



Эпидуральная анальгезия в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных онкологических операциях (по результатам опроса врачей – анестезиологов-реаниматологов РФ)

Н. С. СМОЛИН, К. Н. ХРАПОВ, В. М. МИРОШКИНА

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель: анализ текущего состояния особенностей применения эпидуральной анальгезии (ЭА) в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных онкологических операциях в различных медицинских организациях России.

Материалы и методы. Необходимые для анализа и статистической обработки данные получены путем разработки формализованного опросного листа (21 вопрос, часть из которых с возможностью выбора нескольких ответов одновременно – множественный выбор), опубликованного на официальном сайте Ассоциации анестезиологов-реаниматологов (<https://association-ar.ru/>). Продолжительность опроса – 16 дней (с 23 мая 2022 г. по 7 июня 2022 г.). Результаты исследования собраны с помощью онлайн-сервиса Google Формы и обработаны с использованием сервиса Google Таблицы. Ответы с множественным выбором обработаны в виде абсолютных чисел и представлены в процентном соотношении от общего числа ответов на конкретный вопрос.

Результаты. Общее число респондентов, принявших участие в опросе, составило 217 специалистов из медицинских организаций различного уровня, преимущественно Северо-Западного федерального округа РФ (34,1%), с опытом работы по специальности свыше 15 лет (44,7%). По результатам исследования установлены следующие особенности проведения ЭА в рамках сочетанной анестезии в отечественной анестезиологической практике: преобладающая часть анестезиологов (63,6%) проводит катетеризацию эпидурального пространства (ЭП) в положении пациента сидя; препаратом выбора среди местных анестетиков (МА) является ропивакаин (84,2%); инициация ЭА, как правило, происходит до разреза (69,6%). При открытых оперативных вмешательствах 44,7% используют комбинированный способ проведения ЭА (непрерывная инфузия и болюсное введение), при лапароскопических – предпочтительного способа не наблюдается (комбинированный способ – 33,1%; только непрерывная инфузия – 35,5%; только болюсное введение – 31,4%). Чаще используются невысокие концентрации МА (0,2% – 0,375%) в сочетании с низким объемом введения (4–10 мл при болюсе, 4–8 мл/ч при инфузии) как при открытых, так и при лапароскопических операциях. Достижение эффективной ЭА в большинстве случаев сопровождается применением более низких доз системных опиоидных анальгетиков (65,4%). Коррекция недостаточной степени интраоперационной анальгезии осуществляется по-разному: использование системных опиоидов (68,7%), усиление ЭА (17,5%), введение неопиоидных анальгетиков (13,8%).

Заключение. На сегодняшний день не существует единого подхода к способу проведения ЭА в рамках сочетанной анестезии. Результат проведенного опроса показал неоднозначность мнений специалистов относительно выбора концентраций МА для ЭА, скорости и объема введения его в ЭП. Поиск оптимального способа интраоперационной ЭА в абдоминальной онкохирургии является важнейшей клинической задачей с позиций снижения периоперационных осложнений.

Ключевые слова: опрос, эпидуральная анальгезия, сочетанная анестезия, способ эпидуральной анальгезии, интраоперационная эпидуральная анальгезия

Для цитирования: Смолин Н. С., Храпов К. Н., Мирошкина В. М. Эпидуральная анальгезия в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных онкологических операциях (по результатам опроса врачей – анестезиологов-реаниматологов РФ) // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 19, № 4. – С. 61-68. DOI: 10.21292/2078-5658-2022-19-4-61-68

Epidural Analgesia as a Part of Combined Anesthesia during Abdominal Oncological Surgeries (Results of the Survey among the Russian Anesthesiologists and Resuscitators)

N. S. SMOLIN, K. N. KHRAPOV, V. M. MIROSHKINA

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

ABSTRACT

The objective: to analyze the contemporary specific parameters of intraoperative management of epidural analgesia (EA) in combined anesthesia in abdominal oncological surgeries in different medical organizations of Russia.

Subjects and Methods. The data necessary for analysis and statistical processing were obtained by developing a formalized questionnaire (21 questions, some of which with the possibility of choosing several answers at the same time – multiple choice), published on the official website of the Association of Anesthesiologists-Resuscitators (<https://association-ar.ru/>). The survey lasted for 16 days (from May 23, 2022 to June 7, 2022). The survey results were collected using the Google Forms online service and processed using the Google Spreadsheets. Multiple choice responses were processed as absolute numbers and presented as a percentage of the total number of responses to a particular question.

Results. The total number of respondents who took part in the survey was 217 specialists from various medical organizations, mostly from the North-Western Federal District of the Russian Federation (34.1%) with more than 15 years of expertise in the specialty (44.7%). According to the survey results, the following specific features of EA during combined anesthesia practice in Russia have been identified: most participants perform EA in the sitting position (63.6%); ropivacaine is the drug of choice among local anesthetics (LA) (84.2%); as a rule, EA is initiated prior to incision (69.6%). During open surgical interventions, 44.7% use a combined EA method (continuous infusion and bolus injection – bolus-based mode), while during laparoscopic surgeries there is no preferred method (combined method – 33.1%; continuous infusion only – 35.5%; bolus injection only – 31.4%). Low concentrations of LA (0.2 – 0.375%) combined with a low volume of administration (4–10 ml for bolus, 4–8 ml/h for infusion) are used more often both in open and laparoscopic surgeries. In most cases, achievement of effective EA is supported by lower doses of systemic opioid analgesics (65.4%).

Insufficient degree of intraoperative analgesia is managed in different ways, such as using systemic opioids (68.7%), enhancing epidural analgesia (17.5%), and administration of non-opioid analgesics (13.8%).

Conclusion. At present, there is no unified approach to the method of EA in combined anesthesia. The results of the survey showed the uncertainty of experts' opinions regarding the choice of LA concentrations for EA, the rate and volume of its administration into the epidural space. Finding the

optimal method of intraoperative EA in abdominal oncological surgery is the most important clinical objective in terms of reducing perioperative complications.

