

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 616-089.5-031.83 : 616-089.5-036.17 : 616.62-089.87

КОНОНЧУК
Сергей Николаевич

**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОТКРЫТОЙ РАДИКАЛЬНОЙ ЦИСТЭКТОМИИ
ПРИ РАКЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
по специальности 14.01.20 – анестезиология и реаниматология

Минск 2020

Научная работа выполнена в государственном учреждении образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Научный руководитель:

Илюкевич Георгий Владимирович,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анестезиологии
и реаниматологии ГУО «Белорусская
медицинская академия
последипломного образования»

Официальные оппоненты:

Якубцевич Руслан Эдвардович,
доктор медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой анестезиологии
и реаниматологии УО «Гродненский
государственный медицинский
университет»

Никитина Екатерина Владимировна,
заведующий кафедрой анестезиологии
и реаниматологии с курсом ФПК и ПК
УО «Витебский государственный
медицинский университет»

Оппонирующая организация:

Учреждение образования «Гомельский
государственный медицинский
университет»

Защита состоится «28» октября 2020 г. в 12.00 часов на заседании совета по защите диссертаций Д 03.15.03 при государственном учреждении образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования» по адресу: 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, корп. 3, тел. (8-017) 292-05-34, e-mail: *dissovet@belmapo.by*.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Автореферат разослан «__» сентября 2020 г.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
кандидат медицинских наук, доцент

В.Э.Олецкий

ВВЕДЕНИЕ

За последнее десятилетие в Республике Беларусь заболеваемость населения злокачественными новообразованиями увеличилась более чем на 20%. В общей структуре онкозаболеваемости на долю опухолей мочевыделительной системы приходится до 7%, из которых 37% составляет рак мочевого пузыря (РМП) [Красный С. А., Суконко О. Г., Поляков С. Л., 2005; Океанов А. Е. и др., 2014, 2017]. Основным методом радикального лечения мышечно-инвазивного РМП является хирургическое вмешательство – радикальная цистэктомия (РЦЭ) [Красный С. А. и др., 2005, 2009; Friedrich-Freksa M. et al., 2012; Mir M. C. et al., 2013]. Своевременная диагностика мышечно-инвазивного РМП и выполнение оперативного вмешательства позволяют обеспечить радикальное лечение и увеличить 5-ти летнюю выживаемость пациентов [Океанов А. Е. и др., 2016; Witjes J. A. et al., 2019].

В связи с тяжестью основного заболевания, наличием коморбидной патологии и преимущественно преклонного возраста у данной категории пациентов до настоящего времени остаётся актуальной проблема выбора оптимального метода анестезиологического обеспечения (АО) РЦЭ. Продолжается активный поиск путей снижения выраженности хирургического стресс-ответа в организме пациента на операционную травму и достижения наиболее безопасной и эффективной анестезии и аналгезии на протяжении всего периоперационного периода [Канус И. И., 2002; Овечкин А. М. и др., 2003, 2008; Полушин Ю. С., 2004; Горобец Е. С., 2004, 2009; Лихванцев В. В., 2011; Дзядзько А. М., 2015]. При РЦЭ по поводу мышечно-инвазивного РМП с позиции современной концепции мультимодальной анестезии предпочтительным является сочетание общей анестезии и центральных нейроаксиальных блокад [Илюкевич Г. В. и др., 2006, 2009, 2012; Марочков А. В. и др., 2007; Дзядзько А. М. и др., 2009, 2015; Ozyuvaci E. et al., 2005; Cerantola Y. et al., 2013]. Появившиеся в последние годы сообщения о применении паравертебральных блокад, как компонента АО хирургических вмешательств, свидетельствуют об их эффективности, а также необходимости дальнейшего изучения и перспективности использования данного метода анестезии в онкохирургии [Richardson J. et al., 2011; Альбокринов А. А., 2015; Матинян Н. В. и др., 2015; J. H. Yeung et al., 2016; Илюкевич Г. В. и др., 2019].

С учетом вышеизложенного, разработка метода АО и периоперационного ведения пациентов при РМП, а также оценка его эффективности являются весьма актуальными, что и послужило основанием для выполнения данного исследования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами, темами

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научных исследований кафедры анестезиологии и реаниматологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» в рамках научно-исследовательской темы «Анестезиологическое обеспечение и периоперационное ведение пациентов при плановых хирургических вмешательствах» (зарегистрирована в БелИСА 22.12.2014 г., № госрегистрации 20143680, срок выполнения 2014–2017 гг.).

Тема диссертационной работы соответствует п.п. 4.2 и 6.6 «Перечня приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 гг.» (согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19.04.2010 г. № 585).

Цель и задачи исследования

Цель исследования: повысить эффективность и безопасность анестезиологического обеспечения радикальных цистэктомий при раке мочевого пузыря путём использования сбалансированной эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой.

Задачи исследования:

1. Разработать метод анестезиологического обеспечения радикальной цистэктомии при раке мочевого пузыря и изучить изменения основных показателей гемодинамики на фоне применения различных методов обезболивания – эндотрахеальной анестезии в сочетании с разработанной продлённой двусторонней паравертебральной блокадой, продлённой эпидуральной и комбинированной спинально-эпидуральной анестезиями.

2. Провести сравнительный анализ влияния изучаемых методов анестезии на формирование и выраженность основных компонентов (эндокринно-метаболического и иммунно-воспалительного) хирургического стресс-ответа у пациентов при проведении открытой радикальной цистэктомии.

3. Исследовать влияние методов регионарной анестезии на развитие и течение болевого синдрома у пациентов в ближайшем послеоперационном периоде после радикальной цистэктомии.

4. Дать оценку эффективности и безопасности разработанного метода анестезиологического обеспечения открытой радикальной цистэктомии и разработать алгоритм прогноза развития неблагоприятных инцидентов в периоперационном периоде.

Научная новизна

Разработан и внедрен в клиническую практику метод анестезиологического обеспечения – эндотрахеальная анестезия в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой при проведении открытой радикальной цистэктомии у пациентов, страдающих мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря.

Осуществлена оценка влияния разработанного метода анестезии радикальной цистэктомии на основные периоперационные показатели гемодинамики.

Проведен сравнительный анализ формирования и выраженности у пациентов хирургического стресс-ответа в периоперационном периоде при проведении радикальной цистэктомии под эндотрахеальной анестезией в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой.

Впервые доказана эффективность и обоснована целесообразность использования в клинической практике метода эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой у пациентов, подвергшихся открытой радикальной цистэктомии.

Разработаны математические модели и алгоритм определения необходимости дополнительного послеоперационного обезболивания при открытой радикальной цистэктомии, реализованные в оригинальной компьютерной программе «Калькулятор необходимости дополнительного послеоперационного обезболивания при радикальной цистэктомии».

Положения, выносимые на защиту

1. Разработан метод анестезиологического обеспечения открытой радикальной цистэктомии при раке мочевого пузыря – эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой, выполненной путём пункции-катетеризации с двух сторон паравертебрального пространства на уровне Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI}, введении по 7,0–10,0 мл 0,5% раствора ропивакаина гидрохлорида с каждой стороны и титрованием его на протяжении всего оперативного вмешательства со скоростью 3,0 мл/ч. Данный метод анестезии не сопровождается статистически значимыми изменениями гемодинамики по сравнению с эндотрахеальной анестезией в сочетании с продлённой эпидуральной или комбинированной спинально-эпидуральной анестезиями, вызывающими снижение среднего артериального давления на интраоперационных этапах на 25,0–35,5% от исходного и требующими для стабилизации состояния пациента в 42,9–66,7% случаев инотропной поддержки, что позволяет безопасно его использовать у пациентов с тяжелой сопутствующей сердечно-сосудистой патологией.

2. Применение эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравerteбральной блокадой при радикальной цистэктомии подавляет хирургический стресс-ответ и не уступает по эффективности обезболивания эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой эпидуральной или комбинированной спинально-эпидуральной анестезиями, о чем свидетельствует динамика уровней кортизола, интерлейкина-6, С-реактивного белка на всех этапах исследования.

3. Использование в раннем послеоперационном периоде продлённой двусторонней паравerteбральной блокады является эффективным методом пролонгированной анальгезии, что подтверждается низкими цифрами выраженности послеоперационного болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале и необходимости в дополнительном обезболивании в первые двое суток после операции (в 1-е сутки – в 27,8% случаях, во 2-е – в 5,6% случаях) в отличие от продлённой эпидуральной и комбинированной спинально-эпидуральной анестезий, где данные показатели составляют в 1-е сутки – 45,7% и 75,0% случаев, во 2-е – 22,9% и 16,7% соответственно.

