

<https://doi.org/10.51350/1694-8068.2020.12.4.41>

УДК 616.45

Альдостерома боюнча ретроперитонеоскопиялык адреналэктомияны периоперативдик анальгезия методдорун салыштырмалуу баалоо

Авторлордун тобу, 2020

М.И. НЕЙМАРК¹, Р. В. КИСЕЛЕВ¹, Е.В. ГОНЧАРОВ²

¹ РФССМ ЖБМ Алтай мамлекеттик медициналык университети, Барнаул, Россия Федерациясы

² ЖССМ «Клиникалык оорукана «АТЖ-Медицина Барнаул ш.», Барнаул, Россия Федерациясы

Коргунду. Бөйрөк үстүндөгү бездерди операция кылуу учурунда анестезия менен камсыз кылуу дагы деле бир топ кыйынчылыктарды жаратып жатат. Бул бөйрөк үстүндөгү кыртыштын жана медулланын гормондору негизги турмуштук функциялардын жана системалардын абалына олуттуу таасир тийгизгендигине байланыштуу. Көбүнчө, анестезия берүүнүн татаалдыгын семиздик, стероиддик диабет, экинчи артериялык гипертензия жана суу-электролиттеринин одоно бузулушу оорлотот да операциянын алдындагы тактиканы кылдат тандоону талап кылат.

Изилдөөнүн максаты. Ретроперитонеоскопиялык адреналэктомияда периоперативдик анальгезиянын ар кандай варианттарынын периоперативдик мезгилге тийгизген таасирин изилдөө.

Материалдар жана усулдары. Ретроперитонеоскопиялык адреналэктомия жазалган альдостерома менен ооруган 57 бейтапты рандомизацияланган изилдөө жүргүзүлдү. Периоперативдик анальгезия ыкмасына жараша бейтаптар эки топко бөлүнөт. Биринчи топто (n-30), операция десфлуранды аз агым (low flow) менен дем алдырууга негизделген айкалыштырылган анестезия менен жүргүзүлдү; периоперативдик анальгезия үчүн, опиоиддерди тутумдук гана берүү колдонулган. Экинчи топто (n-27), операция дезфлуранды аз агым (low flow) менен дем алдырууга негизделген омуртканы түздөгөн (ESP erector spinae plane) фасциалдык этти 0.35% ропивакаин эритмеси менен блокада жазап, аралаш анестезия шартында операция жасалды. Анестезиянын шайкештигинин көрсөткүчтөрү, борбордук жана перифериялык гемодинамика изилденди, нерв-булчуң өткөрүмдүүлүгү мониторингделди, операциядан кийинки калыбына келтирүүнүн эффективдүүлүгү жана операциядан кийинки анальгезиянын сапаты, операциядан кийинки критикалык инциденттердин саны бааланы.

Жыйынтыгы. Десфлуранга негизделген аз агымдуу ингаляциялык анестезия шартында ропивакаин ESP блокадасы менен айкалышкан операция жасоо, десфлуран жана тутумдук опиоиддик анальгезия менен биргелешкен анестезияга салыштырганда наркоздон кийинки тез калыбына келтирүүгө, операциядан кийинки эффективдүү анальгезияга жана операциядан кийинки алгачкы мезгилде аз өлчөмдө тагаалдашууга алып келээри аныкталды. Бул 1-топко салыштырмалуу, 125 саат (95% CI 115-133) ($p = 0.036$). 2-топтогу бейтаптар үчүн ооруканага жаткыруу убактысынын кыйла кыскаруусуна шарт түздү, 96 саатка (95% CI 86-103).

Тыянактар. ESP блокадасы периоперативдик мезгилдеги ооруну басуунун натыйжалуу ыкмасы, наркоздон кийинки тез калыбына келтирүүгө жана опиоиддик анальгезияга салыштырмалуу альдостерома үчүн ретроперитонеоскопиялык адреналэктомиядан кийин ооруканада болуу мөөнөтүнүн кыскартылышына өбөлгө түзөт.

Өзөктүү сөздөр: төмөн агымдагы анестезия, операциядан кийинки анальгезия, ретроперитонеоскопиялык адреналэктомия, омуртканы түздөөчү фасциалдык аймактагы эттин блокадасы.

Шилтеме: М.И. Неймарк, Р.В. Киселев, Е.В. Гончаров. Альдостерома боюнча ретроперитонеоскопиялык адреналэктомияны периоперативдик анальгезия методдорун салыштырмалуу баалоо «Кыргызстандын Саламаттык Сактоо» илимий-практикалык журналы, 2020-жылы, № 4, саны бетти 41 ; <http://www.zdrav.kg/журнал> « Кыргызстандын саламаттык сактоо». <https://doi.org/10.51350/1694-8068.2020.12.4.41>

Кат алышуу учун: Неймарк Михаил Израилевич, м.и.д., профессор, КПББМ курсу менен анестезиология, реаниматология жана клиникалык фармакология кафедрасынын башчысы, ФМБССМ ЖБМ АММУ Россия Саламаттыкты сактоо министрлиги, Барнаул ш., Россия Федерациясы, e-mail: agmu.kafedraair@mail.ru, байланыш тел.: +7 (3852)566-966

Каржылоо. Изилдөөгө демөөрчүлүк болгон эмес.
Кызыкчылыктардын келишпестиги. Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жок-тугун жарыялайт.

