



Управление болью при кесаревом сечении: использование и стоимость анестетиков и анальгетиков

Чолпон Болотбековна Таштанбекова^{1*}, Елена Александровна Чуенкова²,
Алексей Андреевич Евстратов², Лилия Евгеньевна Зиганшина³

¹Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия;

²Республиканская клиническая больница, г. Казань, Россия;

³Казанский государственный медицинский университет,
г. Казань, Россия

Реферат

Цель. Изучить использование лекарств для управления болью при кесаревом сечении и их стоимость во время и в 1-е сутки после операции.

Методы. Проведён ретроспективный анализ 117 наркозных карт и историй родов женщин после кесарева сечения. Мы проанализировали лекарственную терапию, направленную на уменьшение боли во время и в 1-е сутки после операции кесарева сечения, и провели сравнительный анализ стоимости лекарств, использованных при спинальной и эпидуральной анестезии.

Результаты. Регионарные методы анестезии, эпидуральную и спинальную, использовали в 95% всех случаев. Спинальная анестезия была выполнена у 77 женщин, эпидуральная — у 34 женщин. Частота назначения опиоидных анальгетиков была выше при спинальной анестезии по сравнению с эпидуральной: тримеперидин (внутримышечно) был использован у 62 (83%) из 77 пациенток при спинальной анестезии и в 1 (3%) случае из 34 при эпидуральной анестезии ($p < 0,05$). Не выявлено различий в использовании кетопрофена в послеоперационном периоде при эпидуральной и спинальной анестезии. Совокупная стоимость лекарственных средств, использованных для контроля боли во время и в 1-е сутки после операции, при эпидуральной анестезии почти в 10 раз превышала таковую при спинальной: 938 и 98 рублей соответственно.

Вывод. Для управления болью при кесаревом сечении дополнительно к местным анестетикам тримеперидин применяли чаще при спинальной, чем при эпидуральной анестезии; в послеоперационном периоде с одинаковой частотой использовали кетопрофен и тримеперидин при большем использовании ропивакаина при эпидуральной анестезии через сохранённый катетер; это стало причиной более высокой стоимости управления болью во время и в 1-е сутки после кесарева сечения при эпидуральной анестезии.

Ключевые слова: кесарево сечение, лекарственные средства, спинальная и эпидуральная анестезия, частота использования, стоимость.

Для цитирования: Таштанбекова Ч.Б., Чуенкова Е.А., Евстратов А.А., Зиганшина Л.Е. Управление болью при кесаревом сечении: использование и стоимость анестетиков и анальгетиков. *Казанский мед. ж.* 2020; 101 (3): 418–425. DOI: 10.17816/KMJ2020-418.

Use and costs of pain management in cesarian section

C.B. Tashtanbekova¹, E.A. Chuenkova², A.A. Evstratov², L.E. Ziganshina³

¹Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia;

²Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia;

³Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Abstract

Aim. To study the use of drugs for pain management for cesarean section and their cost on time and the first day after surgery.

Methods. A retrospective analysis of 117 anesthesia cards and childbirth histories of women after a cesarean section was performed. We analyzed drug therapy aimed at reducing pain during 1 day after cesarean section and performed a comparative analysis of the cost of drugs used in spinal and epidural anesthesia.

Results. Regional methods of anesthesia, epidural and spinal, were used in 95% of all cases. Spinal anesthesia was performed in 77 women, epidural — in 34 women. The frequency of prescribing opioid analgesics was higher with spinal anesthesia compared with epidural: trimeperidine (intramuscular) was used in 62 (83%) of 77 patients for spinal anesthesia and 1 (3%) of 34 for epidural anesthesia ($p < 0.05$). There were no differences in the use of ketoprofen in the postoperative period with epidural and spinal anesthesia. The total cost of medicines used to control pain during and on the 1st day after surgery, with epidural anesthesia, was almost 10 times higher than that of spinal anesthesia: 938 and 98 rubles, respectively.