Key words: survey, epidural analgesia, combined anesthesia, method of epidural analgesia, intraoperative epidural analgesia

For citations: Smolin N. S., Khrapov K. N., Miroshkina V. M. Epidural analgesia as a part of combined anesthesia during abdominal oncological surgeries (results of the survey among the Russian anesthesiologists and resuscitators). *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2022, Vol. 19, no. 4, P. 61-68. (In Russ.) DOI: 10.21292/2078-5658-2022-19-4-61-68

Для корреспонденции:

Смолин Никита Сергеевич
E-mail: smolinnikitas@gmail.com

Correspondence:

Nikita S. Smolin
Email: smolinnikitas@gmail.com

Считается, что применение эпидуральной анальгезии (ЭА) при абдоминальных онкологических операциях имеет ряд существенных преимуществ. Эпидуральная блокада на нижнегрудном уровне обеспечивает отличную анальгезию в периоперационном периоде, позволяя пациенту не испытывать боли в покое и при мобилизации. Кроме того, применение эпидуральной блокады связано с уменьшением риска сердечно-сосудистых, респираторных и тромбоэмболических осложнений, более ранним восстановлением функции кишечника в сравнении с внутривенной опиоидной анальгезией [16, 17, 19].

В то же время существует ряд нежелательных эффектов, присущих ЭА. Самыми распространенными среди них являются высокая частота развития моторной блокады, замедляющей раннюю мобилизацию после операции [7], и артериальная гипотензия [13, 17]. Кроме того, различными авторами отмечается достаточно высокий процент неудач при проведении ЭА, связанных, например, с техническими сложностями при выполнении пункции и катеризации эпидурального пространства (ЭП) [9].

Преимущества и недостатки ЭА определяют так называемое соотношение риска и пользы от применения данного метода обезболивания. В современной клинической практике рост популярности лапароскопических технологий сопровождается внедрением альтернативных анальгетических стратегий ввиду неприемлемого соотношения риска и пользы от применения эпидуральной блокады [17, 24]. На фоне этого частота применения ЭА при абдоминальных операциях постепенно снижается. По-видимому, одним из главных побочных эффектов, определяющих это соотношение в пользу риска, является артериальная гипотензия. При этом способ проведения ЭА, т. е. скорость введения, объем и концентрация местного анестетика (МА), может оказывать существенное влияние на частоту развития этого осложнения [10]. Следовательно, выбор оптимального способа проведения интраоперационной ЭА может способствовать снижению нежелательных последствий блокады с сохранением всех ее преимуществ [2, 17].

В настоящее время четких рекомендаций в отношении проведения ЭА в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных онкологических операциях не выработано, хотя публикаций, в которых оценивали эффективность различных вариантов проведения ЭА, представлено достаточно много

[4, 15, 25, 26]. В клинической практике подходы к проведению ЭА могут существенно отличаться, используются разные способы введения, объемы и концентрации МА [20].

Для анализа текущего состояния данных особенностей применения ЭА в рамках сочетанной анестезии в абдоминальной онкохирургии в различных медицинских организациях и был проведен настоящий опрос.

Материалы и методы

Идея и образ данной работы основаны на результатах исследования немецких коллег, опубликованных в журнале скандинавского общества анестезиологов в 2021 г. [20]. Задачей данной работы являлось определение особенностей проведения ЭА в современной клинической практике – наиболее часто используемых при этом объемов, концентраций, скоростей введения МА, а также способов поддержания общей анестезии и анальгезии в рамках мультимодального подхода.

Для реализации данной задачи разработан формализованный опросный лист (21 вопрос, часть из которых с возможностью выбора нескольких ответов одновременно – множественный выбор), который был опубликован на официальном сайте Ассоциации анестезиологов-реаниматологов (<https://association-ar.ru/>). Участие было анонимным, авторы не получали индивидуальной информации, помимо данных анкеты. Опрос продолжался в течение 16 дней (с 23 мая 2022 г. по 7 июня 2022 г.).

Результаты исследования собраны с помощью онлайн-сервиса Google Формы и обработаны с использованием сервиса Google Таблицы. Ответы с множественным выбором были обработаны в виде абсолютных чисел и представлены в процентном соотношении от общего числа ответов на конкретный вопрос.

Результаты

Общее число респондентов, принявших участие в опросе, составило 217, их возрастная медиана – 38 лет. Большая часть ответов получена из медицинских организаций различного уровня Северо-Западного федерального округа РФ (34,1%). Опыт работы большинства респондентов по специальности превышает 15 лет (табл.).

Таблица. Характеристики респондентов
Table. Characteristics of respondents

Респонденты, n (%)	217 (100)
Мужской пол	127 (58,5)
Женский пол	90 (41,5)
Средний возраст, лет	38
Me (25; 75)	(32; 49)
Регион практической деятельности, n (%)	
Северо-Западный ФО	74 (34,1)
Центральный ФО	55 (25,3)
Южный ФО	28 (12,9)
Приволжский ФО	27 (12,4)
Сибирский ФО	14 (6,5)
Северо-Кавказский ФО	12 (5,6)
Уральский ФО	5 (2,3)
Дальневосточный ФО	2 (0,9)
Место практической деятельности, n (%)	
МО 1-го уровня (районные больницы)	7 (3,2)
МО 2-го уровня (межрайонные центры)	12 (5,6)
МО 3-го уровня (городские и областные больницы)	109 (50,2)
МО федерального уровня	48 (22,1)
Частные медицинские организации	19 (8,8)
Онкологические диспансеры	22 (10,1)
Профессиональный стаж, n (%)	
< 5 лет	32 (14,7)
5–10 лет	52 (24)
11–15 лет	36 (16,6)
> 15 лет	97 (44,7)
Ученая степень, n (%)	
Врач-специалист	191 (88)
Кандидат медицинских наук	22 (10,1)
Доктор медицинских наук	4 (1,9)
Число сочетанных анестезий (ОА + ЭА) в месяц в абдоминальной онкохирургии, n (%)	
< 5	81 (37,3)
5–10	62 (28,6)
10–20	36 (16,6)
20–30	17 (7,8)
> 30	21 (9,7)

Преобладающая часть анестезиологов (63,6%) проводит катетеризацию ЭП в положении пациента сидя (рис. 1а). Препаратом выбора среди МА является ропивакаин (84,2%, только 7,8% – бупивакаин). Эпидуральное введение опиоидов не используют в 61,8% случаев (рис. 1б–в). При лапароскопических абдоминальных вмешательствах в периоперационном периоде применяют ЭА часто – больше половины респондентов (55,9%), редко – 32,1% и никогда не применяют – 12% (рис. 1г).