4. Свидетельством высокой эффективности и безопасности эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравerteбральной блокадой является меньшее количество случаев развития у пациентов неблагоприятных инцидентов (20 случаев) по сравнению с эндотрахеальной анестезией в сочетании с продлённой эпидуральной (64 случая) и комбинированной спинально-эпидуральной (74 случая) анестезиями. Разработанные практические алгоритмы прогноза развития у пациентов при радикальной цистэктомии интраоперационной гипотензии (точность прогноза – 90,9%) и необходимости дополнительной анальгезии в раннем послеоперационном периоде (точность прогноза – 82,6%) позволяют оптимизировать выбор метода анестезиологического обеспечения.

Личный вклад соискателя ученой степени

Совместно с научным руководителем выбрана тема диссертации, сформулированы цель и задачи, методы и этапы исследования. Автором самостоятельно осуществлен аналитический обзор литературы, проведен патентно-информационный поиск. В 100% случаев автором осуществлены предоперационный осмотр, анестезиологическое обеспечение и наблюдение пациентов, включённых в исследование, сбор данных по теме диссертации, обработка первичной медицинской документации, формирование электронной базы данных с её статистической обработкой, формулировка выводов и практических рекомендаций, внедрение разработанного метода анестезии в практическое здравоохранение.

Основные научные результаты, изложенные в диссертации, опубликованы в статьях и тезисах. Разработанный метод анестезии описан в статьях [2–7]. В статьях и тезисах представлен сравнительный анализ влияния различных методов анестезии на показатели гемодинамики [1–3, 5, 6, 8, 10, 14, 17, 20, 21, 25, 26], на лабораторные показатели хирургического стресс-ответа пациента с оценкой уровня медиаторов воспаления [1, 2, 4–6, 8, 18, 22, 24], гормонов стресса [1, 2, 4–6, 8, 13, 14, 16, 21, 22, 24], показатели водно-электролитного и кислотно-основного состояний [11, 13, 19, 21]. Особенности течения послеоперационного периода и выраженность послеоперационного болевого синдрома отражены в статьях и тезисах [5, 7, 9, 11, 12, 15, 23, 27–30]. Алгоритмы выбора наиболее безопасного метода анестезии в зависимости от результатов прогноза развития интраоперационной гипотензии и необходимости в раннем послеоперационном периоде дополнительного обезболивания изложены в статьях и тезисах [6, 7, 28–30, 33]. В совместных публикациях вклад соискателя составил от 60 до 90%.

На методы продлённой двусторонней паравerteбральной блокады и послеоперационной анальгезии получены патенты (вклад соискателя 80%) [35, 36], утверждена инструкция по применению (вклад соискателя 80%) [34], получены удостоверения на рационализаторские предложения [38, 39]. Разработана совместно с программистом Удовиченко А.А. компьютерная программа (вклад соискателя 70%) [37].

Апробация результатов диссертации и информация об использовании ее результатов

Основные положения и результаты диссертации докладывались и обсуждались на: Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии» (г. Брест, 5–6 декабря 2013 г.), заседании БОАР (г. Минск, 2014 г.), Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии» (г. Витебск, 5 декабря 2014 г.), VI Международной конференции «Проблема безопасности в анестезиологии» (г. Москва, 4–6 октября 2015 г.), научно-практической конференции ГУ «РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова» (г. Минск, 12 марта 2015 г.), Межведомственной научно-практической конференции ФКУ «ГВКГ ВВ МВД России» «Актуальные вопросы анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии при современной боевой травме» (г. Балашиха, 2015 г.), XV Съезде Российской Федерации анестезиологов и реаниматологов (г. Москва, 17–20 сентября 2016 г.), VIII Съезде анестезиологов-реаниматологов Республики Беларусь (г. Минск, 19–21 мая 2016 г.), IX Съезде онкологов и

радиологов стран СНГ и Евразии (г. Минск, 17–20 июня 2016 г.), Образовательном форуме «Ошибки, осложнения и опасности в анестезиологии и реаниматологии» (г. Казань, 10–11 июня 2016 г.), XVIII Всероссийской конференции с международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях» (г. Москва, 1–2 декабря 2016 г.), Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии» (к 55-летию кафедры анестезиологии и реаниматологии ГУО «БелМАПО») (г. Минск, 05 февраля 2016 г.), Областной научно-практической конференции с республиканским участием «Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии» (к 45-летию службы анестезиологии и реаниматологии Витебской области) (г. Витебск, 06–07 апреля 2017 г.), XIV Всероссийской научно-методической конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в анестезиологии и реаниматологии» (г. Геленджик, Россия, 13–15 мая 2017 г.), Европейском анестезиологическом конгрессе «Евроанестезия 2017» (г. Женева, Швейцария, 03–05 июня 2017 г.), II Съезде анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада России с участием медицинских сестер-анестезистов (г. Санкт-Петербург, Россия, 04–07 октября 2017 г.), Европейском анестезиологическом конгрессе «Евроанестезия 2018» (г. Копенгаген, Дания, 02–05 июня 2018 г.), VIII Балтийском форуме «Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии» (г. Светлогорск, Россия, 4–7 июля 2018 г.), XVII съезде Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (г. Санкт-Петербург, Россия, 28–30 сентября 2018 г.), XX Всероссийской конференции с международным участием «Жизнеобеспечение при критических состояниях» (г. Москва, Россия, 17–18 октября 2018 г.), научно-образовательной конференции «Актуальные вопросы и инновационные технологии в анестезиологии и реаниматологии» (г. Санкт-Петербург, Россия, 04–05 апреля 2019 г.), XVIII съезде Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (г. Москва, Россия, 18–20 октября 2019 г.), IV Образовательном форуме «Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии» объединённом с VIII международной конференцией «Проблема безопасности в анестезиологии» (г. Москва, Россия, 14–15 февраля 2020 г.).

Результаты работы внедрены в практическое здравоохранение Республики Беларусь: 2 акта о внедрении в лечебный процесс ГУ «РНПЦ им. Н.Н. Александрова» и УЗ «МГКОД», 2 акта о внедрении в учебный процесс ГУО «БелМАПО», получено 2 удостоверения на рационализаторские предложения, 2 акта об их использовании в лечебном процессе УЗ «МГКОД» и ГУ «РКМЦ» УД Президента Республики Беларусь, 2 акта об использовании в учебном процессе ГУО «БелМАПО».

Опубликование результатов диссертации

По теме диссертации опубликовано 33 научные работы: 7 статей в рецензируемых изданиях, включенных в перечень ВАК, в том числе 1 статья единолично, и 26 публикаций в виде материалов конференций и тезисов докладов на научных конференциях в рецензируемых изданиях Республики Беларусь, Российской Федерации, Европы. Общий объем публикаций – 8,9 авторских листа: 4,7 авторских листа в рецензируемых изданиях и 4,2 листа других публикаций.

Министерством здравоохранения Республики Беларусь утверждена 1 инструкция по применению; получены 2 патента Республики Беларусь на изобретение; зарегистрирована 1 компьютерная программа; 2 рационализаторских предложения.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 108 страницах машинописного текста и состоит из введения, общей характеристики работы, 5 глав, заключения, библиографического списка (21 страница), содержащего 195 источников (105 на русском и 90 на английском языках) и 39 публикаций соискателя, приложений (14 страниц). Работа содержит 25 таблиц и 24 рисунка (занимают 25 страниц).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В аналитическом обзоре литературы представлен анализ данных литературных источников по проблеме АО открытой РЦЭ у пациентов, оперированных по поводу мышечно-инвазивного рака РМП.

Материал и методы исследования

Проведено одноцентровое, проспективное, контролируемое, рандомизированное, сравнительное исследование на базе ГУ «РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова». В исследование включено 107 пациентов: 88 мужчин (82,2%) и 19 женщин (17,8%), оперированных по поводу РМП, в возрасте от 34 до 74 лет, Me (QL; QU) – 61,0 (56,0; 67,0) год. Пациентам выполнялось органоуносящее плановое оперативное вмешательство – РЦЭ: у мужчин – цистпростатэктомия, у женщин – цистпангистерэктомия. По способу отведения мочи выполнены: операция Бриккера (n=47), илеоцистопластика по Хаутманну (n=48), двусторонняя уретерокутанеостомия (n=12).