Сравнительная оценка методов периперитонеальной анальгезии при ретроперитонеоскопической адреналэктомии по поводу альдостеромы

Коллектив авторов, 2020

М.И. НЕЙМАРК¹, Р. В. КИСЕЛЕВ¹, Е.В. ГОНЧАРОВ²

¹ ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Российская Федерация

² ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина г.Барнаул», г. Барнаул, Российская Федерация

Резюме. Фон. Анестезиологическое обеспечение при операциях на надпочечниках до настоящего времени представляет существенные трудности. Это связано с тем, что гормоны коры и мозгового вещества надпочечника оказывают значимое влияние на состояние основных жизненно важных функций и систем. Нередко сложности проведения анестезии усугубляются сопутствующим ожирением, стероидным диабетом, вторичной артериальной гипертензией, грубыми водно-электролитными расстройствами, что определяет необходимость тщательного выбора тактики периперитонеального ведения.

Цель исследования. Изучение влияния различных вариантов периперитонеальной анальгезии при ретроперитонеоскопической адреналэктомии на течение периперитонеального периода.

Материалы и методы. Проведено рандомизированное обследование 57 пациентов с альдостеромой, которым была выполнена ретроперитонеоскопическая адреналэктомия. В зависимости от метода периперитонеальной анальгезии, пациенты поделены на две группы. В 1-й группе (n-30) операция выполнена в условиях комбинированной анестезии на основе низкопоточной (low flow) ингаляции десфлюрана, для периперитонеальной анальгезии использовалось только системное введение опиоидов, во 2-й группе (n-27), операция выполнена в условиях сочетанной анестезии на основе low flow ингаляции десфлюрана в комбинации с блокадой фасциального пространства мышцы выпрямляющей позвоночника (ESP egestor spineae plane) 0,35 % раствором ропивакаина. Исследовались показатели адекватности анестезии, центральной и периферической гемодинамики, проводился мониторинг нейромышечной проводимости, оценивалась эффективность послеоперационной реабилитации и качество послеоперационной анальгезии, количество послеоперационных критических инцидентов.

Результаты. Было выявлено, что оперативное вмешательство в условиях низкопоточной ингаляционной анестезии на основе десфлюрана в сочетании в ESP блокадой ропивакаином способствует более быстрой постнаркозной реабилитации, эффективной послеоперационной анальгезии и меньшему количеству осложнений в раннем послеоперационном периоде по сравнению с комбинированной анестезией десфлюраном и системной опиоидной периперитонеальной анальгезией. Это способствовало достоверно меньшим срокам госпитализации пациентов в 2-й группе 96 часов (95% ДИ 86-103) в сравнении со 1-й группой 125 часов (95% ДИ 115-133) (p=0,036).

Выводы. Блокада ESP является эффективным методом обезболивания в периперитонеальном периоде, способствует более быстрой постнаркозной реабилитации и сокращению сроков госпитализации после ретроперитонеоскопической адреналэктомии по поводу альдостеромы по сравнению с опиоидной анальгезией.

Ключевые слова: низкопоточная анестезия, послеоперационная анальгезия, ретроперитонеоскопическая адреналэктомия, блокада фасциального пространства мышцы выпрямляющей позвоночника.

Для цитирования: М.И. Неймарк, Р.В. Киселев, Е.В. Гончаров. Сравнительная оценка методов периперитонеальной анальгезии при ретроперитонеоскопической адреналэктомии по поводу альдостеромы. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызстана» 2020 № 4, стр.41; <http://www.zdrav.kg/> журнал «Здравоохранение Кыргызстана». <https://doi.org/10.51350/1694-8068.2020.12.4.41>

Для корреспонденции: Неймарк Михаил Израилевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и клинической фармакологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: agmu.kafedraair@mail.ru, конт.тел.: +7 (3852) 566-966

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Comparative assessment of perioperative analgesia methods in retroperitoneoscopic adrenalectomy for aldosteronoma

Authors Collective, 2020

M.I. NEYMARK¹, R.V. KISELEV¹, E.V. GONCHAROV²

¹ FSBEI HE “Altai State Medical University”, Barnaul, Russia

² PHI “Clinical Hospital ‘Russian Railways-Medicine’ of Barnaul”, Barnaul, Russia

Abstract. Background. Anesthesiological provision for operations on the adrenal glands presents significant difficulties to date. This is due to the fact that the hormones of the cortex and adrenal medulla have a significant effect on the state of basic vital functions and systems. Often, the complexities of anesthesia are aggravated by concomitant obesity, steroid diabetes, secondary arterial hypertension, gross water-electrolyte disorders, which determines the need for careful choice of the tactics of perioperative management.

Research objective. To study the influence of various variants of perioperative analgesia in retroperitoneoscopic adrenalectomy on the perioperative period.