В основном участники опроса начинают проведение ЭА до начала операции (69,6%). При **открытых** вмешательствах в 44,7% используют комбинированный способ проведения ЭА, т. е. непрерывную инфу-

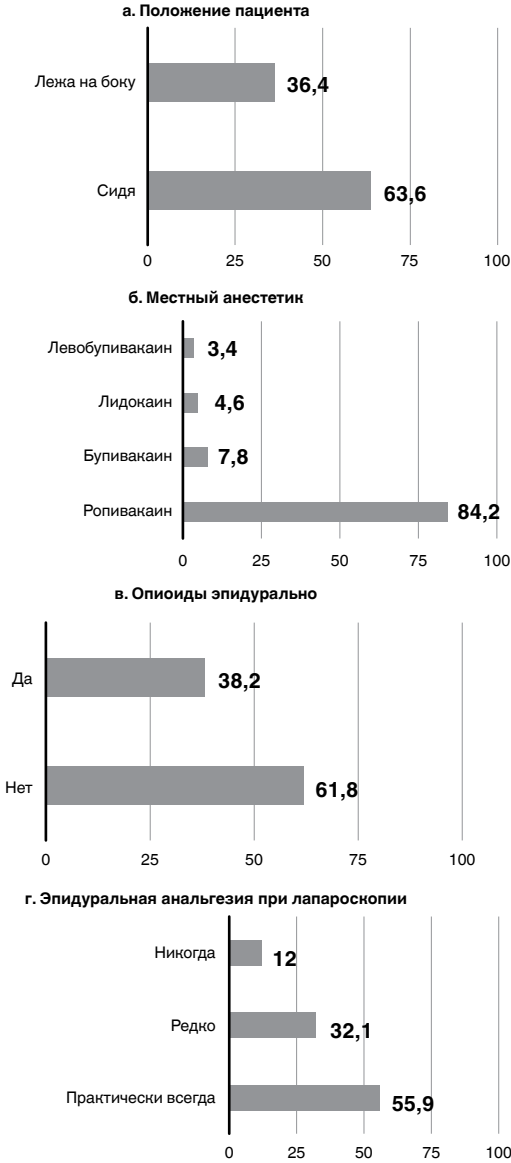


Рис. 1 (а–г). Общие особенности проведения эпидуральной анальгезии в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных операциях: а – предпочтительное положение пациента при установке эпидурального катетера, б – предпочтительный МА для ЭА, в – использование опиоидов эпидурально, г – предпочтительный способ интраоперационной ЭА при лапароскопических абдоминальных вмешательствах (гемиколонэктомия, гастрэктомия, передняя резекция прямой кишки и т. н.)

Fig. 1 (a–g) General features of epidural analgesia as a part of combined anesthesia in abdominal surgery: a – the preferred position of the patient when installing the epidural catheter, б – preferred LA for EA, в – use of opioids epidurally, г – the preferred method of intraoperative EA in laparoscopic abdominal interventions (hemicolonectomy, gastrectomy, anterior resection of the rectum, etc.)

зию в комбинации с болюсным введением (против 29% использования только непрерывной инфузии и 25,8% – только болюсного введения) (рис. 2а–б).

В это же время при лапароскопических абдоминальных операциях предпочтительного способа ЭА у респондентов не наблюдается (комбинированный способ – 33,1%; только непрерывная инфузия – 35,5%; только болюсное введение – 31,4%) (рис. 2в).

Большая часть анестезиологов, независимо от способа проведения ЭА, чаще использует невысокие концентрации МА (0,2% – 0,375%) в сочетании с низким объемом введения (4–10 мл при болюсе, 4–8 мл/ч при инфузии) как при открытых, так и при лапароскопических операциях (рис. 2г–е).

При достижении достаточного эффекта ЭА участники опроса используют более низкие дозы опиоидных анальгетиков (65,4%) либо не используют их вообще (24,9%). Только 9,7% рутинно применяют системные опиоиды (рис. 3а).

Для поддержания общей анестезии используют севофлуран (50,2%), десфлуран (15,2%) и пропофол (31,8%) (рис. 3б). При подозрении на недостаточную степень анальгезии при проведении сочетанной анестезии респонденты предпочитают различные подходы к ее коррекции (вопрос с множественным выбором): использование системных опиоидов (68,7%), усиление ЭА (17,5%), введение неопиоидных анальгетиков (13,8%) (рис. 3в). Чуть больше половины анестезиологов считает необходимым катетеризацию центральной вены (при открытых операциях – 62,7%, при лапароскопии – 55,3%). Рутинно используют измерение центрального венозного давления 49,8% специалистов при открытых операциях и 33,1% – при лапароскопии и считают обязательным измерение инвазивного артериального давления – 24 и 17,5% соответственно (рис. 3г).

Обсуждение

Результаты проведенного опроса демонстрируют существенную вариабельность в индивидуальных предпочтениях специалистов по проведению сочетанной анестезии в абдоминальной онкохирургии.