Пациенты были распределены на три клинические группы в зависимости от применённого вида регионарной анестезии (РА) в сочетании с эндотрахеальной анестезией (ЭТА): 1-я группа (n=36, 33,6% от общего числа

пациентов) – ЭТА+продлённая двусторонняя паравертебральная блокада (ПДПВБ); 2-я (n=35, 32,8%) – ЭТА+продлённая эпидуральная анестезия (ПЭА); 3-я (n=36, 33,6%) – ЭТА+комбинированная спинально-эпидуральная анестезия (КСЭА). Рандомизацию пациентов по группам осуществляли методом «компьютерной генерации случайных чисел». Характеристика пациентов в группах представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Характеристика пациентов в группах по полу, возрасту, индексу массы тела, физическому статусу и степени анестезиологического риска

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
Возраст, лет, Me (QL; QU)	63,5 (56,0; 68,0)	59,0 (56,0; 67,0)	60,0 (55,0; 65,0)
Индекс массы тела, кг/м ² , Me (QL; QU)	25,5 (24,0; 29,3)	26,2 (22,8; 30,4)	26,7 (24,3; 30,0)
Пол, n (%)			
мужской	31 (86,1%)	27 (77,1%)	30 (83,3%)
женский	5 (13,9%)	8 (22,9%)	6 (16,7%)
Физический статус по ASA, n (%)			
III класс	27 (75,0%)	26 (71,4%)	27 (75,0%)
IV класс	9 (25,0%)	9 (28,6%)	9 (25,0%)
Анестезиологический риск по AAA, n (%)			
III степень риска	33 (91,7%)	31 (88,6%)	33 (91,7%)
IV степень риска	3 (8,3%)	4 (11,4%)	3 (8,3%)

С учетом имеющейся сопутствующей патологии (ИБС (93,5% случаев), АГ (63,6%), ХОБЛ (43,9%), ХБП (29,9%)) физическое состояние по шкале ASA оценивалось как III класс у 80 пациентов (74,8%), IV класс – у 27 пациентов (25,2%), операционно-анестезиологический риск по шкале AAA III степени был у 97 пациентов (90,7%), IV – у 10 пациентов (9,3%). Длительность РЦЭ – 220,0 (190,0; 250,0) мин., АО – 255,0 (225,0; 290,0) мин. Статистически значимо группы исследования по вышеперечисленным признакам не отличались ($p > 0,05$, критерий хи-квадрат (χ^2) Пирсона, критерий Kruskal Wallis test).

Всем пациентам проводилась стандартная предоперационная подготовка, регламентированная приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.06.2011 г. № 615 «Об утверждении клинического протокола анестезиологического обеспечения».

У пациентов выполнялась общая анестезия, включающая премедикацию, индукцию и поддержание анестезии, которые в группах не отличались.

Премедикация – за 15–20 мин. до поступления в операционную внутривенно 30 мг кеторолака триметамин или 1000 мг парацетамола, в операционной за 5 мин. до проведения АО внутривенно атропина гидрохлорида 0,1 мг/кг и мидазолама 0,15–0,2 мг/кг.

Выполняли РА соответственно изучаемой группе:

- в 1-й группе – ЭТА+ПДПВБ – на уровне Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI} осуществляли с двух сторон пункцию-катетеризацию паравертебрального пространства (ПВП) и вводили 0,5% раствор ропивакаина гидрохлорида по 7,0–10,0 мл с каждой стороны (метод ПДПВБ разработан и запатентован автором [35] и более подробно описан ниже);
- во 2-й – ЭТА+ПЭА – катетеризировали эпидуральное пространство на уровне Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI} и эпидурально вводили 0,5% раствор ропивакаина гидрохлорида 6,0–7,0 мл;
- в 3-й – ЭТА+КСЭА – на уровне Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI} выполняли катетеризацию эпидурального пространства, проводили тест-дозу 0,5% раствором ропивакаина гидрохлорида 3,0 мл, после чего на уровне L_I–L_{II} или L_{II}–L_{III} пунктировали субдуральное пространство и вводили 0,5% раствор бупивакаина гидрохлорида 2,8–3,0 мл.

Спустя 20 мин после выполнения блокад проводили оценку их адекватности и уровня развития сенсорного блока, применяя тест «pin-prick».

Приступали к ЭТА: индукция – внутривенно пропофол 2,0–2,5 мг/кг и атракурия безилат 0,4–0,6 мг/кг, интубация и перевод пациента на искусственную вентиляцию лёгких; поддержание – низкопоточковая ингаляционная анестезия (севофлуран) наркозно-дыхательным аппаратом «Primus» (Drager, Германия) на фоне тотальной миоплегии атракурием безилатом 0,1–0,2 мг/кг. Интраоперационно минимальная альвеолярная концентрация (МАК) поддерживалась в пределах – M(s) – 1,0(0,2), фракция кислорода на вдохе (FiO₂) 35–40%.

С начала РЦЭ и до её окончания в 1-й и во 2-й группах осуществляли непрерывное титрование в соответствующее пространство 0,5% раствора ропивакаина гидрохлорида со скоростью 3,0 мл/ч, в 3-й группе – его начинали вводить через 2 часа от начала операции до её окончания в эпидуральное пространство со скоростью 3,0 мл/ч.

Послеоперационная анальгезия – в течение 2-х суток осуществляли титрование 0,2% раствора ропивакаина гидрохлорида или 0,25% раствора бупивакаина гидрохлорида эпидурально или паравертебрально (в зависимости от вида РА) шприцевым насосом «Terumo Terufusion TE-371 TIVA» (B. Braun, США) или одноразовой эластомерной помпой (Vogt Medical GmbH, Германия).

У всех пациентов, используя монитор «Infinity Delta XL» и наркозно-дыхательный аппарат «Primus» (Drager, Германия), мониторировали показатели: гемодинамики – ЧСС, систолическое артериальное давление (САД), диастолическое (ДАД) и среднее (Ср.АД), электрокардиография; интегративные коэффициенты K1 и K2 [Марочков А. В. и соавт., 2010]; вентиляции и газообмена – пульсоксиметрия (SpO₂), капнография (EtCO₂), минутный дыхательный объем, концентрация кислорода, углекислого газа, МАК, на следующих этапах исследования: 1-й – исходные данные (до выполнения АО и РЦЭ); 2-й – до интубации; 3-й – после интубации; 4-й – начало операции; 5-й – через 1 час после начала операции; 6-й – наиболее травматичный этап операции (этап хирургических манипуляций на кишечнике при формировании искусственного мочевого резервуара), 7-й – окончание операции, 8-й – через 4 часа после операции, 9-й – через 24 часа после операции.

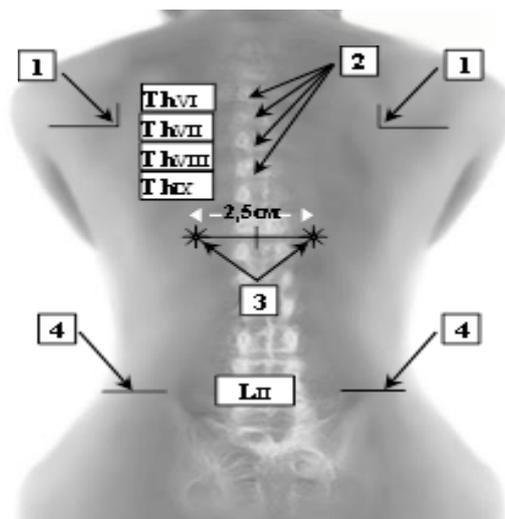
Осуществляли периоперационный контроль показателей стресс-ответа пациента на операционную травму: ИЛ-6 и СРБ, биохимические показатели крови на анализаторе «Olymps AU 680» (США), кортизол методом иммуноферментного анализа на микропланшетном ридере «Infinite M200 Pro» (Tecan, Австрия), общий анализ крови на анализаторе «Sysmex XE-5000i», (Sysmex Corporation, Япония), КОС на анализаторе «ABL-800 FLEX» (Radiometr Medical, Дания).

В раннем послеоперационном периоде для оценки послеоперационного болевого синдрома (ПОБС) использовали шкалу ВАШ и анализировали показатели эффективности послеоперационной анальгезии через 20 мин., 4 часа, 24 и 48 часов после операции (при ВАШ \geq 4 балла дополнительно вводили наркотические анальгетики).

Методы статистической обработки данных соответствовали требованиям концепции доказательной медицины [Реброва О. Ю., 2002; Ланг Т. А., 2011] на персональном компьютере посредством пакета прикладных статистических программ «STATISTICA 8», 2007 (Version 8.0 StatSoft.inc., США, лицензионный номер STA862D175437Q) и Microsoft Excel for Windows 8.1 (лицензионный номер X18-45392 1620005042000310). Применяли непараметрическую статистику: Me (QL; QU), критерии χ^2 Пирсона, U-test Mann-Whitney, Wilcoxon test, Kruskal-Wallis, таблицы сопряженности. Отличия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Для разработки алгоритмов прогноза развития интраоперационной гипотензии, необходимости дополнительного обезболивания в послеоперационном периоде применяли статистические методы «дерева решений» и «логистическая регрессия», для оценки качества полученных математических моделей – ROC-анализ.