Conclusion. To control pain during cesarean section, in addition to local anesthetics, trimeperidine was used more often with spinal than epidural anesthesia; in the postoperative period, ketoprofen and trimeperidine were used with the equal frequency with greater use of ropivacaine with epidural anesthesia through a stored catheter; this has caused a higher cost of pain management during and in the first day after cesarean section with epidural anesthesia.

Keywords: cesarean section, drugs, spinal and epidural anesthesia, frequency of use, cost.

For citation: Tashtanbekova C.B., Chuenkova E.A., Evstratov A.A., Ziganshina L.E. Use and costs of pain management in cesarian section. *Kazan medical journal.* 2020; 101 (3): 418–425. DOI: 10.17816/KMJ2020-418.

Актуальность. В последние два десятилетия частота кесарева сечения значительно увеличилась, в настоящее время оно служит самым частым хирургическим вмешательством в мире [1, 2]. В России частота кесарева сечения за последние десятилетия увеличилась более чем в 3 раза и составляет в среднем 20% всех родов [3]. Кесарево сечение обычно сопровождается умеренной или сильной болью в течение 48 ч [4]. Для достижения максимальной эффективности обезболивания применяют анестетики и анальгетики, но многие пациентки по-прежнему страдают от умеренной и тяжёлой послеоперационной боли после кесарева сечения из-за недостаточного обезболивания [5]. Анестезия и послеоперационное обезболивание должны быть эффективными и безопасными как для матери, так и для ребёнка, а также экономически эффективными.

Фармакоэкономическая эффективность анальгетиков и анестетиков при кесаревом сечении практически не описана, так же как и стоимость лекарств, применяемых у рожениц после операции. Ежегодное увеличение частоты кесарева сечения влечёт за собой серьёзные экономические последствия. Стоимость кесарева сечения и лекарственной терапии, связанной с осложнениями, для системы здравоохранения, как правило, обходится дороже, чем стоимость вагинальных родов, а влияние лекарственных средств на качество жизни женщины, связанное со здоровьем, после хирургического вмешательства остаётся основной нерешённой задачей для систем здравоохранения [2].

Контроль боли считают одной из основных задач при обезболивании, поэтому и во время кесарева сечения, и в послеоперационном

периоде [6] в дополнение к анестетикам назначают дополнительно адьюванты, которые пролонгируют и углубляют анестезию и анальгезию. Принципиально важно понимать, как различаются между собой различные виды регионарной анестезии [2, 7], насколько они затратны и какого требуют объёма дополнительных средств (адьювантов) для достижения полного контроля боли, как по величине лекарственной нагрузки, так и по общей стоимости.

Наше исследование стало первым в этом направлении в Российской Федерации.

Цель исследования — оценить частоту назначения анестетиков и анальгетиков и сравнить стоимость лекарственной терапии при спинальной и эпидуральной анестезии при кесаревом сечении и в 1-е сутки после операции.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на базе Перинатального центра Республиканской клинической больницы Министерства здравоохранения Республики Татарстан. Источником информации были наркозные карты и истории родов женщин после планового и экстренного кесарева сечения. Мы провели сплошной набор наркозных карт и историй родов женщин после кесарева сечения, выполненного в июне 2016 г., и провели ретроспективную оценку лекарственной терапии у 117 женщин во время и в течение 1-х суток после оперативного вмешательства.

Для исследования мы создали электронную базу данных. Сведения о фармакотерапии и состоянии женщин во время операции и в течение 1-х суток после кесарева сечения из наркозных карт и историй родов вносили ручным способом. Электронная запись по каждой женщине в базе данных включает: возраст, диагноз,

Таблица 1. Демографические характеристики женщин, родоразрешённых кесаревым сечением с использованием спинальной и эпидуральной анестезии, и всех женщин выборки

Демографические характеристики	Спинальная анестезия (n=77)	Эпидуральная анестезия (n=34)	Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (n=3)	Спинальная анестезия с переходом на общую анестезию (n=3)
Возраст, Me (min–max), годы	29 (20–42)	29 (22–41)	29 (22–35)	30 (23–36)
Срок гестации, нед	29–42	27–41	36–39	34–39
Первородящие, n (%)	31 (40%)	15 (44%)	1 (25%)	1 (34%)
Повторнородящие, n (%)	46 (60%)	19 (56%)	2 (50%)	2 (67%)
Многоплодная беременность (моно- и дихориальные двойни), абс.	7	0	0	0
Экстракорпоральное оплодотворение, абс.	3	0	0	0

срок гестации при родоразрешении, длительность операции, вид анестезии, длительность анестезии, назначенные лекарственные средства (дозы, пути введения и длительность применения), показатели клинического состояния матери (артериальное давление до и после оперативного вмешательства), индекс ASA (от англ. American Society of Anesthesiologists; по индексу ASA оценивают физический статус пациентов), состояние ребёнка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах после рождения.

Статистический анализ включал вычисление средних величин (медиана), диапазона значений (минимальное и максимальное значение), относительных величин [доли (%) от общего числа пациенток]. Для оценки достоверности различий относительных показателей использовали точный критерий Фишера, различия между выборками считали достоверными при значении $p < 0,05$. Точный критерий Фишера в основном применяют для сравнения малых выборок и двух относительных показателей. Статистическую обработку проводили при помощи пакета программного обеспечения Microsoft Excel.

Оценку объёма потребления анальгетиков (тримеперидина и кетопрофена) как дополнительных средств для облегчения боли, или адъювантов, использованных во время и после операции, проводили по АТС/DDD-методологии с расчётом числа установленных суточных доз (УСД, или англ. DDD — от defined daily doses) на одну родильницу [8, 9].

Расчёт УСД/родильница проводили по формуле:

$$\text{УСД/родильница} = \frac{\text{суммарная доза анальгетика (мг) / УСД (мг)}}{\text{число родильниц, получивших анальгетик}}$$

Расчёт УСД тримеперидина осуществлён по кетобемидону (УСД=50 мг), родственному представителю химической группы (производные фенилпиперидина), так как сам тримеперидин не входит в АТХ-классификацию. Для расчёта объёма потребления кетопрофена использовали его УСД=150 мг.

Результаты. Возраст пациенток, включённых в исследование, колебался от 20 до 42 лет [Me (min–max) = 29 (20–42) лет], демографические характеристики женщин представлены в табл. 1.

Мы не выявили различий в демографических характеристиках женщин в группах спинальной и эпидуральной анестезии. Роженицы не различались по возрасту, срокам гестации на момент родоразрешения и по числу предшествующих родов. Спинальная анестезия была проведена беременным (моно- и дихориальными) двойнями (n=7) и при индуцированном экстракорпоральном оплодотворении (n=3), чего не было в группе эпидуральной анестезии.

При анализе частоты проведения различных видов анестезии отмечено, что 77 пациенткам выполнена спинальная анестезия, эпидуральная анестезия была проведена 34 женщинам. У 4 пациенток кесарево сечение выполнено под комбинированной спинально-эпидуральной анестезией, в 2 случаях спинальная анестезия была переведена в общую вследствие неудачного спинального блока.

Дальнейший анализ практики назначения лекарственных средств проводили в двух группах — спинальной анестезии и эпидуральной анестезии. Спинальная анестезия во всех случаях была проведена 0,5% раствором (5 мг/мл) бупивакаина в средней дозе 15 (13–17) мг, для эпидуральной анестезии во всех случаях

Таблица 2. Интраоперационное назначение дополнительных средств для облегчения боли при проведении спинальной и эпидуральной анестезии, n (%)

Лекарственное средство	Спинальная анестезия (n=77)	Эпидуральная анестезия (n=34)
Фентанил	46 (60%)	24 (71%)
Тримеперидин	62 (83%)	1 (3%)*
Кетамин	3 (4%)	1 (3%)
Пропофол	1 (1,3%)	1 (3%)
Диазепам	1 (1,3%)	1 (3%)
Без дополнительных средств	0	9 (26%)
С дополнительными средствами	77 (100%)	25 (74%)*
Всего	77 (100%)	34 (100%)

Примечание: статистическая значимость различий *p < 0,05.

Таблица 4. Дозы лекарственных средств, назначенных для облегчения боли после операции (1-е сутки) при спинальной и эпидуральной анестезии, Me (min-max)

Лекарственное средство	Спинальная анестезия (n=77)	Эпидуральная анестезия (n=34)
Кетопрофен, мг	200 (100–400)	200 (100–300)
Тримеперидин, мг	10 (10–20)	10
Ропивакаин, мг	60	80 (40–120)

использовали 0,75% раствор (7,5 мг/мл) ропивакаина в средней дозе 120 (113–128) мг.

Для адекватного контроля боли и увеличения удовлетворённости женщины качеством анестезиологического обеспечения также были назначены опиоидные анальгетики (тримеперидин и фентанил), средства центрального депримирующего действия (кетамин, пропофол и диазепам), которые мы в этом исследовании называем дополнительными средствами для облегчения боли, или адьювантами. Результаты представлены в табл. 2.

Во время кесарева сечения частота назначения опиоидных анальгетиков была выше при спинальной анестезии в сравнении с эпидуральной. Тримеперидин (внутримышечно) при спинальной анестезии был назначен 62 (83%) из 77 пациенток и только 1 (3%) из 34 при эпидуральной анестезии (p < 0,05). Мы не выявили различий в частоте назначения фентанила (внутривенно) и средств, используемых при проведении наркоза (кетамин, пропофол, диазепам).

В послеоперационном периоде обезболивание в основном проводили кетопрофеном

Таблица 3. Послеоперационное (1-е сутки) назначение дополнительных средств для облегчения боли при проведении спинальной и эпидуральной анестезии, n (%)

Лекарственное средство	Спинальная анестезия (n=77)	Эпидуральная анестезия (n=34)
Кетопрофен	63 (81%)	26 (77%)
Тримеперидин	6 (8%)	1 (3%)
Ропивакаин	1 (1%)	22 (59%)*
Диазепам	0	2 (6%)
Без дополнительных средств	13 (17%)	6 (17%)
С дополнительными средствами	64 (83%)	28 (83%)
Всего	77 (100%)	34 (100%)

Примечание: статистическая значимость различий *p < 0,05.

Таблица 5. Объём потребления анальгетиков во время и после операции в установленных суточных дозах на 1 человека

Лекарственное средство	Спинальная анестезия (n=77)	Эпидуральная анестезия (n=34)
Тримеперидин (по кетобемидону)	0,26	0,006
Кетопрофен	1,15	0,92

(внутримышечно), тримеперидином (внутримышечно) и ропивакаином. При эпидуральной анестезии 59% пациенток (22 из 34) вводили 0,2% раствор ропивакаина через сохранённый эпидуральный катетер, в то время как при спинальной анестезии этот вид обезболивания был использован только у 1 пациентки (p < 0,05). При спинальной и эпидуральной анестезии не было выявлено различий в частоте применения после операции кетопрофена и тримеперидина (промедола).

Дозы кетопрофена, назначенные после кесарева сечения, выполненного при спинальной [200 (100–400) мг] и эпидуральной [200 (100–300) мг] анестезии также не различались (табл. 4).

Мы рассчитали объём потребления в УСД дополнительных лекарственных средств, использованных для контроля боли во время и после операции, с помощью DDD-методологии: тримеперидина (промедола) и кетопрофена (табл. 5). Мы показали, что при использовании спинальной анестезии было необходимо использовать в 43 раза большие дозы тримеперидина и на четверть большие дозы кетопрофена для контроля боли.

Таблица 6. Ценовые характеристики дополнительных лекарственных средств (адьювантов), использованных для контроля боли

Наименование лекарственного средства	Концентрация раствора, %	Объём, мл	Доза, мг/мл	Число ампул в упаковке	Цена одной упаковки, руб.	Цена одной ампулы, руб.
Бупивакаин	0,5	4	5	5	120	24
Ропивакаин	0,75	10	7,5	5	1109	222
	0,2	100	2	5	2970	594
Фентанил	0,005	2	0,05	5	105	21
Тримеперидин	2	1	20	10	460	46
Кетамин	5	2	50	5	187	38
Диазепам	0,5	2	5	50	842	17
Пропофол	1	50	10	1	360	360
Кетопрофен	0,05	2	50	10	60	6

Следующим этапом исследования мы провели сравнительный анализ стоимости лекарственных средств при двух сравниваемых видах анестезии. Анализ включал только стоимость лекарственных средств, мы не включали стоимость медицинских изделий, расходных материалов, которые были использованы в ходе проведения кесарева сечения для анестезии и аналгезии, не учитывали стоимость работ медицинского персонала и специалистов.

В табл. 6 приведены наименование, концентрации, объёмы и число ампул в упаковке лекарственных средств, а также стоимость упаковки и стоимость одной ампулы лекарственного средства на момент проведения кесарева сечения, которые мы использовали в наших расчётах.

Мы провели сравнительный анализ стоимости анестетиков и всех дополнительных средств для облегчения боли при спинальной и эпидуральной анестезии, которые были применены во время (в дополнение к основным анестетикам) и в 1-е сутки после операции. Анализ осуществлён на основе закупочных цен этих лекарств лечебно-профилактического учреждения на момент их использования.

В табл. 7–9 мы приводим стоимость лекарственной терапии во время операции и в 1-е сутки после операции для наиболее затратного и наименее затратного случаев при спинальной и эпидуральной анестезии, а также среднюю стоимость.

Следует отметить, что расчёт стоимости 0,2% раствора ропивакаина в объёме 100 мл мы осуществляли полностью на 1 пациентку. После вскрытия флакона, независимо от введённой дозы, запрещено применять остаток для другой пациентки. Частота введения и объём

0,2% раствора ропивакаина различались в зависимости от интенсивности боли, максимальный введённый объём достигал 60 мл, минимальный объём — 20 мл.

Наиболее затратный случай при спинальной анестезии во время операции.

- Бупивакаин: 1 ампула (0,5% — 3 мл), 24 руб.
- Фентанил: 4 ампулы (0,005% — 2 мл), 84 руб.
- Тримеперидин (промедол): 1 ампула (2% — 1 мл), 46 руб.
- Пропофол: 1 флакон, 360 руб.

Итого: 472 руб.

Наиболее затратный случай при спинальной анестезии в 1-е сутки после операции.

- Кетопрофен: 4 ампулы (0,05% — 2 мл), 24 руб.
- Тримеперидин (промедол) 1 ампула (2% — 1 мл), 46 руб.

Итого: 70 руб.

Суммарно стоимость наиболее затратного случая при спинальной анестезии во время и в 1-е сутки после операции составила **542 руб.**

Наиболее затратный случай при эпидуральной анестезии во время операции.

- Ропивакаин: 2 ампулы (0,75% — 16 мл), 444 руб.
- Фентанил: 3 ампулы (0,005% — 2 мл), 63 руб.

Итого: 507 руб.

Наиболее затратный случай при эпидуральной анестезии в 1-е сутки после операции.

- Ропивакаин: 1 флакон (0,2% — 100 мл), 594 руб.
- Промедол: 1 ампула (2% — 1 мл), 46 руб.

Итого: 634 руб.

Стоимость наиболее затратного случая при эпидуральной анестезии во время и в 1-е сутки после операции составила **1141 руб.**

Наименее затратный случай при спинальной анестезии во время операции.

Таблица 7. Стоимость наиболее затратного случая лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции при спинальной и эпидуральной анестезии

Виды анестезии	Спинальная анестезия		Эпидуральная анестезия	
	во время операции	в 1-е сутки после операции	во время операции	в 1-е сутки после операции
Стоимость лекарственной терапии наиболее затратного случая, руб.	472	70	507	634
Итого	542		1141	

Таблица 8. Стоимость наименее затратного случая лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции при спинальной и эпидуральной анестезии

Виды анестезии	Спинальная анестезия		Эпидуральная анестезия	
	во время операции	в 1-е сутки после операции	во время операции	в 1-е сутки после операции
Стоимость лекарственной терапии наименее затратного случая, руб.	45	6	444	6
Итого	51		450	

Таблица 9. Среднее значение стоимости лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции при спинальной и эпидуральной анестезии

Виды анестезии	Спинальная анестезия		Эпидуральная анестезия	
	во время операции	в 1-е сутки после операции	во время операции	в 1-е сутки после операции
Среднее значение стоимости лекарственной терапии, руб.	82	12	464	475
Итого	98		939	

- Бупивакаин: 1 ампула (0,5% — 3 мл), 24 руб.
 - Фентанил: 1 ампула (0,005% — 2 мл), 21 руб.
- Итого: 45 руб.

Наименее затратный случай при спинальной анестезии в 1-е сутки после операции.

- Кетопрофен: 1 ампула (0,05% — 2 мл), 6 руб.
- Итого: 6 руб.

Стоимость наименее затратного случая лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции при спинальной анестезии составила **51 руб.**

Наименее затратный случай при эпидуральной анестезии во время операции.

- Ропивакаин: 2 ампулы (0,75% — 16 мл), 444 руб.
- Итого: 444 руб.

Наименее затратный случай при эпидуральной анестезии в 1-е сутки после операции.

- Кетопрофен: 1 ампула (0,05% — 2 мл), 6 руб.
- Итого: 6 руб.

Стоимость наименее затратного случая лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции при эпидуральной анестезии составила **450 руб.**

Среднее значение стоимости лекарственной терапии при спинальной и эпидуральной ане-

стезии во время и в 1-е сутки после операции существенно различалось: стоимость эпидуральной анестезии была выше в 10 раз.

Обсуждение. Считают, что нет «золотого стандарта» для облегчения послеоперационной боли при кесаревом сечении. Однако существует множество вариантов, выбор которых на практике, по крайней мере частично, определяется наличием лекарств, индивидуальными предпочтениями и экономической доступностью [10].

Несмотря на достижения в контроле послеоперационной боли, качество обезболивания и удовлетворённость женщин не всегда на высоком уровне у некоторых из них из-за индивидуальной непереносимости и побочных эффектов анальгетических средств или методов [6].

Эффективное обезболивание во время и после кесарева сечения имеет большое значение для ускорения послеоперационного восстановления женщины и может повлиять на способность матери заботиться о ребёнке в послеродовом периоде, а также способствовать раннему эффективному грудному вскармливанию [11]. Поскольку полноценный контроль

боли во время и после операции кесарева сечения, как правило, требует использования адъювантов, важен анализ реальной практики их применения с оценкой объёма лекарственной нагрузки и итоговой стоимости анестезии и обезболивания.

Так, авторы из Тайваня (Huangetal C.H. et al.) не выявили статистической разницы в частоте назначения адъювантов (кетамина, пропофола, фентанила и меперидина) для управления болью во время операции, так же как и не нашли различий между спинальной и эпидуральной анестезией [12]. В нашем исследовании потребность в адъювантах (тримеперидине) была выше при спинальной анестезии по сравнению с эпидуральной анестезией.

В последнюю четверть века считают, что спинальная анестезия при кесаревом сечении служит наиболее эффективным и экономически оправданным методом регионарной анестезии по сравнению с эпидуральной [2, 3, 7].

Однако авторы не отвергают эпидуральную анестезию, поскольку она может быть предпочтительной при определённых состояниях, таких как артериальная гипертензия, вызванная беременностью, или сердечная недостаточность, когда желательнее более медленное развитие анестезии, или в тех случаях, когда может потребоваться длительная анестезия.

Экономическая эффективность средств анестезии и анальгезии при кесаревом сечении в целом изучена недостаточно. Если оценивать средние расходы, то эпидуральная анестезия более затратна, чем спинальная [2, 13]. Это подтвердили и результаты нашего исследования.

В руководствах NICE (от англ. National Institute for Clinical Excellence, Англия) [14], ASA/SOAP (от англ. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology, США) [15] и клинических рекомендациях РФ [16, 17] рекомендуют для планового кесарева сечения регионарные методы анестезии (например, спинальная, эпидуральная, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия), поскольку они более безопасны, приводят к уменьшению заболеваемости матери и новорождённого, а для экстренного кесарева сечения — общую (наркоз) и спинальную анестезию [14–17].

