СПИНАЛЬНАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ В КОМПЛЕКСЕ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ В УСЛОВИЯХ ПРОГРАММЫ УСКОРЕННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ

А. Л. ПОТАПОВ, Д. В. ЗЕМСКОВА, И. П. КОСТЮК

Медицинский радиологический научный центр им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ, г. Обнинск, Россия

Цель: оценка эффективности спинальной анальгезии в комплексе анестезиологического пособия при лапароскопических операциях на толстой кишке в условиях программы ускоренного восстановления.

Материал и методы: 60 пациентов, оперируемых на толстой кишке лапароскопическим доступом в рамках программы ускоренного восстановления, разделены на две группы. В 1-й группе ($n = 30$) периоперационную анальгезию обеспечивали субарахноидальным введением 10,0–12,5 мг бупивакаина и 200 мкг морфина. Во 2-й группе ($n = 30$) проводили системную мультимодальную анальгезию (нестероидные противовоспалительные средства, опиоиды).

Результаты. Максимальная интенсивность боли в покое в 1-е сут после операции была 2 (2–3) балла по цифровой рейтинговой шкале в 1-й группе и 5 (4–6) баллов во 2-й группе ($p < 0,0001$). Интенсивность боли при первой вертикализации составляла 3 (2–5) балла в 1-й группе и 6 (6–7) баллов во 2-й ($p < 0,0001$). Интраоперационное потребление фентанила, частота послеоперационной тошноты, рвоты и потребность в дополнительном обезболивании были значительно ниже в 1-й группе.

Вывод. Субарахноидальное применение 10,0–12,5 мг бупивакаина и 200 мкг морфина в комплексе анестезиологического пособия при лапароскопических операциях на толстой кишке обеспечивает эффективную периоперационную анальгезию и способствует реализации программы ускоренного восстановления при данном типе вмешательств.

Ключевые слова: программа ускоренного восстановления, лапароскопия, операции на толстом кишечнике

Для цитирования: Потопов А. Л., Земскова Д. В., Костюк И. П. Спинальная анальгезия в комплексе анестезиологического пособия при лапароскопических операциях на толстой кишке в условиях программы ускоренного восстановления // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2018. – Т. 15, № 2. – С. 21–24. DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-2-21-24

SPINAL ANESTHESIA AS A PART OF ANAESTHESIOLOGIC SUPPORT IN FAST TRACK LAPAROSCOPIC COLON SURGERIES

A. L. POTAPOV, D. V. ZEMSKOVA, I. P. KOSTYUK

A. F. Tsyba Medical Radiological Research Center, Branch of National Medical Research Radiology Center, Obninsk, Russia

The objective: to assess the efficiency of spinal analgesia as a part of anaesthesiologic support in laparoscopic colon surgeries within fast track programs.

Subjects and methods: 60 patients who had laparoscopic colon surgeries within fast track programs were divided into 2 groups. In Group 1 ($n = 30$), peri-operative analgesia was provided through intrathecal administration of 10.0–12.5 mg of bupivacaine and 200 mcg of morphine. In Group 2 ($n = 30$), the systemic multi-modal analgesia was provided (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, opioids).

Results. The maximum intensity of pain at rest within 24 hours after surgery was assessed as 2 (2–3) scores as per the digital rating scale in Group 1 and 5 (4–6) scores in Group 2 ($p < 0.0001$). The intensity of pain by the first verticalisation made 3 (2–5) scores in Group 1 and 6 (6–7) scores in Group 2 ($p < 0.0001$). Intra-operative consumption of phentanyl, frequency of post-operative nausea, vomit and need for extra pain relief were much lower in Group 1.

Conclusion. Intrathecal administration of 10.0–12.5 mg of bupivacaine and 200 mcg of morphine as a part of anaesthesiologic support in laparoscopic colon surgeries provides effective peri-operative analgesia and promotes the implementation of fast track programs in this type of interventions.