Результаты собственных исследований

Метод выполнения АО при РЦЭ был разработан, запатентован и внедрён в клиническую практику (пат. ВУ 20908 С2 от 30.04.2017 г.) [35] и изложен в инструкции по применению, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 20.01.2015 № 165-1214 [34]. Техника выполнения: в положении «сидя» на уровне позвонков Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI} проводили разметку ориентиров (рисунок 1).



1 – нижний угол лопатки; 2 – остистые отростки; 3 – область пункции;
4 – крыло подвздошной кости

Рисунок 1. – Ориентиры выполнения разработанного метода двусторонней паравертебральной блокады

Затем ипсилатерально на расстоянии 2–2,5 см от соответствующего остистого отростка с каждой стороны проводили местную анестезию 1% раствором лидокаина по 3 мл. В эти точки перпендикулярно поверхности кожи вводили иглу Tuохи 16–20 G на глубину 3–5 см до контакта с поперечным отростком, методом «скольжения» по его нижнему краю иглу перенаправляли каудально и продвигали в сагиттальной плоскости ещё на 1–1,5 см. Верификацию ПВП осуществляли по тесту «утраты сопротивления», возникающему в момент пенетрации поперечно-реберной связки. Выполняли тест-дозу по 3 мл 0,5% раствора ропивакаина с каждой стороны. Через 5 минут с обеих сторон катетеризировали ПВП, устанавливая катетер в краниальном направлении на глубину 3–4 см от выхода из конца иглы Tuохи, вводили 0,5% раствор ропивакаина по 7 мл с каждой стороны. Для наступления блокады требовалось 20(5) мин. В последующем переходили на общую анестезию. После начала РЦЭ – титрование 0,5% раствора ропивакаина со скоростью введения 3 мл/ч в ПВП. Расход 0,5% раствора ропивакаина за операцию составлял в среднем 40,0(10,0) мл.

Влияние различных методов анестезии на показатели гемодинамики

Исходно гемодинамические показатели у пациентов 3-х групп не отличались ($p > 0,05$, критерий Kruskal Wallis test). На наиболее травматичном этапе операции во всех группах наблюдалось максимальное снижение ЧСС по сравнению с показателями до интубации: в 1-й группе – с 74,0 (67,0; 86,0) уд. в мин до 72,0 (65,0; 78,0) ($p = 0,28$, критерий Wilcoxon test), во 2-й – с 77,0 (72,0; 88,0) до 70 (62,0; 82,0) ($p < 0,01$) и в 3-й – с 79,5 (67,0; 89,0) до 70,5 (65,0; 81,0) ($p < 0,01$) – как результат развития симпатического блока РА. М-холиноблокаторы для купирования брадикардии и стабилизации гемодинамики были применены у 10 пациентов: в 1-й группе – у 1 (3,6% от количества пациентов в группе), во 2-й группе – у 6 человек (17,6%), в 3-й группе – у 3 человек (8,6%).

Использование ЭТА+ПДПВБ при открытой РЦЭ сопровождалось интраоперационно статистически незначимым снижением САД по сравнению с исходными показателями на 15,7–18,8%, ДАД на 16,2–19,2%, Ср.АД на 16,4–17,5% без тахикардии. У пациентов 2-й и 3-й групп на 4–6 этапах исследования отмечалось статистически значимое снижение САД на 21,5–27,7% от исходного, ДАД на 24,4–33,7%, Ср.АД на 25,0–35,5% (на фоне ПЭА), САД на 32,3–38,0%, ДАД на 31,0–35,7%, Ср.АД на 30,4–35,5% (на фоне КСЭА) ($p < 0,05$, критерий Wilcoxon test), что потребовало титрования внутривенно мезатона: во 2-й группе – у 15 пациентов (42,9%), в 3-й – у 24 человек (66,7%). В 1-й группе отсутствовали статистически значимые отличия коэффициентов K_1 и K_2 по сравнению с нормой, что ещё раз подтверждало стабильность гемодинамики на фоне применения ПДПВБ. Во 2-й и 3-й группах имелась корреляционная связь между интраоперационной гипотензией ($p = 0,58$; $p < 0,05$) и необходимостью вазопрессорной поддержки ($p = 0,61$; $p < 0,05$).

Формирование и выраженность хирургического стресс-ответа и послеоперационного болевого синдрома

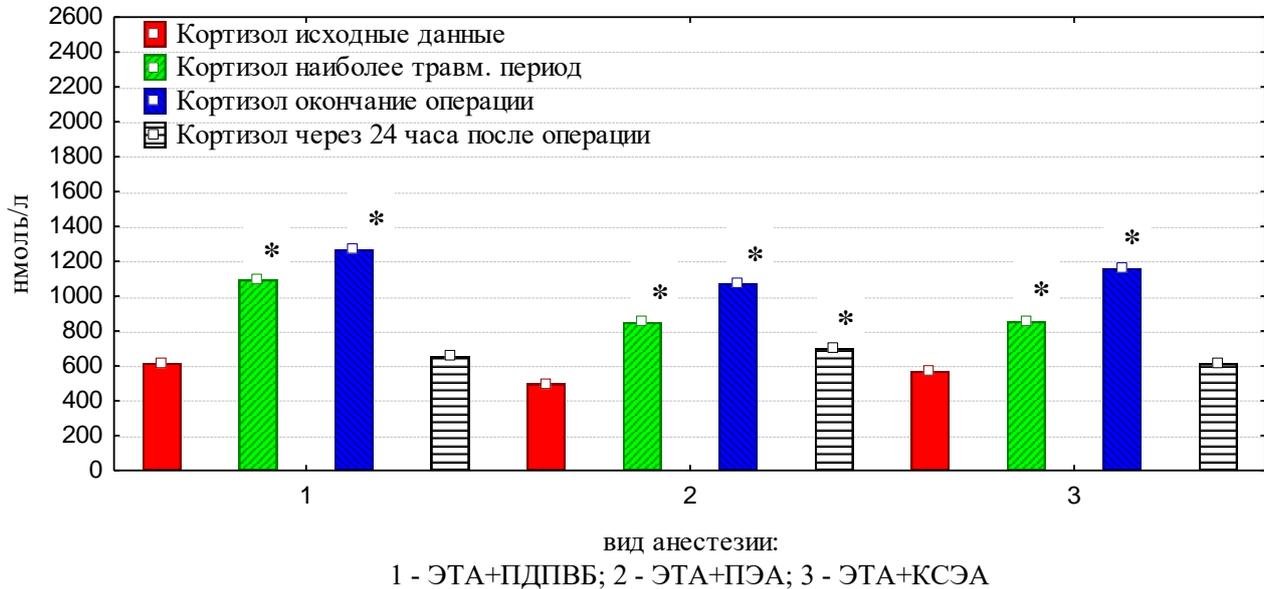
Анализируемые группы по показателям ОАК, СРБ, ИЛ-6 исходно не отличались ($p > 0,05$, Kruskal Wallis test). Через сутки после РЦЭ было отмечено увеличение лейкоцитов на 35,7%, нейтрофилов на 16,9%, СОЭ в 1,9 раза в 1-й группе, во 2-й – на 37,1%, на 21,7% и в 2,3 раза и в 3-й – на 30,6%, на 18,5% и в 2,7 раза соответственно ($p < 0,05$).

На протяжении 4-х этапов исследования у пациентов всех групп наблюдался рост ИЛ-6 по сравнению с исходными данными ($p < 0,05$, критерий Wilcoxon test) с последующим его снижением.

Уровень СРБ у пациентов всех групп снижался по сравнению с исходным на 2-м и 3-м этапах исследования (наименьший – в 1-й группе), через 24 часа наблюдался его рост ($p < 0,05$ критерий Wilcoxon test).

По уровню ИЛ-6 и СРБ на этапах исследования группы не отличались ($p>0,05$, критерий Kruskal Wallis test).

Динамика уровня кортизола у пациентов 3-х групп на этапах исследования представлена на рисунке 2.



* – по сравнению с исходными данными ($p<0,05$, критерий Wilcoxon test)

Рисунок 2. – Динамика уровня кортизола в группах на этапах исследования

Максимально нарастание уровня кортизола наблюдалось после окончания операции (на 3-м этапе): в 1-й и в 3-й группах – в 2,0 раза по сравнению с исходным, во 2-й – в 2,2 раза. Через 24 часа после операции в 1-й и 3-й группах уровень кортизола достиг исходных цифр, во 2-й группе – оставался в 1,4 раза выше ($p<0,05$ критерий Wilcoxon test).