Materials and methods. A randomized examination of 57 aldosteroma patients who underwent retroperitoneoscopic adrenalectomy was performed. Depending on the method of perioperative analgesia, patients were divided into two groups. In group 1 (n=30), the operation was performed under the conditions of combined anesthesia based on low flow inhalation of desflurane, only systemic administration of opioids was used for perioperative analgesia; in group 2 (n=27), the operation was performed under the conditions of combined anesthesia based on low flow inhalation of desflurane in combination with blockade of the fascial space of the muscle straightening spine (ESP erector spinae plane) with 0.35% ropivacaine solution. The indicators of adequacy of anesthesia, central and peripheral hemodynamics were investigated, neuromuscular conductivity was monitored, the effectiveness of postoperative rehabilitation was evaluated, as well as the quality of postoperative analgesia, number of postoperative critical incidents.

Results. It was revealed that surgical intervention with low flow inhalation anesthesia based on desflurane in combination with ESP ropivacaine blockade contributes to faster post-narcotic rehabilitation, effective postoperative analgesia and fewer complications in the early postoperative period compared to combined anesthesia with desflurane and systemic opioid perioperative analgesia. This contributed to significantly lower periods of hospitalization of patients in group 2 of 96 hours (95% CI 86-103) compared to group 1 of 125 hours (95% CI 115-133) (p=0.036).

Conclusions. ESP blockade is an effective method of anesthesia in the perioperative period, it promotes faster post-narcotic rehabilitation and shortening the duration of hospitalization after retroperitoneoscopic adrenalectomy for aldosteroma compared to opioid analgesia.

Key words: *low flow anesthesia, postoperative analgesia, retroperitoneoscopic adrenalectomy, blockade of the fascial space of the muscle straightening spine.*

For citation: M.I. Neymark, R.V. Kiselev, E.V. Goncharov. Comparative evaluation of perioperative analgesia methods in retroperitoneoscopic adrenalectomy for aldosteroma. «Health Care of Kyrgyzstan research and practical journal» 2020, № 4 p.41 .; <http://www.zdrav.kg/> «Kyrgyzstan Health Journal». <https://doi.org/10.51350/1694-8068.2020.12.4.41>

For correspondence: Neymark Mikhail Izrailevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Anesthesiology, Resuscitation and Clinical Pharmacology with a course in DPO, FSBEI HE “Altai State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Barnaul, Russia, e-mail: agmu.kafedraair@mail.ru, c.tel.: +7 (3852) 566-966

Financing. The study had no funding.

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

Введение

Хирургическое лечение больных с опухолями надпочечника остается актуальной проблемой хирургии. В настоящее время стандартом хирургического

лечения гормонально-активных опухолей надпочечника является ретроперитонеоскопическая адrenaлэктомия.[1, с.85-91. 2, с.1182-1188]. Сложность анестезиологического обеспечения операций по поводу новообразований надпочечника обуслов-

лена наличием у больных выраженных функциональных расстройств и метаболических сдвигов, полностью неустраняемых даже с помощью тщательной предоперационной подготовки.[3,с. 186-192. 4, с.943-948] Избыточная секреция гормонов надпочечника приводит к развитию вторичной артериальной гипертензии, ожирению, миокардиодистрофии, стероидного диабета, остеопароза, гипокальциемии, которые выявляются у 95% больных и обуславливают высокую вероятность возникновения послеоперационных осложнений.[5, с. 2277-2284. 6, с.404-417] Наиболее грозные из них - тромбоз легочной артерии, гипостатические пневмонии и ателектазы, инфекционные осложнения, частота которых увеличивается пропорционально продолжительности послеоперационной реабилитации. С другой стороны, ранняя активизация пациентов чаще всего лимитируется выраженным послеоперационным болевым синдромом, постнаркотической остаточной седацией, послеоперационной тошнотой и рвотой (ПОТР). Одним из путей решения данной проблемы является совершенствование периоперационной анальгезии у данной категории пациентов за счет сокращения использования опиоидных анальгетиков.

Цель исследования. Изучение влияния различных вариантов периоперационной анальгезии при ретроперитонеоскопической адреналэктомии на течение периоперационного периода.

Материалы и методы

Проведено рандомизированное проспективное исследование 57 пациентов, которым была выполнена ретроперитонеоскопическая адреналэктомия по поводу альдостеромы в хирургической клинике ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Барнаул. В зависимости от выбора анестезиологического пособия пациенты были разделены на две группы; В 1-й группе (n=30) операция выполнена в условиях комбинированной анестезии на основе low flow ингаляции десфлюрана, с применением для периоперационной анальгезии только системного введения опиоидов, во 2-й группе (n=27) операция выполнена в условиях сочетанной анестезии на основе low flow ингаляции десфлюрана в комбинации с блокадой фасциального пространства мышцы выпрямляющей позвоночник (ESP erector spinae plane) 0,35 % раствором ропивакаина [7, с.452-460]. По 6 основным признакам сравниваемые группы были репрезентативны: пол, возраст, ИМТ, характер сопутствующей патологии, физическое состояние по ASA, тип оперативного вмешательства. Критерии исключения: Возраст <15 лет и > 75 лет, хроническая сердечная недостаточность по классификации NYHA II функциональный класс и выше, хроническая дыхательная недостаточность II сте-

пени и выше, уровень гемоглобина менее 110 г/л для мужчин и менее 100 г/л для женщин.