Key words: fast track program, laparoscopy, colon surgeries

For citations: Potapov A.L., Zemskova D.V., Kostyuk I.P. Spinal analgesia as a part of anaesthesiologic support in fast track laparoscopic colon surgeries. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2018, Vol. 15, no. 2, P. 21–24. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2018-15-2-21-24

Программа ускоренного восстановления (ПУВ) при лапароскопических вмешательствах на толстой кишке предъявляет новые требования к периоперационной анальгезии. Непременными условиями эффективной ранней реабилитации у пациентов данной категории являются адекватный контроль соматического и висцерального компонентов боли, отсутствие избыточной седации и моторного блока, послеоперационной тошноты и рвоты. С этой точки зрения в литературе наиболее активно обсуждаются торакальная эпидуральная анальгезия, системная мультимодальная анальгезия, блокада поперечного пространства живота [3, 7]. Нестеро-

идные противовоспалительные средства (НПВС) и парацетамол не всегда обеспечивают достаточный уровень обезбоживания, применение наркотических анальгетиков сопровождается нежелательной седацией и тошнотой, эпидуральная анальгезия может стать причиной слабости в нижних конечностях, а блокада поперечного пространства живота не влияет на висцеральный компонент боли после операции. Последнее утверждение является верным и для таких современных методов периоперационной анальгезии, как инфильтрация мест установки портов местными анестетиками или имплантация катетеров в рану. Таким образом, ни

один из перечисленных методов не отвечает в полной мере вышеперечисленным условиям. Между тем их реализация прямо влияет на все компоненты ПУВ, что может быть важно с точки зрения эффективности лечения [1, 9].

Особый интерес представляет применение в комплексе анестезиологического пособия у пациентов данной категории спинальной анальгезии. Данный метод технически прост, минимально инвазивен и экономически доступен. Имеются сообщения о его стресс-лимитирующем влиянии, сопоставимом с эпидуральной анальгезией, но обезболивающий эффект ограничен временем действия местного анестетика [5]. Два крупных метаанализа [8, 10] свидетельствуют, что спинальная анальгезия (СМА) с добавлением морфина в дозе 0,1–0,3 мг обеспечивает эффективную анальгезию длительностью до 24 ч после операции без статистически значимого увеличения частоты побочных эффектов. В РФ официально зарегистрированными путями введения морфина являются внутримышечный, внутривенный и эпидуральный, поэтому об его субарахноидальном применении имеются лишь единичные сообщения, в частности при хроническом болевом синдроме у онкологических пациентов [2]. Поскольку рутинное применение торакальной эпидуральной анальгезии при лапароскопических операциях на толстой кишке не рекомендовано [7], практическое значение имеет проведение сравнительной оценки СМА с добавлением морфина гидрохлорида и системной мультимодальной анальгезии.

Цель исследования: оценка эффективности СМА в комплексе анестезиологического пособия при лапароскопических операциях на толстой кишке в условиях ПУВ.

Материал и методы

Исследование одобрено этическим комитетом МРНЦ им. А. Ф. Цыба – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ (протокол № 194 от 18.01.2017 г.) и проводилось с января по октябрь 2017 г. Критерии включения: опухоль толстой кишки, подлежащая хирургическому лечению, лапароскопический доступ, класс ASA ≤ III, наличие информированного письменного согласия пациента. В исследование включено 60 пациентов, которые при помощи таблицы случайных чисел были рандомизированы в группы спинальной (1-я группа, $n = 30$) и системной мультимодальной анальгезии (2-я группа, $n = 30$). Выполняли следующие лапароскопические операции: резекции сигмовидной кишки, право- и левосторонние гемиколэктомии, резекции прямой кишки. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, характеру и длительности оперативных вмешательств у больных (табл. 1).

Ведение пациентов осуществляли с использованием протокола ПУВ, принятого на XIX съезде Общества эндоскопических хирургов России в феврале 2016 г. [3]. Все операции выполнены в услови-

Таблица 1. Клиническая характеристика обследованных пациентов и сведения о выполненных операциях

Table 1. Clinical characteristics of examined patients and information about performed surgeries

Показатель	1-я группа	2-я группа
Число пациентов, n	30	30
Возраст, годы ($M \pm m$)	$62,7 \pm 2,2$	$60,1 \pm 1,8$
Пол, м/ж	11/19	10/20
ASA, класс	II–III	II–III
Длительность операций, мин ($M \pm m$)	$236,0 \pm 18,7$	$260,8 \pm 15,8$