При анализе уровня гликемии и лактата различий между группами на всех этапах исследования не выявлено ($p>0,05$, критерий Kruskal Wallis test).

Динамика показателей стресс-ответа свидетельствовала о возможности используемых методов анестезии снижать его выраженность, при этом ПДПВБ не уступала по эффективности другим видам блокад.

Анализ результатов оценки боли в послеоперационном периоде в баллах выявил наличие статистически значимо выраженного ПОБС у пациентов 3-й группы в покое – 3 (2; 4) и при кашле – 4 (3; 5) через 20 мин после операции по сравнению с 1-й – 1 (0; 2) и 3 (2; 3) и 2-й группой – 2 (0; 2) и 3 (2; 4) и через 4 часа – с 1-й – 0 (0; 2) и 3 (2; 3) и 2-й – 3 (2; 3) и 4 (3; 4) соответственно. ПОБС сохранялся у пациентов 2-й и 3-й групп по сравнению с 1-й и через 24 и 48 ч после операции ($p<0,05$, критерий U Test Manna-Whitney). С целью купирования боли наркотические анальгетики вводились: в 1-й группе в 10 (27,8%) случаях, во 2-й – в 16 (45,7%) и в 3-й – в 27 (75%) в первые сутки, во

вторые – в 2 (5,6%), в 8 (22,9%) и в 6 (16,7%) случаях соответственно. Необходимость в их введении была в 1,6 раз меньше в 1-й группе, чем во 2-й и в 2,7 раза, чем в 3-й.

Оценка эффективности и безопасности регионарной анестезии и возможность прогнозирования неблагоприятных инцидентов

Частота развития неблагоприятных инцидентов при использовании регионарной анестезии у пациентов трех клинических групп, представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Частота неблагоприятных периоперационных инцидентов, связанных с применением регионарных методов анестезии

Инцидент	Группа			Всего
	1-я	2-я	3-я	
Интраоперационно				
гипотензия	3	21	27	51
брадикардия	1	6	3	10
После операции				
гипотензия	0	4	4	8
брадикардия	0	1	2	3
Тошнота	1	5	3	9
Рвота	1	2	2	5
Развитие периферической нейропатии	2	1	0	3
Необходимость в дополнительном послеоперационном обезболивании	12	24	33	69
Общее к-во неблагоприятных инцидентов	20	64	74	158

С учетом превалирования в структуре инцидентов интраоперационной гипотензии (51 эпизод) и необходимости в дополнительном назначении в раннем послеоперационном периоде наркотических анальгетиков (69 эпизодов), были разработаны прогностические модели вероятности их развития. Методом «деревьев решений» были отобраны наиболее значимые клиничко-лабораторные показатели – ЧСС, масса тела пациента, уровень ИЛ-6 и разработан алгоритм прогноза интраоперационной гипотензии с выбором оптимального вида РА: при уровне до операции ИЛ-6 \leq 3,83 пг/мл – риск развития интраоперационной гипотензии минимален и можно применять любой вид РА; при уровне ИЛ-6 $>$ 3,83 пг/мл, массе тела $>$ 74,5 кг и ЧСС $>$ 72,5 уд. в мин – высока вероятность развития интраоперационной гипотензии, требующая медикаментозной коррекции, предпочтительней ПДПВБ (точность прогноза 90,9%, площадь под кривой ROC-анализа – 0,875).

При разработке алгоритма прогноза необходимости в раннем послеоперационном периоде дополнительного обезбоживания наркотическими анальгетиками применяли решающие правила, построенные с использованием статистического метода «деревьев решений», алгоритма C&RT. Методом «пошаговой логистической регрессии» выведена формула регрессионной функции прогноза в дополнительном обезболивании после операции (формула 1).

$$y = 5,821 - 1,237 \times \text{ВА} + 0,572 \times \text{ВП} + 0,07 \times \text{K}^+ \text{ исх.} - 0,012 \times \text{Hb исх.} - 0,025 \times \text{ЧСС н/тм.} - 1,213 \times \text{Лакт. н/тм.} \quad (1)$$

где y – регрессионная функция;

ВА – вид анестезии; ВП – вид пластики;

Hb исх. – исходный уровень гемоглобина;

K^+ исх. – исходный уровень плазменного калия;

ЧСС н/тм. – ЧСС в наиболее травматический момент;

Лакт. н/тм – уровень лактата в наиболее травматический момент.

Вероятность дополнительного обезбоживания в послеоперационном периоде для пациента можно получить с помощью формулы 2.

$$P = 1 : (1 + \exp(-y)) \quad (2)$$

где P – вероятность того, что произойдет интересующее событие;

\exp – основание натуральных логарифмов 2,71...;

y – стандартное уравнение регрессии.

При значениях вероятности $P \leq 0,5$ прогнозируется необходимость дополнительного обезбоживания, а при значениях вероятности $P > 0,5$ – не требуется дополнительного обезбоживания (точность прогноза – 82,6%).

На основании полученных расчётных формул логистической регрессии, подтверждённых ROC-анализом, было разработано мобильное приложение электронного статистического калькулятора необходимости дополнительного обезбоживания в раннем послеоперационном периоде для операционной системы Android версий 5,0 и выше [37]. Интерфейс данного приложения представлен на рисунке 3.

Расчёт необходимости послеоперационного обезбоживания		Расчёт необходимости послеоперационного обезбоживания		Расчёт необходимости послеоперационного обезбоживания	
Вид анестезии	1. ПДПВБ	Вид анестезии	1. ПДПВБ	Вид анестезии	1. ПДПВБ
Вид пластики	2. ПЭА	1. Операция Бриккера		Вид пластики	1. Операция Бриккера
Hb исх.	3. КСЭА	2. Илеоцистопластика по Хаутманн)		Hb исх.	132
K+ исх.		3. Двусторонняя уретерокутанеосто		K+ исх.	4.2
ЧСС н/тм		ЧСС н/тм		ЧСС н/тм	74
Лакт. н/тм		Лакт. н/тм		Лакт. н/тм	1.2
РАССЧИТАТЬ		РАССЧИТАТЬ		РАССЧИТАТЬ	
Дополнительное обезбоживание не требуется					

Рисунок 3. – Интерфейс электронного статистического калькулятора

Мобильное приложение представляет собой поэтапно всплывающие окна с возможностью выбора применённого вида АО, вида выполняемой РЦЭ и внесением данных лабораторных показателей. Конечным результатом вычислений калькулятора является интраоперационный расчёт необходимости введения наркотических анальгетиков для обезболивания в раннем послеоперационном периоде, не дожидаясь развития болевого синдрома у пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Разработанный метод эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой при проведении радикальной цистэктомии, основанный на пункции-катетеризации с двух сторон паравертебрального пространства на уровне Th_{IX}–Th_X или Th_X–Th_{XI} позвоночника и введении по 7,0–10,0 мл 0,5% раствора ропивакаина гидрохлорида с каждой стороны с последующим титрованием на протяжении всего оперативного вмешательства со скоростью 3,0 мл/ч, доказал свою эффективность и безопасность и позволил успешно проводить анестезию у пациентов, страдающих мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря. Сравнительный анализ влияния методов обезболивания – эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой (1-я группа), в сочетании с продлённой эпидуральной анестезией (2-я группа) и в сочетании с комбинированной спинально-эпидуральной анестезией (3-я группа) на показатели гемодинамики выявил: снижение ЧСС по сравнению с показателями до интубации с 74,0 (67,0; 86,0) уд. в мин до 72,0 (65,0; 78,0) (p=0,28) в 1-й группе, с 77,0 (72,0; 88,0) до 70,0 (62,0; 82,0) (p<0,01) – во 2-й и с 79,5 (67,0; 89,0) до 70,5 (65,0; 81,0) (p<0,01) – в 3-й группе; интраоперационное снижение САД на 15,7–18,8%, ДАД на 16,2–19,2%, Ср.АД на 16,4–17,5% в 1-й группе, САД на 21,5–27,7%, ДАД на 24,4–33,7%, Ср.АД на 25,0–35,5% – во 2-й и САД на 32,3–38,0%, ДАД на 31,0–35,7%, Ср.АД на 30,4–35,5% – в 3-й группе. Для стабилизации гемодинамики в 1-й группе вазопрессоры не вводились, а м-холиноблокаторы применялись только в 3,6% случаев, во 2-й группе – вазопрессоры в 42,9% и м-холиноблокаторы в 8,6%, в 3-й – в 66,7% и в 17,6 % соответственно, что свидетельствовало о высоком профиле гемодинамической безопасности при использовании продлённой двусторонней паравертебральной блокады [1–3, 5, 6].