Считается, что положение пациента при катетеризации ЭП влияет на продвижение эпидуральной иглы, изменяя соотношение костных и мягких тканей, и, таким образом, определяет успех манипуляции. М. Nishi et al. проанализировали 41 случай применения ЭА в зависимости от положения пациента во время катетеризации ЭП [18]. Авторы подтвердили повышенный риск развития вазовагального обморока в положении сидя, хотя эпидуральная пункция в положении на боку, рекомендуемая для минимизации данного риска [5], представляется технически более сложной. Кроме того, боковое положение увеличивает расстояние от кожи до ЭП [8], в то время как положение сидя приводит к растяжению эпидурального венозного сплетения [21], что теоретически может увеличить риск прокола сосудов. При этом, несмотря на данные риски, положение пациента сидя является предпочтительным среди большинства респондентов.

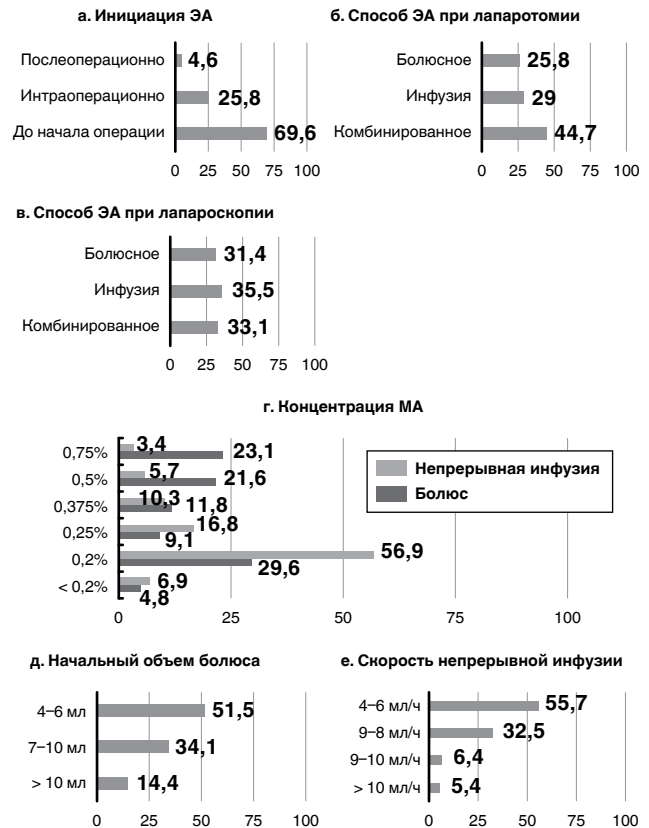


Рис. 2 (а–е). Особенности способа проведения эпидуральной анальгезии в рамках сочетанной анестезии при абдоминальных операциях: а – инициация введения МА в ЭП (без учета тест-дозы), б – предпочтительный способ интраоперационной ЭА при открытых абдоминальных операциях (только болюсное введение; только непрерывная инфузия; комбинированный), в – предпочтительный способ интраоперационной ЭА при лапароскопических абдоминальных операциях (только болюсное введение; только непрерывная инфузия; комбинированный), г – предпочтительная концентрация МА в интраоперационном периоде при различных способах ЭА, д – предпочтительный начальный объем раствора МА при болюсом введении (мл), е – предпочтительная скорость введения раствора МА при непрерывной инфузии (мл/ч)

Fig. 2 (a–e). Specific features of the method of epidural analgesia as a part of combined anesthesia in abdominal surgery:

а – initiation of the introduction of LA into EP (excluding the test dose), б – the preferred method of intraoperative EA in open abdominal operations (only bolus administration; only continuous infusion; combined), в – the preferred method of intraoperative EA in laparoscopic abdominal operations (only bolus administration; only continuous infusion; combined), г – the preferred concentration of LA in the intraoperative period with various methods of EA, д – the preferred initial volume of the LA solution for bolus administration (ml), е – the preferred rate of administration of the LA solution during continuous infusion (ml/h)



Рис. 3 (а–г). Общие особенности проведения сочетанной анестезии при абдоминальных операциях:

- а – применение в/в опиоидов при эффективной ЭА,*
- б – предпочтительный гипнотик для поддержания общей анестезии,*
- в – в случае недостаточной эффективности интраоперационной ЭА за счет чего достигается адекватное обезболивание,*
- г – используемый базовый мониторинг и оборудование*

Fig. 3 (a–g). General features of combined anesthesia in abdominal surgery:

- a – the use of intravenous opioids with effective EA,*
- б – the preferred hypnotic to maintain general anesthesia,*
- в – in case of insufficient effectiveness of intraoperative EA, due to which adequate pain relief is achieved,*
- г – basic monitoring and equipment used*

Препаратом выбора среди используемых МА при проведении ЭА для большинства опрошенных специалистов является ропивакаин. Сравнение трех основных МА длительного действия для ЭА и анестезии – бупивакаина, ропивакаина и левобупивакаина – предмет многих клинических исследований. Следует отметить, что большинство авторов отдает предпочтение ропивакаину, что связано, по-видимому, с меньшей частотой развития моторного блока, мочевыводящей дисфункции и системной токсичности, а также менее выраженным клиническим проявлением симпатэктомии [22]. Предположительно, улучшенная дифференциальная блокада и меньшая кардиотоксичность должны были бы увеличить использование новых L-стереоизомеров (левобупивакаина), но его редкое применение, возможно, обусловлено ограниченной доступностью данного препарата.

Инициация ЭА большинством участвовавших в опросе анестезиологов реализуется до начала

разреза. Такой подход не только в России, но и в мировой практике объясняется современной концепцией упреждающей аналгезии (preemptive analgesia), что на практике при абдоминальных операциях осуществляется с помощью блокады, как минимум, 8 сегментов спинного мозга (Th_5-L_1) до начала операции [27]. Помимо прочего, отдельными исследованиями доказано снижение уровня гормона стресса при инициации ЭА до разреза, а не после него [3].