ях общей анестезией (севофлуран) с миорелаксантами и искусственной вентиляции легких. После индукции анестезии (пропофол 2 мг/кг + фентанил 3 мкг/кг) начальная скорость введения фентанила в обеих группах составила $0,02 \text{ мкг} \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}$ с дальнейшей коррекцией дозы в зависимости от течения анестезии. В 1-й группе перед индукцией выполняли пункцию субарахноидального пространства на уровне L_{II-III} и вводили 10,0–12,5 мг бупивакаина гидрохлорида с добавлением 200 мкг морфина гидрохлорида. Во 2-й группе анальгезию во время операции осуществляли только введением фентанила. Послеоперационную анальгезию в обеих группах осуществляли на основании данных цифровой рейтинговой шкалы (ЦРШ) интенсивности боли. При показателях ЦРШ > 3 баллов выполняли инъекцию 30 мг кетопрофена внутривенно, при отсутствии эффекта – тримеперидин 20 мг внутримышечно. Первую вертикализацию пациентов осуществляли через 6–8 ч после операции.

При помощи ЦРШ в баллах от 0 до 10 оценивали максимальную интенсивность боли в покое за 1-е сут после операции (ЦРШ₁), интенсивность боли при первой вертикализации (ЦРШ_В), выраженность тошноты (ЦРШ_Т) и кожного зуда (ЦРШ_{КЗ}). Через 6 ч после операции оценивали степень седации по шкале Ramsey. Проводили мониторинг функции внешнего дыхания (ЧДД, SpO₂). Оценены также доза фентанила во время операции и потребность в дополнительном назначении опиоидов и НПВС в течение 1-х сут послеоперационного периода.

Статистическую обработку полученных данных выполняли при помощи программ Statistica 6.0 и MedStat 4.0. Использовали непараметрические U-критерий Манна – Уитни и χ^2 Пирсона. Данные представлены в виде медианы (Me), границ I и III квартилей (Q_I–Q_{III}). Рассчитаны относительные риски (ОР) наступления неблагоприятных событий (рвота, дополнительное назначение в послеоперационном периоде опиоидов и НПВС) с 95%-ными доверительными интервалами (ДИ). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Между группами пациентов выявили статистически значимые различия по всем показателям,

характеризующим качество периоперационной анальгезии – интенсивности боли в покое и при вертикализации, выраженности тошноты, кожного зуда, седации, интраоперационного расхода фентанила (табл. 2), а также частоты рвоты и потребности в дополнительном обезболивании в послеоперационном периоде (табл. 3).

Таблица 2. Интенсивность боли, тошноты, кожного зуда, степень седации и расход фентанила в группах пациентов

Table 2. Intensity of pain, nausea, skin itching, sedation degree and consumption of phentanyl in the groups of patients

Показатель	1-я группа	2-я группа
ЦРШ _п , баллы	2 (2–3)	5 (4–6)*
ЦРШ _в , баллы	3 (2–5)	6 (6–7)*
ЦРШ _т , баллы	1 (0–2)	3 (1–5)**
ЦРШ _{кз} , баллы	4 (3–5)	1 (0–2)*
Ramsey, баллы	3 (2–4)	4 (3–4)***
Фентанил, мкг	290 (200–400)	600 (500–700)*

Примечание: * – $p < 0,0001$; ** – $p < 0,005$; *** – $p < 0,05$.

Таблица 3. Частота рвоты и потребность в дополнительном обезболивании в группах пациентов

Table 3. Frequency of vomiting and need for extra pain relief in the groups of patients

Показатель	1-я группа	2-я группа	ОР (95%-ный ДИ)
Рвота, n (%)	3 (10)	14 (46,7)	0,21 (0,07–0,67)*
НПВС, n (%)	6 (20)	17 (56,7)	0,35 (0,16–0,77)*
Опиоиды, n (%)	2 (6,7)	20 (66,7)	0,10 (0,03–0,39)*

Примечание: * – $p < 0,001$.