2. У пациентов трех групп через сутки после операции отмечался рост по сравнению с исходными данными нейтрофилов (p<0,05, критерий Wilcoxon test): – в 1-й группе на 16,9%, во 2-й – на 21,7% и в 3-й – на 18,5%

соответственно; СОЭ – в 1-й группе в 1,9 раза, во 2-й – в 2,3 раза, в 3-й – в 2,7 раза; гликемии – во всех группах в 1,2 раза, однако отличий между группами по данным показателям на этапах исследования не выявлено ($p > 0,05$, критерий Kruskal Wallis test). Группы также на всех этапах достоверно не отличались по уровню лактата, ИЛ-6, СРБ и кортизола ($p > 0,05$, критерий Kruskal Wallis test). Через 24 часа после операции в 1-й и 3-й группах – уровень кортизола достиг исходных цифр, а во 2-й группе – его уровень оставался в 1,38 раза выше ($p < 0,05$, критерий Wilcoxon test).

Динамика лабораторных показателей свидетельствовала о формировании и развитии у пациента хирургического стресс-ответа, выраженность которого была наименьшей на фоне применения эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой [2, 4, 5].

3. В послеоперационном периоде (через 20 мин и через 4 часа) послеоперационный болевой синдром составил: в 1-й группе – 3 (2; 3) и 3 (2; 3) балла по шкале ВАШ, во 2-й – 3 (2; 4) и 4 (3; 4) балла, в 3-й – 4 (3; 5) и 5 (4; 5) баллов соответственно, что статистически значимо выше в сравнении с 1-й и 2-й группами. Через 24 часа после операции он оценивался: в 1-й группе в 2 (2; 3) балла, во 2-й и в 3-й клинических группах – в 3 (3; 4) балла ($p < 0,05$, критерий U Test Manna-Whitney), через 48 часов в 1-й группе – 2 (1; 2) балла, во 2-й и 3-й группах – в 3 (2; 3) балла, что отличалось от 1-й группы ($p < 0,05$, критерий U Test Manna-Whitney).

В послеоперационном периоде требовалось дополнительное обезболивание наркотическими анальгетиками: в 1-е сутки – в 1-й клинической группе в 10 (27,8%) случаях, во 2-й – в 16 (45,7%) случаях, в 3-й – в 27 (75,0%) случаях, что было статистически значимо выше, чем в 1-й и во 2-й группах, во 2-е сутки – в 1-й группе в 2 (5,6%) случаях, во 2-й и 3-й – в 8 (22,9%) и в 6 (16,7%) случаях соответственно, причём во 2-й группе выше по сравнению с 1-й ($p < 0,05$, критерий U Test Manna-Whitney) [4, 5, 7].

4. При выполнении радикальной цистэктомии отмечено 158 неблагоприятных инцидентов: в 1-й группе – 20, во 2-й – 64 и в 3-й – 74. При применении продлённой паравертебральной блокады их было меньше, чем при продлённой эпидуральной и комбинированной спинально-эпидуральной анестезиях ($p < 0,05$, критерий U Test Manna-Whitney). У пациентов 1-й группы развитие интраоперационной гипотензии было ниже, чем во 2-й и 3-й группах в 7,2 и в 9,0 раз, тошноты – в 5,1 и в 3,0 раза, рвоты – в 2,1 и в 2,0 раза, необходимости дополнительного обезболивания в раннем послеоперационном периоде – в 2,1 и в 2,8 раза соответственно [3–5, 7].

Для предотвращения развития периоперационных неблагоприятных инцидентов разработаны алгоритмы прогнозирования интраоперационной

гипотензии (точность прогноза 90,9%) и необходимости в раннем послеоперационном периоде дополнительного обезболивания наркотическими анальгетиками (точность прогноза 82,6%), на основании которых создано мобильное приложение электронного калькулятора, позволяющее выбрать гемодинамически более безопасный метод анестезии, а также своевременно начать проведение обезболивания в раннем послеоперационном периоде [4–7].

Рекомендации по практическому использованию результатов

1. С целью повышения безопасности и эффективности анестезиологического обеспечения рекомендовано при открытой радикальной цистэктомии у пациентов, имеющих сопутствующую тяжелую сердечно-сосудистую патологию, применять разработанный метод эндотрахеальной анестезии в сочетании с продлённой двусторонней паравертебральной блокадой, что позволит снизить риск развития ряда осложнений [34, 35, 38].

2. Для проведения расширенного мониторинга адекватности анестезии целесообразно осуществлять постоянный мониторинг гемодинамических показателей АД, ЧСС и интегративных коэффициентов K1 и K2, а также уровня глюкозы, лактата, кортизола, ИЛ-6, СРБ, КОС [35, 38].

3. Разработанный метод продлённой двусторонней паравертебральной блокады рекомендуется не только как метод анестезиологического обеспечения радикальной цистэктомии при раке мочевого пузыря, но и как метод эффективной анальгезии в течение 48–72 после операции [35, 36, 39].

4. Целесообразно внедрить в лечебный процесс электронный статистический калькулятор, позволяющий врачу-анестезиологу-реаниматологу выбрать метод анестезиологического обеспечения и своевременно начать обезболивание в ближайшем послеоперационном периоде [37, 39].

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ

Статьи в научных рецензируемых журналах

1. Илюкевич, Г. В. Анестезиологическое обеспечение и мониторинг его адекватности при радикальных оперативных вмешательствах у пациентов со злокачественными новообразованиями мочевого пузыря / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук // Мед. панорама. – 2013. – № 7. – С. 55–59.

2. Илюкевич, Г. В. Современные возможности коррекции хирургического стресс-ответа при радикальной цистэктомии / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, В. М. Смирнов // Экстр. медицина. – 2015. – № 1. – С. 90–98.

3. Конончук, С. Н. Применение паравертебральной блокады при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов // Экстр. медицина. – 2016. – Т. 5, № 1. – С. 17–27.

4. Конончук, С. Н. Клинико-лабораторный мониторинг адекватности и эффективности регионарных блокад в мультимодальном обезболивании радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Экстр. медицина. – 2016. – Т. 5, № 2. – С. 243–251.

5. Конончук, С. Н. Мониторинг эффективности применения паравертебральных блокад при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук // Медицина. – 2017. – № 1. – С. 32–38.

6. Конончук, С. Н. Выбор метода анестезиологического обеспечения в зависимости от результатов прогноза развития интраоперационной гипотензии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, М. С. Абрамович // Экстр. медицина. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 68–77.

7. Конончук, С. Н. Интраоперационный прогноз необходимости дополнительного обезбоживания в раннем послеоперационном периоде после радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, М. С. Абрамович // Инновац. технологии в медицине. – 2018. – № 4. – С. 334–344.

Материалы съездов, конференций и тезисы докладов

8. Сравнительная оценка эффективности анестезиологического обеспечения при проведении радикальных цистэктомий по поводу рака мочевого пузыря / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, В. М. Смирнов, Е. В. Гапеенко, А. А. Баньковский // Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии : тез. докл. Респ. науч.-практ. конф., Брест, 5–6 дек. 2013 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования, Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов ; под ред. Г. В. Илюкевича. – Минск, 2013. – С. 33–37.

9. Илюкевич, Г. В. Влияние различных видов анестезиологического обеспечения на развитие послеоперационной боли у пациентов онкохирургического профиля / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, В. М. Смирнов

// Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии : тез. докл. Респ. науч.-практ. конф., Витебск, 5 дек. 2014 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования, Витеб. гос. мед. ун-т, Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов ; под ред. Г. В. Илюкевича. – Минск, 2014. – С. 58–61.

10. Конончук, С. Н. Сравнительная оценка влияния различных видов анестезиологического обеспечения на гемодинамику при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов // Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии : тез. докл. Респ. науч.-практ. конф., Витебск, 5 дек. 2014 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования, Витеб. гос. мед. ун-т, Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов ; под ред. Г. В. Илюкевича. – Минск, 2014. – С. 99–102.

11. Динамика показателей кислотно-основного состояния при применении различных видов анестезии в онкоурологии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов, Е. В. Гапеенко // Актуальные вопросы анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии : тез. докл. Респ. науч.-практ. конф., Витебск, 5 дек. 2014 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования, Витеб. гос. мед. ун-т, Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов ; под ред. Г. В. Илюкевича. – Минск, 2014. – С. 102–104.

12. Конончук, С. Н. Оценка эффективности и безопасности применения продлённой двусторонней паравerteбральной анальгезии в послеоперационном периоде в онкоурологии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов // Анестезиология и реаниматология. – 2015. – Прил.: Материалы VI Международной конференции «Проблема безопасности в анестезиологии». – С. 64–65.