Всем пациентам вечером для профилактики тромбоэмболических осложнений за 12 часов до операции вводились подкожно низкомолекулярные гепарины (эноксапарин 40 мг). Для профилактики развития стресс-индуцированного повреждения ЖКТ внутривенно вводили ингибиторы протонной помпы (эзомепразол 40 мг) за час до индукции анестезии. Антибиотикопрофилактика достигалась введением амоксициллина/клавуланата 1200 мг в/за 2 часа. В 1-й группе Индукцию анестезии проводили фентанилом в сочетании с пропофолом. Интубацию трахеи выполняли на фоне миорелаксации рокурониумом. Базовая анестезия поддерживалась low flow ингаляцией десфлюрана с ориентацией на уровень BIS, интраоперационная анальгезия осуществлялась фентанилом. Миорелаксацию поддерживали - рокурониумом. Во 2-й группе индукция анестезии осуществлялась аналогично 1-й группе, после индукции в условиях УЗИ ассистирования с использованием игл для проводниковой анестезии с экзогенными метками, осуществлялась односторонняя блокада ESP на стороне операции на уровне Th7-8 с введением 30 мл 0,35% раствора ропивакаина в фасциальное пространство мышцы выпрямляющей позвоночник. Базовая анестезия поддерживалась low flow ингаляцией десфлюрана, а миорелаксация внутривенной инфузией рокурониума. Интраоперационная инфузионная терапия в группах проводилась с учетом патологических и физиологических потерь сбалансированными солевыми растворами. Интраоперационная ИВЛ в режиме PCV.

Послеоперационную анальгезию у пациентов 1-й группы осуществляли системным введением опиоидов - промедол 20 мг болюсами по требованию, не чаще 6 раз в сутки, при необходимости анальгезия потенцировалась болюсным введением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) - кеторолак – 30 мг. В послеоперационном периоде у пациентов 2-й группы ESP блок комбинировался с НПВП (кеторолак - 90мг/сут) и парацетамолом - 4г/сут, при неэффективности - анальгезия потенцировалась опиоидами болюс промедол – 20 мг в/м.

Адекватность анестезии оценивали по параметрам центральной и периферической гемодинамики, показателям биспектрального индекса BIS, индекса перфузии (ИП). Исследовались следующие параметры: неинвазивное САД, СрАД, ДАД, ЭКГ в 3-х стандартных отведениях, ИП монитором анестезиологической станции MindrayWatoEX 65 (ShenzhenMindrayBio-MedicalElectronics Co., Ltd. PRC). Центральная гемодинамика: сердечный индекс (CI), ударный индекс (SVI), индекс системного сосудистого сопротивления (SVRI) с помощью монитора

NICO 7300 (Novamatrix. USA) методом частичной рециркуляции углекислого газа в замкнутом дыхательном контуре основанном на принципе Фика. Контролировали глубину анестезии с помощью модуля BISX™ (Covidien. USA), поддерживая показатель BIS на уровне 50-60.[8, с. 1097-1108] Нейромышечный мониторинг выполняли методом акселеромиографии с помощью системы TOF-Watch® SX (Organon, Ireland) не допуская более одного ответа в режиме TOF стимуляции. Фармакологическую реверсию нейромышечного блока осуществляли при появлении T2 в режиме TOF стимуляции сугаммадексом в дозе 2 мг/кг [9, с.765–771]. Экстубацию трахеи осуществляли при достижении индекса TOF 0,9 и клинических признаков её восстановления: способность поднятия и удержания головы над операционным столом в течение 5 сек (тест Дама), сила рукопожатия. Исследования проводили на 4 этапах: непосредственно перед индукцией в анестезию, на этапе наложения ретропневмоперитонеума, клипирования центральной вены надпочечника, послойного ушивания раны.

Эффективность анальгезии оценивали с помощью 100 миллиметровой визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), исследования проводили через 1,6,12,24 часа, по времени первого требования анальгетика, расходу наркотического анальгетика в послеоперационном периоде. Для исключения аггравации пациентами выраженности болевого синдрома из-за опасения снижения дозы анальгетика, так называемый симптом страха повторной боли, цифровые значения ВАШ дублировались словесными характеристиками интенсивности боли по 10 балльной вербальной описательной шкале оценки боли Verbal Descriptor Scale [10, с. 94-10.].

Эффективность и качество постнаркозной реабилитации оценивали по времени достижения больными индекса BIS>95 и экстубации пациентов, времени достижения 10 баллов по шкале пробуждения Aldrete, 0 баллов по тесту исчезновения послеоперационной сонливости и восстановления ориентированности Bidway, первого вставания на ноги, восстановления перистальтики, отхождения газов, продолжительности пребывания в стационаре.

В послеоперационном периоде регистрировали частоту инцидентов побочного действия опиоидов: гипоксемия SpO₂<90%, гиповентиляционный ателектаз, эпизоды апноэ, динамический парез кишечника, послеоперационная тошнота и рвота (ПОТР), задержка мочеиспускания, дисфория).

Статистическая обработка. Количественные переменные проанализированы на нормальность распределения с помощью теста Шапиро-Уилка и Лиллиефорса. В том случае нормального распределения, для оценки достоверности различий между выборками использовался t-критерий Стьюдента. В

противном случае использовался U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения категориальных переменных использовался χ^2 тест Пирсона (с поправкой Йетса при анализе таблиц сопряженности типа 2×2 т.е. при степени = 1). Для анализа динамики с нормальным распределением использовался t-критерий Стьюдента для связанных выборок, в случае с ненормальным распределением применялся T-критерий Вилкоксона. Среднее значение нормально распределенных количественных параметров представлены средним арифметическим (M) со стандартным отклонением (SD), а ненормально распределенных - медианой (Me), 25-й и 75-й перцентилями (LQ, UQ). Качественные переменные описывались простым указанием количества и доли (в процентах) для каждой категории. Уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали соответствующий p<0,05. Обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS. Statistics 19.0.

Результаты

Достоверной разницы по продолжительности оперативного вмешательства группах не было: в 1-й группе продолжительность операции составила 77,2±3,4 минуты, во 2-й группе 74,9±3,2 минуты (p=0,215). Средняя объём интраоперационной кровопотери и инфузионной терапии, так же достоверно между группами не различались, в 1-й группе объём кровопотери оставил 2,8±0,3 мл/кг, во 2-й группе - 2,4±0,2 мл/кг (p=0,098), объём инфузионной терапии в 1-й группе составил 11,4±0,8 мл/кг, во 2-й группе - 12,1±0,6 мл/кг (p=0,151).

До операции основные показатели центральной и периферической гемодинамики, а также индекса перфузии у пациентов обеих групп статистически достоверно не различались (табл. №1). На 2-м,3-м и 4-м этапах исследования в группах зарегистрирован достоверно меньший уровень Сист.АД, Ср.АД, ДАД и снижение ЧСС в сравнении в 1-м этапе исследования (таб. №1). Так же, начиная со 2-го этапа исследования и на последующих 3-м и 4-м этапах было выявлено достоверно меньшее значение SVRI в сравнении с 1-м этапом исследования, при этом достоверных различий в значениях CI, SVI по этапам выявлено не было. Так же было зарегистрировано достоверное увеличение значения ИП на 2-м,3-м и 4-м этапах исследования в сравнении с 1-м этапом (табл. №1). Однако достоверного различия в значениях Сист.АД, Ср.АД, ДАД, ИП, ЧСС CI, SVI, SVRI между группами на этапах исследования выявлено не было. Инциденты с нарушением ритма или депрессией сегмента ST не регистрировались ни в одной группе.

Таблица №1. Сравнительная характеристика интраоперационных параметров центральной, периферической гемодинамики и индекса перфузии (ИП) между группами

Table No. 1. Comparative characteristics of intraoperative parameters of central, peripheral hemodynamics and perfusion index (IP) between groups

Исслед-ые показатели	Группы	Этапы исследования			
		1 этап	2 этап	3 этап	4 этап
ЧСС,* уд/мин	1-я	77,8±2,2	71,4±2,5 pз=0,041	70,6±2,2 pз=0,039	69,7±2,1 pз=0,041
	2-я	78,5±2,1 p1=0,374	72,1±2,3 p1=0,214 pз=0,048	71,7±2,2 p1=0,087 pз=0,038	70,1±2,1 p1=0,128 pз=0,037
САД,* мм рт.ст.	1-я	148,7±2,4	122,7±2,2 pз=0,036	120,8±2,1 pз=0,049	121,3±2,2 pз=0,038
	2-я	150,4±2,3 p1=0,328	120,9±2,6 p1=0,096 pз=0,042	119,3±2,1 p1=0,418 pз=0,047	118,8±1,2 p1=0,239 pз=0,044
СрАД,* мм рт.ст.	1-я	107,2±2,1	84,8±2,3 pз=0,047	83,9±2,1 pз=0,034	79,8±2,4 pз=0,042
	2-я	105,9±2,5 p1=0,402	83,1±2,2 p1=0,184 pз=0,041	82,7±2,4 p1=0,228 pз=0,029	80,2±2,5 p1=0,087 pз=0,033
ДАД,* мм рт.ст.	1-я	89,1±2,4	75,4±2,3 pз=0,038	73,2±2,4 pз=0,041	72,8±2,1 pз=0,038
	2-я	88,9±2,9 p1=0,361	76,2±2,6 p1=0,158 pз=0,048	74,1±2,2 p1=0,521 pз=0,047	71,9±2,4 p1=0,158 pз=0,046
ИП** %	1-я	1,8(1,2;2,5)	3,7(3,1;4,2) p4=0,045	3,8(3,2;4,3) p4=0,039	3,7(3,1;4,3) p4=0,044
	2-я	1,7(1,4;2,2) p2= 0,318	3,8(3,2;4,3) p2=0,099 p4=0,048	3,9(3,3;4,6) p2=0,128 p4=0,038	3,8(3,1;5,6) p2=0,243 p4=0,037
CI,** л/мин/м ²	1-я	4,7(3,2;5,4)	4,6(3,2;5,2) p4=0,044	4,5(4,8;5,8) p4=0,044	4,6(3,8;5,1) p4=0,258
	2-я	4,8(3,3;5,1) p2=0,281	4,7(3,7;5,4) p2=0,074 p4=0,126	4,6(3,4;5,2) p2=0,268 p4=0,174	4,5(3,6;5,4) p2=0,269 p4=0,314
SVI* мл/м ²	1-я	56,7±2,8	57,2±2,4 p3=0,254	56,1±2,8 p3=0,154	57,3±3,1 p3=0,267
	2-я	57,1±2,9 p1=0,142	58,3±2,3 p1=0,085 p3=0,124	57,4±3,1 p1=0,362 p3=0,201	59,1±3,1 p1=0,127 p3=0,076
SVRI,* дин×см×с ⁵ / м ²	1-я	549,7±12,1	423,1±12,5 pз=0,043	419,9±11,7 pз=0,038	421,9±13,1 pз=0,049
	2-я	553,1±11,7 p1=0,215	421,8±12,3 p1=0,521 pз=0,041	421,4±12,1 p1=0,315 pз=0,042	419,2±11,8 p1=0,117 pз=0,041

*- данные представлены как M±SD, ** - данные представлены как Me(LQ;UQ),

p1 – достоверность различия между 1-й и 2-й группами – рассчитывалась t-критерием Стьюдента, p2 – достоверность различия между 1-й и 2-й группами – рассчитывалась U-критерием Манна-Уитни, p3 – достоверность различия между 1-м и последующими этапами – рассчитывалась t-критерием Стьюдента для связанных выборок, p4 – достоверность различия между 1-м и последующими этапами – рассчитывалась T-критерием Вилкоксона.

- жирным шрифтом выделена разница между группами при p<0,05

Таблица 2. Частота и структура побочных эффектов при применении наркотических анальгетиков в исследуемых группах.

Table 2. Frequency and structure of adverse events in the use of narcotic analgesics in the study groups.

Осложнения	1-я группа (n-30)	2-я группа (n-27)
Гипоксемия	3(10%)	1(3,7%) $\chi^2=0,006$ $p=0,037$
Гиповентиляционный ателектаз	1(3,3%)	0(%) $\chi^2=0,187$ $p=0,059$
ПОТР	3(10%)	1(3,7%) $\chi^2=0,276$ $p=0,036$
Задержка мочеиспускания	2(6,6%)	1(3,7%) $\chi^2=0,211$ $p=0,147$
Парез кишечника	2(6,6%)	1(3,7%) $\chi^2=0,357$ $p=0,157$
Итого	11(36,6%)	4(14,8%) $\chi^2=0,328$ $p=0,041$

p - достоверность различий между 1-й и 2-й группой, χ^2 значение критерия Пирсона между 1-й и 2-й группой, - жирным шрифтом выделена разница между группами при $p<0,05$

При сравнении интенсивности болевых ощущений по ВАШ в первые сутки после операции выявлено достоверное снижение интенсивности болевого синдрома у пациентов 2-й группы. Так у пациентов 1-й группы интенсивность болевых ощущений через 1 час после операции составила - 45(39;53) мм, во 2-й группе - 33(29;41) мм ($p=0,037$), через 6 часов после операции в 1-й группе - 43(28;51) мм, во 2-й группе - 29(23;40) мм ($p=0,046$), через 12 часов в 1-й группе - 35(26;47) мм, во 2-й группе - 23(99;27) мм ($p=0,027$). Но через 24 часа достоверного различия в интенсивности болевого синдрома в группах выявлено уже не было: в 1-й группе - 19 (12;25) мм., во 2-й группе - 18 (11;24,) мм ($p=0,239$). Значения интенсивности болевого синдрома по шкале Verbal Descriptor Scale в группах так же имели схожую динамику. В первые сутки после операции достоверно меньшая интенсивность болевого синдрома через 1 час после операции во 2-й группе была 3 (2,5;3,5) балла, в 1-й группе - 5,5(4;6,5) балла, ($p=0,137$), через 6 часов после операции у пациентов 1-й группы - 5(3;7) балла, у пациентов 2-й группы - 2,5(2;3,5) балла ($p=0,046$), через 12 часов у пациентов 1-й группы -4(2,5;6,5) балла, у пациентов 2-й группы -2(1,5;3) балла ($p=0,049$), через 24 часа до-

стоверной разницы между группами не выявлено, в 1-й группе - 1,5(1;2,5), 2-й группы - 2(1,5;3) ($p=0,192$). Кроме того, было выявлено, что время первого требования анальгетика в 1-й группе было достоверно более ранним - 39(33-54) мин, в сравнении со 2-й группой - 51(37-64) ($p=0,042$). Соответственно был зарегистрирован достоверно больший расход наркотических анальгетиков в раннем послеоперационном периоде в 1-й группе, так в 1-е сутки средний расход промедола в 1-й группе составил - 51(37;66) мг, на 2-е сутки -18(14;25) мг, у пациентов 2-й группы средний расход промедола в 1-е сутки составил 26(18;36) мг ($p=0,038$), а на 2-е сутки - 15(12;19) мг ($p=0,075$) соответственно.

При исследовании эффективности постнаркотической реабилитации не было зарегистрировано достоверного различия во времени достижения индекса BIS > 95 после окончания операции между пациентами 1-й группы - 11 (7,5;19,5) мин., и 2-й группы - 10 (6;17) ($p=0,236$), времени экстубации в 1-й группе - 13(7,5;17) мин., во 2-й группе - 12(6,5;16) ($p=0,148$), времени пробуждения и достижения 10 баллов по шкале Aldrete у больных 1-й группы - 4 (3,5;6,5) мин., 2-й группы - 3 (2;7) мин. ($p=0,125$). Время достижения 0 баллов по тесту Bid

При частоты осложнений в послеоперационном периоде в 1-й группе было зарегистрировано достоверно большее количество инцидентов побочного действия опиоидов 11 (36,6%) чем (таблица №2) во 2-й группе – 4 (14,8%) ($p=0,041$). у больных 1-й группы – 5(3;7) мин., 2-й группы - 4(3,5;6,5) мин ($p=0,082$).

Первый подъём на ноги во 2-й группе произошёл достоверно раньше - 19(12;28) часов в сравнении с 1-й группой - 26 (23;42) часа. ($p=0,038$). Первые шумы перистальтики кишечника у пациентов 2-й группы появились достоверно раньше, чем у пациентов 1-й группы, 21(18;31) часов и 26(21;42) мин. соответственно ($p=0,045$), так же зарегистрировано более ранее начало отхождения газов после операции во 2-й группе - 24 (21;32) часа в сравнении с 1-й группой 31(27;42) часа ($p=0,036$). Время пребывания пациентов в стационаре во 2-й группе было достоверно меньшим в 1-й группе - 96 часов (95% ДИ 86-103) в сравнении со 1-й группой 125 часов (95% ДИ 115-133) ($p=0,036$).

При частоты осложнений в послеоперационном периоде в 1-й группе было зарегистрировано достоверно большее количество инцидентов побочного действия опиоидов 11 (36,6%) чем (таблица №2) во 2-й группе – 4 (14,8%) ($p=0,041$).

Обсуждение

В интраоперационном периоде не обнаружено достоверной разницы между группами в объёме кровопотери и инфузионной терапии, а так же в характере изменений периферической и центральной гемодинамики на этапах исследования. Однако было выявлено достоверное снижение значений Сист.АД, Ср.АД, ДАД, ЧСС, SVRI и повышение значения ИП в обеих группах в сравнении с 1-м этапом исследования, что свидетельствует о адекватной нейровегетативной защите и эффективной интраоперационной аналгезии в группах исследования.

Анализ эффективности послеоперационной аналгезии, показал достижение более полноценного обезболивания у пациентов 2-й группы в 1-е сутки послеоперационного периода, что вероятно связано с потенцирующим действием ESP блока. В тоже время следует отметить, что уровень болевой импульсации во 2-й группе на всех этапах исследования в послеоперационном периоде не превышал значения 30 мм по ВАШ. При этом оптимально допустимым уровнем боли в послеоперационном периоде принято считать сине-голубую зону, находящуюся в диапазоне от 0 до 40 мм по 100 миллиметровой визуально-аналоговой шкале [11, с. 11–25].

В этой группе по сравнению с первой так же

был достоверно большим промежуток времени первого требования аналгетика. Кроме того, во 2-й группе зарегистрирована достоверно меньшая среднесуточная доза опиоидных аналгетиков, что свидетельствует о более эффективной послеоперационной аналгезии при использовании ESP блока.

Более высокая эффективность аналгезии способствовало более ранней активизации пациентов во 2-й группе при исследовании времени достижения первого вставания на ноги, восстановления перистальтики, отхождения газов, раннем послеоперационном периоде, чем у пациентов 1-й группы. Более эффективная послеоперационная аналгезия и ранняя активизация пациентов 2-й группы ассоциировалась с меньшим числом послеоперационных осложнений, что в конечном итоге привело к меньшему времени пребывания пациентов в отделении реанимации и сокращению срока госпитализации в целом у пациентов 2-й группы.

Таким образом, применение ESP блокады для послеоперационной аналгезии показало свою высокую эффективность и позволили снизить суммарную дозу опиоидов в послеоперационном периоде. Это обусловило снижение частоты и риска развития осложнений, связанных с системным введением опиоидов и послеоперационной гипокинезии, улучшило качество послеоперационной реабилитации и соответственно уменьшило сроки госпитализации. Сочетанная анестезия десфлюраном с ESP блокадой позволяет достичь требуемый уровень ее глубины, поддерживать адекватную аналгезию в послеоперационном периоде, избежать применения больших доз опиоидных аналгетиков после операции. Важно отметить, что проведение ESP блокады с УЗИ навигацией значительно облегчает анатомическую визуализацию места введения анестетика, что делает ESP блокаду безопасным и эффективным методом, позволяющим избежать необходимость применения эпидуральной аналгезии и осложнений, связанных с её использованием. Следовательно, ESP блок реализует современную тенденцию к латерализации нейроаксиальных блокад и имеет свою нишу в практике анестезиологического обеспечения эндоскопических операций при новообразованиях надпочечника.

Выводы

1. Применение ESP блокады в комплексе сочетанной анестезии является эффективным методом периоперационной аналгезии при ретроперитонеоскопической адреналэктомии по поводу альдостеромы и выступает в качестве приемлемой альтернативы центральных нейроаксиальных методов обезболивания.

2. Использование ESP блокады ассоциируется с меньшим количеством послеоперационных осложнений, связанных с приемом опиоидных анальгети-

ков, способствует ранней активизации и сокращению сроков пребывания пациентов в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Huyghe E., Crenn G., Duly-Bouhanick B., Vezzosi D., Bennet A., Atallah F., Mazerolles M., Salloum A., Thoulouzan M., Delaunay B., Grunenwald S., Amar J., Plante P., Chamontin B., Caron P., Soulié M.: Retroperitoneoscopicadrenalectomy: comparison of retrograde and antegrade approach among a series of 279 cases. *Urology*. 2013;81(1):85-91.
2. He H.C., Dai J., Shen Z.J., Zhu Y., Sun F.K., Shao Y., Zhang R.M., Wang H.F., Rui W.B., Zhong S.: Retroperitoneal adrenal-sparing surgery for the treatment of Cushing's syndrome caused by adrenocortical adenoma: 8-year experience with 87 patients. *World J Surg*. 2012;36(5):1182-8.
3. Shen W.T., Sturgeon C., Duh Q.Y.: From incidentaloma to adrenocortical carcinoma: the surgical management of adrenal tumors. *J Surg Oncol*. 2005;89(3):186-92.
4. Walz M.K., Alesina P.F., Wenger F.A., et al: Posterior retroperitoneoscopicadrenalectomy results of 560 procedures in 520 patients. *Surgery*. 2006;140(6):943-8
5. Dekkers O.M., Horváth-Puhó E., Jørgensen J.O., Cannegieter S.C., Ehrenstein V., Vandembroucke J.P., Pereira A.M., Sørensen H.T.: Multisystem morbidity and mortality in Cushing's syndrome: a cohort study. *J Clin Endocrinol Metab*. 2013;98(6):2277-84.
6. Lonsler R.R., Nieman L., Oldfield E.H.: Cushing's disease: pathobiology, diagnosis, and management. *J. Neurosurg*. 2017;126(2):404-417.
7. Chin K. J., Adhikary S., Sarwani N., Forero M. The analgesic efficacy of pre-operative bilateral erector spinae plane (ESP) blocks in patients having ventral hernia repair. *Anaesthesia* . 2017 Apr;72(4):452-460. doi: 10.1111/anae.13814.
8. Avidan M. S., M.B., Zhang L., Burnside B. A., Kevin J. Finkel, M.D., Adam C. Searleman, B.S., Jacqueline A. Selvidge, B.S., Leif Saager, M.D., Michelle S. Turner, B.S., Srikar Rao, B.A., Michael Bottros, M.D., Charles Hantler, M.D., Eric Jacobsohn, M.B., Ch.B., Alex S. Evers, M.D. *Anesthesia Awareness and the Bispectral Index*. *N Engl J of Med* 2008; 11: 1097-1108.
9. Kopman A., Yee P., Neuman G. Relationship of the Train-of-four Fade Ratio to Clinical Signs and Symptoms of Residual Paralysis in Awake Volunteers *Anesthesiology*. 86(4):765-771, 1997 PMID: 9105219.
10. Gaston-Johanson F., Albert M., Fagan E., Zimmerman L. Similarities in pain description of four different ethnic-culture groups. *J.Pain Symptom Manage*.1990; 5(2): 94-100.
11. Vadivelu N., Mitra S., Narayan D. Recent advances in postoperative pain management. *Yale J. Biol. Med*. 2010; 83(1):11-25.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

1. **Неймарк Михаил Израилевич**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и клинической фармакологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: agmu.kafedraair@mail.ru, конт.тел.: +7 (3852) 566-966;
2. **Киселев Роман Владимирович**, к.м.н., ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и клинической фармакологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: agmu.kafedraair@mail.ru, конт.тел.: +7 (3852) 566-966;
3. **Гончаров Евгений Владимирович**, врач отделения анестезиологии и реанимации, ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» города Барнаул», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail:okb1@citydom.ru, конт.тел.: +7 (3852) 380-000.