Анализ полученных результатов свидетельствует, что метод периоперационной анальгезии, применяемый в 1-й группе, в максимальной степени отвечает требованиям ПУВ. Действие местного анестетика создает достаточный уровень нейровегетативной защиты во время операции, что позволяет более чем в 2 раза снизить дозу фентанила. Это определяет более низкий уровень седации, уменьшает частоту тошноты и рвоты в послеоперационном периоде. К концу операции действие бупивакаина заканчивается, поэтому проблема двигательного блока и слабости в нижних конечностях к началу вертикализации отсутствует. Добавление морфина гидрохлорида пролонгирует анальгезию в достаточной мере, чтобы осуществить первый перевод пациента в вертикальное положение при значительно меньшей интенсивности боли и потребности в системном назначении НПВС и опиоидов, чем во

2-й группе. В трех случаях у пациентов 1-й группы имела место конверсия, но и у них интенсивность боли не превышала 3–5 баллов по ЦРШ в покое и при вертикализации.

В данном наблюдении отсутствовали такие известные осложнения СМА, как постпункционная головная боль и задержка мочи. Первое осложнение у пациентов возрастной группы практически не встречается, а вторая проблема не выявлялась в связи с тем, что на 1-е сут после операции устанавливался постоянный катетер в мочевой пузырь. Частота кожного зуда была статистически значимо выше в 1-й группе, что никак не повлияло на удовлетворенность пациентов обезболиванием. В обеих группах не выявлено ни одного случая клинически значимой депрессии дыхания, которой считали $SpO_2 \leq 90\%$ и/или ЧДД ≤ 12 в 1 мин. Таким образом, есть все основания утверждать, что СМА с добавлением морфина позволяет добиться высокого качества периоперационной анальгезии при лапароскопических операциях на толстой кишке, выполняемых в условиях ПУВ.

В настоящее время в России отсутствует правовая база для широкого применения адъювантов при нейроаксиальных методах анальгезии. Данное утверждение в равной мере касается назначения фентанила эпидурально и морфина субарахноидально – в инструкциях к данным препаратам нет указаний на подобные пути введения. Это возможно только в рамках научно-исследовательских проектов, одобренных соответствующими этическими комитетами. Однако высокое качество и безопасность СМА с морфином давно доказаны [8, 10], в том числе и морфина гидрохлорида, который официально разрешен к интратекальному применению в Республике Беларусь. В нашей стране все большее число специалистов также указывают на необходимость решения проблемы с официальным разрешением введения опиоидов нейроаксиально [4, 6]. Надеемся, что результаты работы внесут свой вклад в ее разрешение и послужат основанием для проведения более масштабных исследований, инициированных на уровне Министерства здравоохранения и Федерации анестезиологов и реаниматологов России.

Выводы

Субарахноидальное применение 10,0–12,5 мг бупивакаина и 200 мкг морфина в комплексе анестезиологического пособия при лапароскопических операциях на толстой кишке обеспечивает высокое качество периоперационной анальгезии и способствует реализации программы ускоренного восстановления при данном типе вмешательств.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.
Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов С. И., Лукашевич И. В., Суворегин Е. С. Влияние полноты реализации программы ускоренного выздоровления пациентов, перенесших резекцию ободочной кишки по поводу рака, на эффективность лечения // Онкологическая колопроктология. – 2016. – № 2. – С. 29–34.
2. Зайцев А. М., Абузарова Г. Р., Куржупов М. И. и др. Имплантируемые морфиновые помпы в терапии хронического болевого синдрома у онкологических больных // Рос. журнал боли. – 2014. – № 1. – С. 81–82.
3. Затевахин И. И., Пасечник И. Н., Ачкасов С. И. и др. Клинические рекомендации по внедрению программы ускоренного выздоровления пациентов после плановых хирургических вмешательств на ободочной кишке // Доктор.Ру. – 2016. – № 12. – С. 8–21.
4. Корячкин В. А. Регионарная анестезия и адьюванты: долго ли ждать? // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2017. – № 1. – С. 3–4.
5. Любошевский П. А., Забусов А. В., Тимошенко А. Л. и др. Ограничение метаболических и воспалительных изменений в послеоперационном периоде: роль регионарной анестезии и аналгезии // Рос. мед. журнал. – 2013. – № 5. – С. 15–19.
6. Темирбаев В. Х., Генов П. Г., Смирнова О. В. Интратекальное введение опиоидов – ситуация в мире и в России // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 3. – С. 70–75.
7. Carmichael J. C., Keller D. S., Baldini G. et al. Clinical Practice Guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons // Dis. Colon. Rectum. – 2017. – Vol. 60, № 8. – P. 761–784.
8. Gehling M., Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis // Anaesthesia. – 2009. – Vol. 64, № 6. – P. 643–651.
9. Gustafsson U. O., Opielstrup H., Thorell A. et al. Adherence to the ERAS protocol is associated with 5-year survival after colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study // World J. Surg. – 2016. – Vol. 40, № 7. – P. 1741–1747.
10. Meylan N., Elia N., Lysakowski C. et al. Benefit and risk of intrathecal morphine without local anaesthetic in patients undergoing major surgery: meta-analysis of randomized trials // Br. J. Anaesth. – 2009. – Vol. 102, № 2. – P. 156–167.