13. Сравнительный анализ показателей эндокринно-метаболического ответа на операционную травму при радикальной цистэктомии с применением различных видов анестезии / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, В. М. Смирнов, Е. В. Гапеенко // Актуальные вопросы анестезиологического обеспечения и интенсивной терапии при современной боевой травме : сб. материалов межведомств. науч.-практ. конф. / Гл. воен. клин. госпиталь внутр. войск МВД России. – Балашиха, 2015. – С. 45–48.

14. Илюкевич, Г. В. Применение опиоидных адъювантов при регионарных блокадах в онкоурологии / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, В. М. Смирнов // Актуальные проблемы и современные технологии в анестезиологии и интенсивной терапии : сб. тез. докл. VIII съезда анестезиологов-реаниматологов, Минск, 19–21 мая 2016 г. : вып. 8 / Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов, Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; под ред. И. И. Кануса. – Минск, 2016. – С. 80–82.

15. Конончук, С. Н. Продлённая паравертебральная анальгезия в послеоперационном периоде у пациентов после реконструктивных вмешательств на мочевом пузыре / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Актуальные проблемы и современные технологии в анестезиологии и интенсивной терапии : сб. тез. докл. VIII съезда анестезиологов-реаниматологов, Минск, 19–21 мая 2016 г. : вып. 8 / Белорус. о-во анестезиологов-реаниматологов, Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; под ред. И. И. Кануса. – Минск, 2016. – С. 103–105.

16. Конончук, С. Н. Применение продлённой двусторонней паравертебральной анестезии при раке мочевого пузыря / С. Н. Конончук, В. М. Смирнов // Евраз. онкол. журн. – 2016. – Т. 4, № 2: Материалы IX съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, Минск, 15–17 июня 2016 г. – С. 358–359.

17. Конончук, С. Н. Влияние паравертебральной блокады на гемодинамику при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Ошибки, осложнения и опасности в анестезиологии и реаниматологии : сб. тез. конф., Казань, 10–11 июня 2016 г. – Б. м., [2016]. – С. 25–26.

18. Илюкевич, Г. В. Иммуно-воспалительный ответ на высокотравматичное оперативное вмешательство в онкоурологии и методы анестезиологической защиты по его снижению / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук // Ошибки, осложнения и опасности в анестезиологии и реаниматологии : сб. тез. конф., Казань, 10–11 июня 2016 г. – Б. м., [2016]. – С. 78–79.

19. Сравнительная оценка метаболических изменений на фоне применения эпидуральной и паравертебральной анестезий при онкохирургических вмешательствах / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, В. М. Смирнов, Е. В. Гапеенко // XV съезд Федерации анестезиологов и реаниматологов : сб. тез., Москва, 17–20 сент. 2016 г. – Б. м., [2016]. – С. 523–524.

20. Илюкевич, Г. В. Оценка адекватности анестезии при илеоцистопластике мочевого пузыря по интегративным коэффициентам гемодинамики / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук // XV съезд Федерации анестезиологов и реаниматологов : сб. тез., Москва, 17–20 сент. 2016 г. – Б. м., [2016]. – С. 377–379.

21. Конончук, С. Н. Влияние регионарных методов анестезии на метаболический ответ на операционную травму [Электронный ресурс] / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Научные исследования в медицине: от теории к практике : сб. науч. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию БелМАПО, 25 нояб. 2016 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ;

под ред. М. А. Герасименко [и др.]. – Минск, 2016. – Режим доступа: https://belmapo.by/assets/templates/files/publications/about/sciencific_research.pdf. – Дата доступа: 18.03.2017.

22. Конончук, С. Н. Клинико-лабораторная оценка стресс-ответа после радикальной цистэктомии и эффективность регионарных блокад для его коррекции [Электронный ресурс] / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Научные исследования в медицине: от теории к практике : сб. науч. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию БелМАПО, 25 нояб. 2016 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования ; под ред. М. А. Герасименко [и др.]. – Минск, 2016. – Режим доступа: https://belmapo.by/assets/templates/files/publications/about/sciencific_research.pdf. – Дата доступа: 18.03.2017.

23. Конончук, С. Н. Эффективность применения продлённой двусторонней паравертебральной блокады в послеоперационном периоде / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Жизнеобеспечение при критических состояниях : сб. тез. XVIII Всерос. конф. с междунар. участием, Москва, 1–2 дек. 2016 г. – М., 2016. – С. 35–36.

24. Конончук, С. Н. Двусторонняя паравертебральная блокада в онкоурологии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Вестн. интенсив. терапии. – 2017. – Прил.: Материалы XIV Всероссийской научно-методической конференции «Стандарты и индивидуальные подходы в анестезиологии и реаниматологии», 13–15 мая 2017 г., Геленджик, Россия. – С. 40–41.

25. Kananchuk, S. N. Influence on a haemodynamic the paravertebral blockade at the open radical cistectomy [Electronic resource] / S. N. Kananchuk, G. V. Ilukevich // Eur. J. Anaesthesiol. – 2017. – Vol. 34, e-Suppl. 55: Euroanaesthesia 2017 : The European Anaesthesiology Congress : Abstract Programme, Geneva, 3–5 June 2017. – Mode of access: https://www.esahq.org/~media/ESA/Files/Downloads/Resources-Abstracts-Euroanaesthesia%202017/ESA2017_HI.ashx. – Date of access: 02.10.2017.

26. Конончук, С. Н. Интегративный коэффициент как показатель клинического мониторинга эффективности анестезии при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, А. М. Карамышев // Экстр. медицина. – 2017. – Т. 6, № 3: Материалы II Съезда анестезиологов-реаниматологов Северо-Запада России с участием медицинских сестер-анестезистов, Санкт-Петербург, 4–7 окт. 2017 г. – С. 308–309.

27. Prediction of the need for additional analgesia in the postoperative period [Electronic resource] / S. N. Kananchuk, G. V. Ilukevich, M. S. Abramovich, Y. A. Selun // Eur. J. Anaesthesiol. – 2018. – Vol. 35, e-Suppl. 56: Euroanaesthesia 2018 : The European Anaesthesiology Congress : Abstract Programme, Copenhagen, 2–4 June 2018. – Mode of access:

https://www.esahq.org/~media/ESA/Files/Downloads/Ressource-abstract-Euroanaesthes2018/20190104_ESA.ashx. – Date of access: 22.09.2018.

28. Прогноз необходимости назначения дополнительного послеоперационного обезболивания / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, М. С. Абрамович, А. М. Карамышев // Экстр. медицина. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 350–351. – Тезисы VIII Балтийского форума «Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии», 4–7 июля 2018 г., Светлогорск, Россия.

29. Прогноз эффективности применения регионарных блокад в послеоперационном периоде / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, М. С. Абрамович, А. А. Жудро, А. В. Дугин // Актуальные вопросы совершенствования анестезиолого-реанимационной помощи в Российской Федерации : сб. тез. XVII съезда Федерации анестезиологов-реаниматологов России, 28–30 сент. 2018 г., Санкт-Петербург / Федерация анестезиологов и реаниматологов [и др.]. – СПб., [2018]. – С. 100–101.

30. Конончук, С. Н. Стратегия необходимости дополнительного назначения обезболивающих при применении региональных методов анальгезии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич // Жизнеобеспечение при критических состояниях : материалы XX Всерос. конф. с междунар. участием, Москва, 17–18 окт. 2018 г. / Федер. науч.-клин. центр реаниматологии и реабилитологии, Науч.-исслед. ин-т общ. реаниматологии. – Б. м., 2018. – С. 61–62.

31. Гемодинамика при радикальной цистэктомии на фоне применения региональных блокад / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, А. В. Дугин, Н. Б. Конончук // Актуальные вопросы и инновационные технологии в анестезиологии и реаниматологии : сб. тез. науч. образоват. конф., Санкт-Петербург, 04–05 апр. 2019 г. / Ком. по здравоохранению Санкт-Петербурга [и др.]. – СПб., 2019. – С. 51–52.

32. Рациональный подход в выборе региональных блокад при радикальной цистэктомии / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, Л. С. Болонкин, В. П. Пузыревич, Н. Б. Конончук, А. А. Баньковский // Форум анестезиологов и реаниматологов России (ФАРР-2019) : сб. тез. XVIII Съезда федерации анестезиологов и реаниматологов, Москва, 18–20 окт. 2019 г. – СПб., 2019. – С. 138–139.

33. Регионарные методы обезболивания в раннем послеоперационном периоде после радикальной цистэктомии [Электронный ресурс] / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, Н. Б. Конончук, В. А. Шехурдин // Ошибки, опасности и осложнения в анестезиологии и реаниматологии : сб. тез. IV образоват. форума объедин. с VIII междунар. конф. «Проблема безопасности в

анестезиологии», Москва, 14–15 фев. 2020 г. – Режим доступа: <http://anesteducation.ru/>. – Дата доступа: 13.04.2020.

Инструкция по применению

34. Метод периперационного анестезиологического сопровождения радикальной цистэктомии : инструкция по применению № 165-1214: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 20.01.2015 г. / Белорус. мед. акад. последиплом. образования, Респ. науч.-практ. центр онкологии и мед. радиологии ; Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, С. А. Красный, В. М. Смирнов, С. Л. Поляков, А. А. Минич, Е. В. Гапеенко. – Минск, 2014. – 10 с. : ил.

Патенты

35. Способ анестезиологического обеспечения радикального оперативного вмешательства при раке мочевого пузыря : пат. ВУ 20908 / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, С. А. Красный, В. М. Смирнов. – Оpubл. 30.04.2017.

36. Способ анальгезии после радикального оперативного вмешательства при раке мочевого пузыря : пат. ВУ 20909 / С. Н. Конончук, Г. В. Илюкевич, С. А. Красный, В. М. Смирнов. – Оpubл. 30.04.2017.

Прочее

37. Калькулятор необходимости дополнительного послеоперационного обезболивания при радикальной цистэктомии [Электронный ресурс] / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, А. А. Удовиченко, А. В. Дугин. – [Минск, 2020]. – Приклад. прогр. – Свидетельство о регистрации 19.03.2020, № 1277.

38. Способ выбора комбинированного метода анестезии при онкоурологических оперативных вмешательствах : рационализатор. предложение : удостоверение № 221/28 выдано Белорус. мед. акад. последиплом. образования 07.05.2020 / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, Ю. В. Слободин, В. Д. Бурко.

39. Способ прогноза развития в раннем послеоперационном периоде острого болевого синдрома на фоне применяемой продлённой регионарной блокады при радикальной цистэктомии : рационализатор. предложение : удостоверение № 208/15 выдано Белорус. мед. акад. последиплом. образования 20.03.2020 / Г. В. Илюкевич, С. Н. Конончук, А. В. Дугин, А. А. Удовиченко.

РЭЗІЮМЭ

Кананчук Сяргей Мікалаевіч

Анэстэзіялагічнае забеспячэнне адчыненай радыкальнай цыстэктаміі пры раке мачавога пузыра

Ключавыя словы: анэстэзіялагічнае забеспячэнне (АЗ), падоўжаная двухбаковая паравэртэбральная блакада (ПДПВБ), рак мачавога пузыра (РМП).

Мэта даследавання: павысіць эфектыўнасць і бяспеку АЗ радыкальных аператыўных умяшанняў з нагоды злаякасных новаўтварэнняў мачавога пузыра шляхам выкарыстання збалансаванай эндатрахеальнай анэстэзіі ў спалучэнні з ПДПВБ.

Метады даследавання і выкарыстаная апаратура: клінічны, лабараторна-інструментальны, статыстычны метады. Апаратура: манітор «Infinity Delta XL» і наркозна-дыхальны апарат «Primus» (Drager, Германія), шпрыцавы насос «Terumo Terufusion TE-371 TIVA» (B. Braun, США), аднаразовая мікраінфузійная помпа (Vogt Medical GmbH, Германія), аналізатары «Olympus AU 680» (США), «Sysmex XE-5000i» (Sysmex Corporation, Японія) і «ABL-800 FLEX» (Radiometr Medical, Данія), планшэтны рыдэр «Infinite M200 Pro» (Tecan, Аўстрыя).

Атрыманыя вынікі і іх навізна: збалансаваная эндатрахеальная анэстэзія ў спалучэнні з ПДПВБ пры выкананні РЦЭ падаўляе хірургічны стрэс-адказ і перыаперацыйна не саступае ў эфектыўнасці абязбольвання іншым відам рэгіянальных блакад (эпідуральнай або спінальна-эпідуральнай). Упершыню распрацаваны алгарытмы па выбары гемадынамічна бяспечнага метаду АЗ і па неабходнасці своєчасовага дадатковага прызначэння ў раннім пасляаперацыйным перыядзе абязбольвальных лекавых сродкаў.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: пры правядзенні адкрытай РЦЭ з нагоды цягліцава-інвазіўнага РМП мэтазгодна аддаваць перавагу збалансаванай эндатрахеальнай анэстэзіі ў спалучэнні з ПДПВБ, якая характарызуецца перыаперацыйнай гемадынамічнай стабільнасцю і эфектыўным метадам абязбольвання ў пацыентаў з камарбіднай паталогіяй.

Вобласць ужывання: анэстэзіялогія, інтэнсіўная тэрапія, анкаўралогія.

РЕЗЮМЕ

Конончук Сергей Николаевич

Анестезиологическое обеспечение открытой радикальной цистэктомии при раке мочевого пузыря

Ключевые слова: анестезиологическое обеспечение (АО), продлённая двусторонняя паравerteбральная блокада (ПДПВБ), рак мочевого пузыря (РМП).

Цель исследования: повысить эффективность и безопасность АО радикальных оперативных вмешательств по поводу злокачественных новообразований мочевого пузыря путём использования сбалансированной эндотрахеальной анестезии в сочетании с ПДПВБ.

Методы исследования и использованная аппаратура: клинический, лабораторно-инструментальный, статистический методы. Аппаратура: монитор «Infinity Delta XL» и наркозно-дыхательный аппарат «Primus» (Drager, Германия), шприцевой насос «Terumo Terufusion TE-371 TIVA» (B. Braun, США), одноразовая микроинфузионная помпа (Vogt Medical GmbH, Германия), анализаторы «Olympus AU 680» (США), «Sysmex XE-5000i» (Sysmex Corporation, Япония) и «ABL-800 FLEX» (Radiometr Medical, Дания), планшетный ридер «Infinite M200 Pro» (Tecan, Австрия).

Полученные результаты и их новизна: сбалансированная эндотрахеальная анестезия в сочетании с ПДПВБ при выполнении РЦЭ подавляет хирургический стресс-ответ и периоперационно не уступает в эффективности обезболивания другим видам регионарных блокад (эпидуральной или спинально-эпидуральной). Впервые разработаны алгоритмы по выбору гемодинамически безопасного метода АО и по необходимости своевременного дополнительного назначения в раннем послеоперационном периоде обезболивающих лекарственных средств.

Рекомендации по использованию: при проведении открытой РЦЭ по поводу мышечно-инвазивного РМП целесообразно отдавать предпочтение сбалансированной эндотрахеальной анестезии в сочетании с ПДПВБ, характеризующейся периоперационной гемодинамической стабильностью и эффективным методом обезболивания у пациентов с коморбидной патологией.

Область применения: анестезиология, интенсивная терапия, онкоурология.

SUMMARY

Kananchuk Siarhey Nikalaevich

Anesthesiological support of open radical cystectomy for bladder cancer

Key words: anesthetic management (AM), prolonged bilateral paravertebral blockade (PBPVB), bladder cancer (BC).

The aim of the study was to improve the efficiency and safety of anesthetic management of radical surgical interventions for malignant tumors of the bladder by using balanced endotracheal anesthesia in combination with PBPVB.

Research methods and equipment used: clinical, laboratory and instrumental, statistical methods. Instrumentation: monitor «Infinity Delta XL» and anesthesia-respiratory apparatus «Primus» (Dräger, Germany), syringe pump «Terumo Terufusion TE-371 TIVA» (B. Braun, USA), disposable micrainfusion pump (Vogt Medical GmbH, Germany), analyzers «Olympus AU 680» (USA), «Sysmex XE-5000i» (Sysmex Corporation, Japan) and «ABL-800 FLEX» (Radiometr Medical, Denmark), tablet reader «Infinite M200 Pro» (Tecan, Austria).

The results obtained and their novelty: a balanced endotracheal anesthesia in combination with PBPVB during RC suppresses the surgical stress-response and is perioperatively not inferior to other types of regional blockade (epidural or spinal-epidural) in pain relief. For the first time, algorithms have been developed for choosing a hemodynamically safe method of AM and, if necessary, timely additional prescription of painkillers in the early postoperative period.

Recommendations for use: when conducting an open RC for muscle-invasive BC, it is advisable to give preference to balanced endotracheal anesthesia in combination with PBPVB, characterized by perioperative hemodynamic stability and an effective method of analgesia in patients with comorbid pathology.

Field of application: anesthesiology, intensive care, oncology.

Подписано в печать 17.09.2020. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,69. Уч.- изд. л. 1,29. Тираж 60 экз. Заказ 131.

Издатель и полиграфическое исполнение –
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия
последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.