В клинических рекомендациях РФ [16, 17] в качестве метода выбора предлагают спинальную анестезию, при противопоказаниях и отказе женщин — общую анестезию (наркоз). Для послеоперационного обезболивания NICE рекомендует пациент-контролируемую анальгезию с использованием опиоидных анальгетиков, а в качестве дополнения — нестеро-

идные противовоспалительные средства, ASA/SOAP рекомендует только нейроаксиальное введение опиоидов, а не прерывистое введение парентеральных опиоидов, а в РФ рекомендуют ацетаминофен (парацетамол) в дозе 1000 мг в комбинации с нестероидными противовоспалительными средствами (такими, как лорноксикам, кетопрофен, дексалгин, мелоксикам, нимесулид) [14–17]. Применение кетопрофена на практике соответствует клиническим рекомендациям, но ни в одном из случаев после операции не применяли ацетаминофен как рекомендованное лекарственное средство выбора.

Результаты нашего исследования могут внести вклад в пересмотр и усиление отечественных клинических рекомендаций.

ВЫВОДЫ

1. При операции кесарева сечения с использованием спинальной анестезии дополнительно к местным анестетикам тримеперидин назначали чаще, чем при эпидуральной анестезии.

2. В послеоперационном периоде при спинальной и эпидуральной анестезии применяли с одинаковой частотой кетопрофен (внутримышечно) и тримеперидин, в то время как местные анестетики чаще использовали при эпидуральной анестезии (0,2% раствор ропивакаина) через сохранённый катетер.

3. Необходимы дополнительные исследования для подтверждения выявленных различий в потребности в опиоидных анальгетиках при разных методах регионарной анестезии.

4. Стоимость лекарственной терапии во время и в 1-е сутки после операции была наиболее высокой при эпидуральной анестезии.

Участие авторов. Ч.Б.Т. проводила исследование, собирала и анализировала данные, писала первоначальную версию рукописи, Е.А.Ч. и А.А.Е. принимали участие в сборе материала и консультировании Ч.Б.Т. по вопросам анестезиологического обеспечения; Л.Е.З. выдвинула концепцию работы, осуществляла администрирование проекта и руководство работой, принимала участие в анализе и валидации данных, редактировании рукописи.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