REFERENCES

1. Achkasov S.I., Lukashevich I.V., Surovegin E.S. Impact of completeness of fast track program implementation on treatment efficiency in the patients after segmented intestine resection due to cancer. *Onkologicheskaya Koloproktologiya*, 2016, no. 2, pp. 29–34. (In Russ.)
2. Zaytsev A.M., Abuzarova G.R., Kurzhupov M.I. et al. Implanted morphine pumps in the therapy of chronic pain syndrome in cancer patients. *Ros. Journal Boli*, 2014, no. 1, pp. 81–82. (In Russ.)
3. Zatevakhin I.I., Pasechnik I.N., Achkasov S.I. et al. Clinical recommendations on Fast Track introduction for patients having planned surgeries of segmented intestine. *Doktor.Ru*, 2016, no. 12, pp. 8–21. (In Russ.)
4. Koryachkin V.A. Regional anesthesia and adjuvants: for how long to wait? *Regional. Anesthesia i Lecheniye Ostroy Boli*, 2017, no. 1, pp. 3–4. (In Russ.)
5. Lyuboshevskiy P.A., Zabusov A.V., Timoshenko A.L. et al. Limitation of metabolic and inflammatory changes in the post-operative period: the role of regional anesthesia and analgesia. *Ross. Med. Journal*, 2013, no. 5, pp. 15–19. (In Russ.)
6. Temirbaev V.Kh., Genov P.G., Smirnova O.V. Intrathecal administration of opioids - situation in the world and Russia. *Anesteziologiya i Reanimatologiya*, 2015, no. 3, pp. 70–75. (In Russ.)
7. Carmichael J.C., Keller D.S., Baldini G. et al. Clinical Practice Guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis. Colon. Rectum.*, 2017, vol. 60, no. 8, pp. 761–784.
8. Gehling M., Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: a meta-analysis. *Anaesthesia*, 2009, vol. 64, no. 6, pp. 643–651.
9. Gustafsson U.O., Opielstrup H., Thorell A. et al. Adherence to the ERAS protocol is associated with 5-year survival after colorectal cancer surgery: a retrospective cohort study. *World J. Surg.*, 2016, vol. 40, no. 7, pp. 1741–1747.
10. Meylan N., Elia N., Lysakowski C. et al. Benefit and risk of intrathecal morphine without local anaesthetic in patients undergoing major surgery: meta-analysis of randomized trials. *Br. J. Anaesth.*, 2009, vol. 102, no. 2, pp. 156–167.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Медицинский радиологический научный центр
им. А. Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» МЗ РФ,
249036, Калужская область, г. Обнинск, ул. Королева, д. 4.
Тел.: 8 (484) 399–32–05.

Потапов Александр Леонидович

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий отделом анестезиологии и реанимации.
E-mail: ALP8@yandex.ru

Земскова Дарья Васильевна

врач анестезиолог-реаниматолог.
E-mail: zemskova_daria@mail.ru

Костюк Игорь Петрович

доктор медицинских наук,
заместитель директора по хирургии.
E-mail: dr.igor.kostyuk@mail.ru

FOR CORRESPONDENCE:

A.F. Tsyba Medical Radiological Research Center,
Branch of National Medical Research Radiology Center,
4, Koroleva St., Obninsk, Kaluzhskaya Region, 249036
Phone: +7 (484) 399–32–05.

Aleksandr L. Potapov

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Anesthesiology and Intensive Care Department.
E-mail: ALP8@yandex.ru

Darya V. Zemskova

Anesthesiologist and Emergency Physician.
E-mail: zemskova_daria@mail.ru

Igor P. Kostyuk

Doctor of Medical Sciences,
Deputy Director for Surgery.
E-mail: dr.igor.kostyuk@mail.ru