Преобладающее число респондентов не использует введение опиоидов в ЭП, хотя существует мнение, что это позволяет снизить дозу МА при одновременном улучшении качества аналгезии [11]. Е. С. Горобцом описаны варианты успешного проведения ЭА в рамках сочетанной анестезии с использованием многокомпонентного раствора «2 + 2 + 2», содержащего МА, фентанил и адреналин [1]. В аналогичном опросе немецких коллег продемонстрированы противоположные результаты – введение опиоидов в ЭП при проведении сочетанной анестезии большинством респондентов [20]. Возможно, такое осторожное отношение к эпидуральным опиоидам в отечественной анестезиологической практике связано с отсутствием однозначной официальной позиции по вопросам их применения.

Практически все участники опроса считают целесообразным применение ЭА при лапароскопическом доступе, несмотря на альтернативное мнение общества ERAS, продиктованное преобладанием, по его мнению, нежелательных эффектов ЭА над пользой при такого рода операциях. При этом статус золотого стандарта для ЭА при открытых абдоминальных операциях обществом ERAS не опровергается [7]. Вместе с тем данный вопрос до настоящего времени остается дискуссионным.

Результат данного опроса продемонстрировал отсутствие единой позиции относительно способа проведения интраоперационной ЭА в части, касающейся скорости введения МА в ЭП. Предпочтения анестезиологов в отношении концентраций МА и объема введения при болюсе и скорости при инфузии достаточно вариативны, но при этом общая тенденция заключается в использовании невысоких концентраций (0,2% – 0,375%) МА с низким объемом введения (4–10 мл при болюсе, 4–8 мл/ч при инфузии) как при открытых, так и при лапароскопических типах оперативного доступа. По-видимому, самая популярная в мире стратегия – комбинация болюсной нагрузочной дозы с дальнейшей непрерывной инфузией анестетика в невысоких концентрациях (0,2% – 0,375%) [2, 20]. Несмотря на популярность, данная стратегия не лишена недостатков. Ряд публикаций продемонстрировал высокий процент случаев артериальной гипотензии при применении нагрузочной болюсной дозы, особенно высокого объема (11–13 мл) и концентрации (0,5%) МА [6, 12]. Получается, что отрицательные эффекты со стороны гемодинамики связаны по большей мере не столько с непрерывной инфузией, сколько

с нагрузочной болюсной дозой МА перед непрерывным введением. Возможно, непрерывная инфузия способствует продвижению в краниальном направлении МА, уже находящегося в ЭП после нагрузочного болюса. Следовательно, исключение нагрузочной дозы может обеспечить более стабильный гемодинамический профиль, особенно у пациентов высокого анестезиологического риска. По нашему мнению, нагрузочная болюсная доза целесообразна только при операциях с исходно травматичным доступом (лапаротомия). Так, например, авторы из Швейцарии продемонстрировали невысокую частоту артериальной гипотензии (5,1%) и приемлемый уровень анальгезии во время сочетанной анестезии, используя низкие концентрации (0,3%) и скорости введения МА (6-12 мл/ч) без нагрузочной дозы [28].

Для поддержания общей анестезии в качестве используемого ингаляционного анестетика наибольшей популярностью среди опрошенных специалистов пользуется севофлуран. Аналогичный результат демонстрирует опрос немецких коллег из научно-практического общества регионарной анестезии [20].

Системное применение опиоидов уже длительное время является неотъемлемой частью анестезиологической практики благодаря их способности обеспечивать превосходное обезболивание и эффективный контроль реакции вегетативной нервной системы. Однако системное применение опиоидов не лишено недостатков. Это потенцирует постнаркозную депрессию дыхания, замедляет пробуждение и восстановление пациента после операции, а также провоцирует иммуносупрессию, приводящую к прогрессированию онкологического процесса и повышению восприимчивости к инфекциям [14]. В современных реалиях приобрела популярность стратегия низкоопиоидной анестезии (НОА – Opioid-Free Anesthesia) [23]. Одним из важнейших факторов, способствующих успеху НОА, является применение ЭА. Именно в этом ключе большинство респондентов данного опроса во время абдоминальных операций использует НОА. Четверть опрошенных анестезиологов вообще придерживается стратегии безопиоидной анальгезии.

В условиях сочетанной анестезии нередко встречается недостаточное качество обезболивания, даже на фоне применения ЭА. В такого рода ситуациях обязательной является дифференциальная диагностика между недостаточной анальгезией (в связи с несоответствием наносимой операционной травмы и уровня и силы эпидурального блока) и абсолютным ее отсутствием (например, из-за неправиль-

ного расположения катетера) для планирования дальнейших действий. К большому сожалению, данная диагностика в условиях общей анестезии с большим количеством переменных не всегда успешна, а коррекция недостаточной анальгезии все же необходима. По данным нашего опроса, чаще всего прибегают к увеличению внутривенного введения опиоидов для коррекции недостаточной анальгезии, только незначительная часть опрошенных врачей использует неопиоидные анальгетики и эскалацию (усиление) ЭА.

Абдоминальные онкологические оперативные вмешательства характеризуются высокой степенью травматичности и, как правило, в них нуждаются пациенты высокого анестезиологического риска, что обуславливает частое использование расширенного интраоперационного мониторинга, в том числе гемодинамики. Вопрос о мониторинге в данной форме был стратифицирован в зависимости от оперативного доступа (лапаротомия/лапароскопия). Интересно, что подавляющее большинство респондентов выполняет катетеризацию центральной вены при всех типах оперативного доступа. При этом мониторинг центрального венозного давления осуществляется в половине случаев при открытой хирургии и в трети случаев при лапароскопии. Мониторинг инвазивного артериального давления, глубины анестезии и степени нервно-мышечной блокады производит чуть меньше четверти опрошенных врачей как при лапароскопии, так и при открытых операциях.

Заключение

Несмотря на то что в течение нескольких десятилетий сочетание ЭА и общей анестезии при абдоминальных онкологических операциях является методом выбора, на сегодняшний день не существует единого подхода к способу проведения ЭА в рамках сочетанной анестезии. Результат данного опроса показал неоднозначность мнений специалистов относительно выбора концентраций МА для ЭА, скорости и объема введения его в ЭП. В то же время мнения анестезиологов, касающиеся таких вопросов, как препарат выбора для ЭА, позиция пациента при катетеризации ЭП, целесообразность применения ЭА при лапароскопии и время инициации ЭА, совпали.

Таким образом, на сегодняшний день поиск оптимального способа интраоперационной ЭА в абдоминальной онкохирургии является важнейшей клинической задачей с позиций снижения периоперационных осложнений.

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. Горобец Е. С. Принципы анестезии при абдоминальных онкологических операциях // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2009. – № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-anestezii-pri-abdominalnyh-onkologicheskikh-operatsiyah> (дата обращения: 22.01.2022).
2. Смолин Н. С., Храпов К. Н. Применение эпидуральной анестезии при абдоминальных хирургических вмешательствах // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 19, № 2. – С. 64–73. <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2022-19-2-64-73>.
3. Ahlers O., Nachtigall I., Lenze J. et al. Intraoperative thoracic epidural anaesthesia attenuates stress-induced immunosuppression in patients undergoing major abdominal surgery // Br. J. Anaesth. – 2008. – Vol. 101, № 6. – P. 781–787. <https://doi.org/10.1093/bja/aen287>.
4. Cole J., Hughey S. Bolus epidural infusion improves spread compared with continuous infusion in a cadaveric porcine spine model // Reg. Anesth. Pain Med. – 2019. Vol. 44. – P. 1080–1083. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100818>.
5. Dogliotti A. M. Segmental peridural spinal anesthesia // Am. J. Surg. – 1933. – Vol. 20. – P. 107–118.
6. Goldmann A., Hoehne C., Fritz G. A. et al. Combined vs Isoflurane/Fentanyl anesthesia for major abdominal surgery: Effects on hormones and hemodynamics // Med. Sci. Monit. – 2008. – Vol. 14, № 9. – P. 445–452. PMID: 18758414.
7. Gustafsson U. O., Scott M. J., Schwenk W. et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations // World J. Surg. – 2013. – Vol. 37, № 2. – P. 259–284. <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1772-0>.
8. Hamza J., Smida M., Benhamou D. et al. Parturient's posture during epidural puncture affects the distance from skin to epidural space // J. Clin. Anesth. – 1995. – Vol. 7. – P. 1–4. [https://doi.org/10.1016/0952-8180\(94\)00018-y](https://doi.org/10.1016/0952-8180(94)00018-y).
9. Hermanides J., Hollmann M. W., Stevens M. F. et al. Failed epidural: causes and management // Br. J. Anaesth. – 2012. – Vol. 109, № 2. – P. 144–154. <https://doi.org/10.1093/bja/aes214>.
10. Low J., Johnston N., Morris C. Epidural analgesia: first do no harm // Anaesthesia. – 2008. – Vol. 63, № 1. – P. 1–3. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2007.05407.x>.
11. Macias A., Monedero P., Adame M. et al. A randomized, double-blinded comparison of thoracic epidural ropivacaine, ropivacaine/fentanyl, or bupivacaine/fentanyl for postthoracotomy analgesia // Anaesthesia and analgesia. – 2002. – Vol. 95, № 5. – P. 1344–1350. <https://doi.org/10.1097/0000539-200211000-00046>.
12. MacLeod D. M., Tey H. K., Byers G. F. et al. The loading dose for continuous infusion epidural analgesia. A technique to reduce the incidence of hypotension // Anaesthesia. – 1987. – Vol. 42, № 4. – P. 377–381. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1987.tb03978.x>.
13. Marret E., Remy C., Bonnet F. The postoperative pain forum group. Meta-analysis of epidural analgesia versus parenteral opioid analgesia after colorectal surgery // Br. J. Surg. – 2007. – Vol. 94, № 6. – P. 665–673. <https://doi.org/10.1002/bjs.5825>.
14. Mathew B., Lennon F. E., Siegler J. et al. The novel role of the mu opioid receptor in lung cancer progression: a laboratory investigation // Anesth. Analg. – 2011. – Vol. 112, № 3. – P. 558–567. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31820568af>.
15. Mowat I., Tang R., Vaghadia H. et al. Epidural distribution of dye administered via an epidural catheter in a porcine model // Br. J. Anaesth. – 2016. – Vol. 16, № 2. – P. 277–281. <https://doi.org/10.1093/bja/aev432>.
16. Myles P. S., Peyton P., Silbert B. et al. Perioperative epidural analgesia for major abdominal surgery for cancer and recurrence-free survival: randomised trial // BMJ. – 2011. – Vol. 342. – P. 1491. <https://doi.org/10.1136/bmj.d1491>.
17. Nimmo S. M., Harrington L. S. What is the role of epidural analgesia in abdominal surgery // Contin. Educ. Anaesth. Crit. Care Pain. – 2014. – Vol. 14. – P. 224–229. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt062>.
18. Nishi M., Usukaura A., Kidani Y. et al. Which is a better position for insertion of a high thoracic epidural catheter: sitting or lateral decubitus? // J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. – 2006. – Vol. 20, № 5. – P. 656–658. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2006.03.019>.
19. Rigg J. R. A., Jamrozik K., Myles P. S. et al. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial // Lancet. – 2002. – Vol. 359, № 9314. – P. 1276–1282. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08266-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08266-1).
20. Schlesinger T., Weibel S., Steinfeldt T. et al. Intraoperative management of combined general anesthesia and thoracic epidural analgesia: A survey among German anesthetists // Acta Anaesthesiol. Scand. – 2021. – Vol. 65, № 10. – P. 1490–1496. <https://doi.org/10.1111/aas.13971>.

REFERENCES

1. Gorobets E.S. Anesthesia principles in abdominal oncological operations. *Regionarnaya Anestesia I Lecheniye Ostroy Boli*, 2009, no. 2. (In Russ.) Available: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiipy-anestezii-pri-abdominalnyh-onkologicheskikh-operatsiyah> (Accessed 22.01.2022).
2. Smolin N.S., Khrapov K.N. Epidural anesthesia in abdominal surgery. *Messenger of Anesthesiology and Resuscitation*, 2022, vol. 19, no. 2, pp. 64–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2078-5658-2022-19-2-64-73>.
3. Ahlers O., Nachtigall I., Lenze J. et al. Intraoperative thoracic epidural anaesthesia attenuates stress-induced immunosuppression in patients undergoing major abdominal surgery. *Br. J. Anaesth.*, 2008, vol. 101, no. 6, pp. 781–787. <https://doi.org/10.1093/bja/aen287>.
4. Cole J., Hughey S. Bolus epidural infusion improves spread compared with continuous infusion in a cadaveric porcine spine model. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 2019, vol. 44, pp. 1080–1083. <https://doi.org/10.1136/rapm-2019-100818>.
5. Dogliotti A.M. Segmental peridural spinal anesthesia. *Am. J. Surg.*, 1933, vol. 20, pp. 107–118.
6. Goldmann A., Hoehne C., Fritz G.A. et al. Combined vs Isoflurane/Fentanyl anesthesia for major abdominal surgery: Effects on hormones and hemodynamics. *Med. Sci. Monit.*, 2008, vol. 14, no. 9, pp. 445–452. PMID: 18758414.
7. Gustafsson U.O., Scott M.J., Schwenk W. et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J. Surg.*, 2013, vol. 37, no. 2, pp. 259–284. <https://doi.org/10.1007/s00268-012-1772-0>.
8. Hamza J., Smida M., Benhamou D. et al. Parturient's posture during epidural puncture affects the distance from skin to epidural space. *J. Clin. Anesth.*, 1995, vol. 7, pp. 1–4. [https://doi.org/10.1016/0952-8180\(94\)00018-y](https://doi.org/10.1016/0952-8180(94)00018-y).
9. Hermanides J., Hollmann M.W., Stevens M.F. et al. Failed epidural: causes and management. *Br. J. Anaesth.*, 2012, vol. 109, no. 2, pp. 144–154. <https://doi.org/10.1093/bja/aes214>.
10. Low J., Johnston N., Morris C. Epidural analgesia: first do no harm. *Anaesthesia*, 2008, vol. 63, no. 1, pp. 1–3. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2007.05407.x>.
11. Macias A., Monedero P., Adame M. et al. A randomized, double-blinded comparison of thoracic epidural ropivacaine, ropivacaine/fentanyl, or bupivacaine/fentanyl for postthoracotomy analgesia. *Anesthesia and Analgesia*, 2002, vol. 95, no. 5, pp. 1344–1350. <https://doi.org/10.1097/0000539-200211000-00046>.
12. MacLeod D.M., Tey H.K., Byers G.F. et al. The loading dose for continuous infusion epidural analgesia. A technique to reduce the incidence of hypotension. *Anaesthesia*, 1987, vol. 42, no. 4, pp. 377–381. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1987.tb03978.x>.
13. Marret E., Remy C., Bonnet F. The postoperative pain forum group. Meta-analysis of epidural analgesia versus parenteral opioid analgesia after colorectal surgery. *Br. J. Surg.*, 2007, vol. 94, no. 6, pp. 665–673. <https://doi.org/10.1002/bjs.5825>.
14. Mathew B., Lennon F.E., Siegler J. et al. The novel role of the mu opioid receptor in lung cancer progression: a laboratory investigation. *Anesth. Analg.*, 2011, vol. 112, no. 3, pp. 558–567. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31820568af>.
15. Mowat I., Tang R., Vaghadia H. et al. Epidural distribution of dye administered via an epidural catheter in a porcine model. *Br. J. Anaesth.*, 2016, vol. 16, no. 2, pp. 277–281. <https://doi.org/10.1093/bja/aev432>.
16. Myles P.S., Peyton P., Silbert B. et al. Perioperative epidural analgesia for major abdominal surgery for cancer and recurrence-free survival: randomised trial. *BMJ*, 2011, vol. 342, pp. 1491. <https://doi.org/10.1136/bmj.d1491>.
17. Nimmo S.M., Harrington L.S. What is the role of epidural analgesia in abdominal surgery. *Contin. Educ. Anaesth. Crit. Care Pain.*, 2014, vol. 14, pp. 224–229. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt062>.
18. Nishi M., Usukaura A., Kidani Y. et al. Which is a better position for insertion of a high thoracic epidural catheter: sitting or lateral decubitus? *J. Cardiothorac. Vasc. Anesth.*, 2006, vol. 20, no. 5, pp. 656–658. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2006.03.019>.
19. Rigg J.R.A., Jamrozik K., Myles P.S. et al. Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial. *Lancet*, 2002, vol. 359, no. 9314, pp. 1276–1282. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08266-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08266-1).
20. Schlesinger T., Weibel S., Steinfeldt T. et al. Intraoperative management of combined general anesthesia and thoracic epidural analgesia: A survey among German anesthetists. *Acta Anaesthesiol. Scand.*, 2021, vol. 65, no. 10, pp. 1490–1496. <https://doi.org/10.1111/aas.13971>.

21. Stone P. A., Kilpatrick A. W., Thorburn J. Posture and epidural catheter insertion. The relationship between skill, experience and maternal posture on the outcome of epidural catheter insertion // *Anaesthesia*. – 1990. – Vol. 45. – P. 920–923. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1990.tb14619.x>.
22. Svitlyk Y., Harbar M., Svitlyk H. et al. Ropivacaine less pronounced inhibits sympathetic activity than bupivacaine // *Eur. J. Anaesth.* – 2013. – Vol. 30. – P. 125. <https://doi.org/10.1097/00003643-201306001-00388>.
23. Tempe D. K., Sawhney C. Opioid-free anesthesia for thoracic surgery: a step forward // *J. Cardiothor. Vasc. Anesth.* – 2020. – Vol. 34, № 11. – P. 3041–3043. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.07.022>.
24. Wagemans M. F., Scholten W. K., Hollmann M. W. et al. Epidural anesthesia is no longer the standard of care in abdominal surgery with ERAS. What are the alternatives? // *Minerva Anesthesiol.* – 2020. – Vol. 86, № 10. – P. 1079–1088. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.20.14324-4>.
25. Wiesmann T., Hoff L., Prien L. et al. Programmed intermittent epidural bolus versus continuous epidural infusion for postoperative analgesia after major abdominal and gynecological cancer surgery: a randomized, triple-blinded clinical trial // *BMC Anesthesiol.* – 2018. – Vol. 18. – P. 154. <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0613-6>.
26. Youssef N., Orlov D., Alie T. et al. What epidural opioid results in the best analgesia outcomes and fewest side effects after surgery? A meta-analysis of randomized controlled trials // *Anest. Analg.* – 2014. – Vol. 119. – P. 965–977. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000377>.
27. Zhou Q. H., Xiao W. P., Yun X. Epidural anaesthesia with goal-directed administration of ropivacaine improves haemodynamic stability when combined with general anaesthesia in elderly patients undergoing major abdominal surgery // *Anaesth. Intens. Care*. – 2013. – Vol. 41, № 1. – P. 82–89. <https://doi.org/10.1177/0310057X1304100114>.
28. Zingg U., Miskovic D., Hamel C. T. et al. Influence of thoracic epidural analgesia on postoperative pain relief and ileus after laparoscopic colorectal resection: benefit with epidural analgesia // *Surg. Endosc.* – 2009. – Vol. 23, № 2. – P. 276–282. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9888-x>.
21. Stone P.A., Kilpatrick A.W., Thorburn J. Posture and epidural catheter insertion. The relationship between skill, experience and maternal posture on the outcome of epidural catheter insertion. *Anaesthesia*, 1990, vol. 45, pp. 920-923. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1990.tb14619.x>.
22. Svitlyk Y., Harbar M., Svitlyk H. et al. Ropivacaine less pronounced inhibits sympathetic activity than bupivacaine. *Eur. J. Anaesth.*, 2013, vol. 30, pp. 125. <https://doi.org/10.1097/00003643-201306001-00388>.
23. Tempe D.K., Sawhney C. Opioid-free anesthesia for thoracic surgery: a step forward. *J. Cardiothor. Vasc. Anesth.*, 2020, vol. 34, no. 11, pp. 3041-3043. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.07.022>.
24. Wagemans M.F., Scholten W.K., Hollmann M.W. et al. Epidural anesthesia is no longer the standard of care in abdominal surgery with ERAS. What are the alternatives? *Minerva Anesthesiol.*, 2020, vol. 86, no. 10, pp. 1079-1088. <https://doi.org/10.23736/S0375-9393.20.14324-4>.
25. Wiesmann T., Hoff L., Prien L. et al. Programmed intermittent epidural bolus versus continuous epidural infusion for postoperative analgesia after major abdominal and gynecological cancer surgery: a randomized, triple-blinded clinical trial. *BMC Anesthesiol.*, 2018, vol. 18, pp. 154. <https://doi.org/10.1186/s12871-018-0613-6>.
26. Youssef N., Orlov D., Alie T. et al. What epidural opioid results in the best analgesia outcomes and fewest side effects after surgery? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Anest. Analg.*, 2014, vol. 119, pp. 965-977. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000377>.
27. Zhou Q.H., Xiao W.P., Yun X. Epidural anaesthesia with goal-directed administration of ropivacaine improves haemodynamic stability when combined with general anaesthesia in elderly patients undergoing major abdominal surgery. *Anaesth. Intens. Care*, 2013, vol. 41, no. 1, pp. 82-89. <https://doi.org/10.1177/0310057X1304100114>.
28. Zingg U., Miskovic D., Hamel C.T. et al. Influence of thoracic epidural analgesia on postoperative pain relief and ileus after laparoscopic colorectal resection: benefit with epidural analgesia. *Surg. Endosc.*, 2009, vol. 23, no. 2, pp. 276-282. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9888-x>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова» МЗ РФ,
197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8.
Тел.: 8 (812) 338–60–77.

Смолин Никита Сергеевич

аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии,
врач – анестезиолог-реаниматолог отделения
анестезиологии и реанимации № 2 Научно-клинического
центра анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: smolinnikitas@gmail.com

Храпов Кирилл Николаевич

доктор медицинских наук, профессор кафедры
анестезиологии и реаниматологии, главный научный
сотрудник Научно-клинического центра анестезиологии и
реаниматологии.
E-mail: khrapov.kirill@mail.ru

Мирошкина Валентина Михайловна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
анестезиологии и реаниматологии,
врач – анестезиолог-реаниматолог отделения
анестезиологии и реанимации № 2 Научно-клинического
центра анестезиологии и реаниматологии.
E-mail: tielav_56@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Pavlov First Saint Petersburg
State Medical University,
6-8, Lva Tolstogo St.,
St. Petersburg, 197022.
Phone: +7 (812) 338–60–77.

Nikita S. Smolin

Post Graduate Student of Anesthesiology and Intensive Care
Department, Anesthesiologist and Emergency Physician
of Anesthesiology and Intensive Care Unit no. 2 of Research
Clinical Center of Anesthesiology and Intensive Care.
Email: smolinnikitas@gmail.com

Kirill N. Khrapov

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Anesthesiology and Intensive Care Department,
Chief Researcher of Research Clinical Center
of Anesthesiology and Intensive Care.
Email: khrapov.kirill@mail.ru

Valentina M. Miroshkina

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Anesthesiology and Intensive Care Department,
Anesthesiologist and Emergency Physician of Anesthesiology
and Intensive Care Unit no. 2 of Research Clinical Center
of Anesthesiology and Intensive Care.
Email: tielav_56@mail.ru