Благодарности. Выражаем благодарность за вклад в обсуждение результатов исследования к.м.н. Анне Александровне Кораблёвой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Betrán A.P., Meriáldi M., Lauer J.A. et al. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr. Perinatal. Epidemiol.* 2007; 21 (2): 98–113. DOI: 10.1111/j.1365-3016.2007.00786.x.
2. Edward T., Cohen S.E., Macario A. et al. Spinal versus epidural anesthesia for Cesarean section: A comparison of time efficiency, costs, charges, and complications riley. *Anesthesia & Analgesia.* 1995; 80 (4): 709–712. DOI: 10.1213/0000539-199504000-00010.
3. Багомедов Р.Г., Омарова Х.М. Различные виды анестезии при операции «кесарево сечение» (обзор литературы). *Вестн. новых мед. технол.* 2015; 22 (1): 87–93. [Bagomedow R.G., Omarowa H.M. Various types of anesthesia for cesarean section (literature review). *Journal of new medical technologies.* 2015; 22 (1): 87–93. (In Russ.)] DOI: 10.12737/9085.
4. Bonnet M.P., Mignon A., Mazoit J.X. et al. Analgesic effect and adverse effects of epidural morphine compared to parenteral opioids after elective caesarean section: A systemic review. *Eur. J. Pain.* 2010; 14: 894–899. DOI: 10.1016/j.ejpain.2010.03.003.
5. Lim Y., Jha S., Sia A.T., Rawal N. Morphine for post-caesarean section analgesia: intrathecal, epidural or intravenous? *Singapore Med. J.* 2005; 46 (8): 392–396. PMID: 16049608.
6. Kintu A., Abdulla S., Lubikire A. et al. Postoperative pain after cesarean section: assessment and management in a tertiary hospital in a low-income country. *BMC Health Serv. Res.* 2019; 19 (1): 68. DOI: 10.1186/s12913-019-3911-x.
7. Madkour N.M., Ibrahim S.A., Ezz G.F. General versus spinal anesthesia during elective cesarean section in term low-risk pregnancy as regards maternal and neonatal outcomes: a prospective, controlled clinical trial. *Res. Opin. Anesth. Intensive Care.* 2019; 6: 119–122. DOI: 10.4103/roaic.roaic_104_17.
8. Зиганшина Л.Е., Магсумова Д.Р., Кучаева А.В. и др. АТС/DDD; классификационная система в фармакоэпидемиологических исследованиях. *Качественная клин. практика.* 2004; (1): 28–33. [Ziganshina L.E., Magsumova D.R., Kuchayeva A.V. et al. ATC/DDD; Classification system in pharmacoepidemiological studies. *Kachestvennaya klinicheskaya praktika.* 2004; (1): 28–33. (In Russ.)]
9. *Справочник-путеводитель практикующего врача. Лекарственные средства.* Под ред. Р.В. Петрова, Л.Е. Зиганшиной. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003; 800 с. [*Spravochnik-putevoditel' praktikuyushchego vracha. Lekarsvennyye sredstva.* (Handbook-guide of the practitioner. Medicines.) Ed. by R.V. Petrov, L.E. Ziganshina. M.: GEOTAR-MED. 2003; 800 p. (In Russ.)].
10. Kerai S., Saxena K.N., Taneja B. Post-caesarean analgesia: What is new? *Indian J. Anaesth.* 2017; 61 (3): 200–214. DOI: 10.4103/ija.IJA_313_16.
11. Buhagiar L., Cassar O.A., Brincat M.P. et al. Predictors of post-caesarean section pain and analgesic consumption. *J. Anaesthesiol. Clin. Pharmacol.* 2011; 27 (2): 185–191. DOI: 10.4103/0970-9185.81822.
12. Huang C.H., Hsieh Y.-J., Wei K.-H. et al. A comparison of spinal and epidural anesthesia for cesarean section following epidural labor analgesia: a retrospective cohort study. *Acta. Anaesthesiol. Taiwanica.* 2015; 53 (1): 7–11. DOI: 10.1016/j.aat.2015.01.003.
13. Villar J., Valladares E., Wojdyla D. et al. Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: The 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. *Lancet.* 2006; 367: 1819–1829. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)68704-7.
14. National Institute for Health and Clinical Excellence (2011). *Caesarean Section. NICE Clinical Guideline.* The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Press, London. <http://guidance.nice.org.uk/CG132/Guidance/pdf/English> (access date: 10.01.2020).
15. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology.* 2016; 124 (2): 270–300. DOI: 10.1097/ALN.0000000000000935.
16. Российские клинические рекомендации. *Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода.* М. 2014. №15-4/10/2/-3190. <https://mz.mosreg.ru/upload/iblock/c23/kesarevo-sechenie.pdf> (дата обращения: 15.01.2020). [Rossiyskie klinicheskie rekomendatsii. *Kesarevo sechenie. Pokazaniya, metody obezbolivaniya, khirurgicheskaya tekhnika, antibiotikoprofilaktika, vedenie posleoperatsionnogo perioda.* (Russian clinical recommendations. Caesarean section. Indications, pain relief methods, surgical technique, antibiotic prophylaxis, postoperative period management.) М. 2014. №15-4/10/2/-3190. <https://mz.mosreg.ru/upload/iblock/c23/kesarevo-sechenie.pdf> (access date: 15.01.2020). (In Russ.)].
17. Российские клинические рекомендации. *Анестезия при операции кесарева сечения.* М. 2018. №15-4/10/2/-7863. <https://ppt.ru/docs/pismo/minzdrav/n-15-4-10-2-7863-213492> (дата обращения: 15.01.2020). [Rossiyskie klinicheskie rekomendatsii. *Anesteziya pri operatsii kesareva secheniya.* (Russian clinical recommendations. Anesthesia during caesarean section surgery.) М. 2018. №15-4/10/2/-7863. <https://ppt.ru/docs/pismo/minzdrav/n-15-4-10-2-7863-213492> (access date: 15.01.2020). (In Russ.)].