4. С. 172–179.
 10. Kintu A., Abdulla S., Lubikire F. Postoperative pain after cesarean section: assessment and management in a tertiary hospital in a low-income counter. *BMC Health Services Research*. 2019;19(1):68.
 11. Levene J. L., Weinstein E. J., Cohen M. S. et al. Local anesthetics and regional anesthesia versus conventional analgesia for preventing persistent postoperative pain in adults and children: A Cochrane systematic review and meta-analysis update. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2019;(55):116–127. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2018.12.043>.
 12. Ryazanova O. V., Aleksandrovich Yu. S., Gorokhova Yu. N. Comparative assessment of efficacy of various anesthesia options after cesarean section. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*. 2019;16(6):54–59. (In Russ.).
 13. Benyan A. S., Nechaeva M. V., Kalinkina O. B. et al. Features of using accelerated rehabilitation protocols in obstetrics: Literature review. *Perm medical journal*. 2020;37(5):61–78. (In Russ.).
 14. Zabolotskiy D. V., Ryazanova O. V., Mamsurov A. S. et al. The variations of postoperative analgesia for cesarean section. What to choose? *Regional anesthesia and acute pain management*. 2013;7(3):16–20. (In Russ.).
 15. Zakharova I. N., Berezhnaya I. V., Sannikova T. N. et al. Cesarean section and lactation problems in women. *Medical Council*. 2018;(17):22–29. (In Russ.).
 16. Kireev S. S. Pain and stress in the newborns. *Journal of New Medical Technologies*. 2016;23(4):328–342. (In Russ.).
 17. Yang Z., Liu L., Mu J. et al. Local injection of dexamethasone helping to prevent lower back pain after epidural delivery analgesia. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018;16(4):3389–3394. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.6623>.
 18. Jin J., Peng L., Chen Q. et al. Prevalence and risk factors for chronic pain following cesarean section: a prospective study. *BMC Anesthesiology*. 2016;(16):99. <https://doi.org/10.1186/s12871-016-0270-6>.
 19. Nasir F., Sohail I., Sadiq H. et al. Local Wound Infiltration with Ropivacaine for Postoperative Pain Control in Cesarean Section. *Cureus*. 2019;11(9):55–72. <https://doi.org/10.7759/cureus.5572>.
 20. Riazanova O. V. Correlation between the use of anesthesia during delivery and frequency of postpartum depression. *Medicine: theory and practice*. 2018;3(4):172–179. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Р. И. Ильичев – врач – анестезиолог-реаниматолог.

А. Н. Кузовлев – доктор медицинских наук, доцент.

В. Т. Долгих – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник.

А. А. Турица – кандидат медицинских наук, доцент.

ABOUT THE AUTHORS

R. I. Ilichev – Intensivist.

A. N. Kuzovlev – Doctor of Sciences (Medicine), Docent.

V. T. Dolgikh – Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Chief Researcher.

A. A. Turitsa – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor.