5. Все результаты статистически значимы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Inhaled nitric oxide in cardiac surgery: Evidence or tradition? / M. Benedetto, R. Romano, G. Baca [et al.] // Nitric Oxide. – 2015. – Vol. 49. – P. 67–79.
2. Myocardial Protection in Cardiac Surgery: Exploring the Influence of Anesthetic Agents / B. Dost, E. Turunc, E. Sarikaya Ozel [et al.] // Eurasian J Med. – 2023. – Vol. 55, № 1. – P. 138–141.
3. Appraisal of Postoperative Outcomes of Volatile and Intravenous Anesthetics: A Network Meta-Analysis of Patients Undergoing Cardiac Surgery / K. Heybati, F. Zhou, M. Baltazar [et al.] // J Cardiothorac Vasc Anesth. – 2023. – Vol. 37, № 11. – P. 2215–2222.
4. Effect of Xenon Anesthesia Compared to Sevoflurane and Total Intravenous Anesthesia for Coronary Artery Bypass Graft Surgery on Postoperative Cardiac Troponin Release: An International, Multicenter, Phase 3, Single-blinded, Randomized Noninferiority Trial / J. Hofland, A. Ouattara, J. L. Fellahi [et al.] // Anesthesiology. – 2017. – Vol. 127, № 6. – P. 918–933.
5. Volatile Anesthetics versus Total Intravenous Anesthesia for Cardiac Surgery / G. Landoni, V. V. Lomivorotov, C. Nigro Neto [et al.] // N Engl J Med. – 2019. – Vol. 380, № 13. – P. 1214–1225.
6. Volatile and Intravenous Anesthetics for Brain Protection in Cardiac Surgery: Does the Choice of Anesthesia Matter? / V. V. Lomivorotov, G. Moroz, M. Abubakirov [et al.] // J Cardiothorac Vasc Anesth. – 2022. – Vol. 36, № 2. – P. 567–576.
7. The Impact of Anesthetic Regimen on Outcomes in Adult Cardiac Surgery: A Narrative Review / A. Pisano, M. Torella, A. Yavorovskiy [et al.] // J Cardiothorac Vasc Anesth. – 2021. – Vol. 35, № 3. – P. 711–729.

Сведения об авторах

А.Е. Ерлан* – ординатор
Е. А. Агыбаев – ординатор
Е.А. Акимжанова – ординатор
О.С. Дильдебаев – ординатор
С.В. Альпищева – ассистент кафедры
М.К. Сыздыкбаев – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

A. Ye. Yerlan* – Postgraduate student
Ye. A. Agybaev – Postgraduate student
Ye. A. Akimzhanova – Postgraduate student
O. S. Dildebaev – Postgraduate student
S. V. Alpushcheva – Department assistant
M. K. Syzdykbaev – Doctor of Sciences (Medicine), Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

almaseyevich@mail.ru

УДК 616–089.5

АНАЛИЗ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ У УЧАСТНИКОВ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ НА ЭТАПЕ ТЫЛОВОГО ГОСПИТАЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Земсков Павел Дмитриевич¹, Кузьмин Вячеслав Валентинович^{1,2}

¹Кафедра анестезиологии и реаниматологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ГАУЗ СО «Свердловский областной клинический психоневрологический госпиталь для ветеранов войн»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. После оказания квалифицированной хирургической помощи в передовых медицинских частях в районе ведения боевых действий раненые эвакуируются в специализированные госпитали и гражданские лечебные учреждения, где им проводятся ортопедические и реконструктивные операции. **Цель исследования** – провести анализ анестезиологических пособий при ортопедических операциях после боевой травмы верхних и нижних конечностей в тыловом госпитале. **Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование анестезиологических пособий у 149 комбатантов в период с октября 2024 по январь 2025 г., включающее оценку общего состояния комбатанта и степень операционно – анестезиологического риска, область операций и методы анестезиологических пособий. **Результаты.** Группа комбатантов была представлена мужчинами молодого 114 (76,5%) и среднего 35 (23,5%) возраста с высоким уровнем физического статуса по классификации ASA: I класс – 6,0%, II класс – 92,6%. По шкале классификации МНОРА оценка 2 балла была в 66,4% и 2,5 балла в 33,6%. По механизму травмы было следующее распределение: минно – взрывное ранение – 85,9%, пулевое ранение – 6,0%, травмы и отморожения – 8,0%. При операциях использовались следующие методы анестезии: внутривенная анестезия – 24,6%, анестезия с применением ларингеальной маски – 4,0%, спинномозговая анестезия – 42,3% и эндотрахеальная анестезия – 29,5%. Корреляционный анализ показал зависимость выбора метода анестезии с предполагаемой продолжительностью операции ($r=0,66$, $p<0,01$), с предпочтением метода эндотрахеальной анестезии при операциях на верхних конечностях длительностью более 30 мин. **Выводы.** Выбор метода

анестезии при операциях после боевой травмы определялся областью операции и предполагаемой продолжительностью операции. Анестезия с использованием ларингеальной маски применялась в ограниченном количестве, регионарная анестезия при операциях на верхних конечностях не использовалась.

Ключевые слова: анестезиологическое пособие, боевая травма.

AN ANALYSIS OF ANESTHESIA CARE IN COMBAT PARTICIPANTS AT A REAR HEALTHCARE HOSPITAL

Zemskov Pavel Dmitriyevich¹, Kuzmin Vyacheslav Valentinovich^{1,2}

¹Department of Anesthesiology and Intensive care

Ural State Medical University

²Sverdlovsk Regional Clinical Psychoneurological Hospital for War Veterans

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. After receiving qualified surgical care in advanced medical units in the combat zone, the wounded are evacuated to specialized hospitals and civilian medical institutions, where they undergo orthopedic and reconstructive surgeries. **The aim of the study** is to conduct an analysis of anesthetic care during orthopedic surgeries after combat trauma to the upper and lower extremities in a rear hospital. **Material and methods.** A retrospective study of anesthetic care in 149 combatants was conducted between October 2024 and January 2025, including an assessment of the combatant's general condition and surgical anesthetic risk, surgical site, and anesthetic delivery methods. **Results.** The combatant group was represented by young 114 (76.5%) and middle 35 (23.5%) aged men with a high level of physical status according to the ASA classification: class I – 6.0%, class II – 92.6%. According to the MNORA classification scale, the score of 2 points was 66.4% and 2.5 points – 33.6%. According to the mechanism of injury, the following distribution was observed: mine– blast wound – 85.9%, bullet wound – 6.0%, trauma and frostbite – 8.1%. The following anesthesia methods were used during operations: intravenous anesthesia – 24.6%, anesthesia using a laryngeal mask – 4.0%, spinal anesthesia – 42.3%, and endotracheal anesthesia – 29.5%. Correlation analysis showed a dependence of the choice of anesthesia method on the expected duration of the operation ($r=0.66$, $p<0.01$), with a preference for the endotracheal anesthesia method in operations on the upper limbs lasting more than 30 minutes. **Conclusions.** The choice of anesthesia for combat trauma surgery was determined by the surgical site and the expected duration of the operation. Laryngeal mask anesthesia was used in limited quantities, and regional anesthesia was not used for upper extremity surgery.

Keywords: anesthesiological assistance, combat injury.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения на 2019– 2020 год, вследствие травм погибают более 6 миллионов человек ежегодно. В мирное время наиболее частой причиной травм являются дорожно – транспортные происшествия. После объявления о начале проведения специальной военной операции (СВО) в 2022 году произошли значительные изменения в структуре травматизма. По статистике до 70% от общего числа ранений приходится на минно – взрывные, 10% – пулевые огнестрельные, оставшиеся 10% – травмы [1]. Задачей медицинской службы в зоне боестолкновения является эвакуация раненого, стабилизация его состояния, квалифицированная хирургическая помощь в передовых медицинских частях с последующей эвакуацией в специализированные госпитали и гражданские лечебные учреждения, где могут быть проведены ортопедические и реконструктивные операции [1, 2].

Цель исследования – провести анализ анестезиологических пособий при операциях после боевой травмы в тыловом госпитале.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Ретроспективное исследование включало анализ историй болезни у 149 комбатантов в период с октября 2024 по январь 2025 г. В исследуемую группу вошли участники СВО на этапе оказания специализированной медицинской помощи тылового госпиталя здравоохранения «СОКП Госпиталь для ветеранов войн». В исследование были включены следующие показатели: возраст, сопутствующая патология, анестезиологический риск по шкале ASA и по классификации МНОАР, клиничко – биохимические данные, виды и области операций, длительность операции, методы анестезиологических пособий. Анестезиологические пособия были ранжированы по балльной системе: 1 балл – внутривенная анестезия (ВВА), 2 балла – анестезия с использованием ларингеальной маски (ЛМА), 3 балла – спинномозговая анестезия (СМА), 4 балла – эндотрахеальная анестезия (ЭТН). Также были ранжированы операции по

продолжительности: 1 балл – операция до 30 мин, 2 балла – от 30 до 60 мин и 3 балла – от 60 до 90 мин. Статистический анализ данных проводили с использованием пакета прикладных программ SPSS 16, EXCEL 2010 для Windows. Полученные данные представлены в виде среднего (М) и стандартного отклонения (σ) для числовых значений. Для бинарных признаков приведены абсолютное количество (абс.) и доля (%). Корреляционный анализ проведен с помощью расчёта коэффициента корреляции Кенделла. Анализ межгрупповых различий проводился с использованием критерия χ^2 . Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Группа из 149 комбатантов представляла мужчин молодого 114 (76,5%) и среднего 35 (23,5%) возраста. Средний возраст комбатантов составил $37,1 \pm 9,8$ лет. Из сопутствующих заболеваний выявлена анемия у 26 человек (I степени у 21 (14,1%) и II степени у 5 (3,3%) человек); гипертоническая болезнь у 14 человек (I степени у 12 (8,0%) и II степени у 2 (1,3%) человек); хронический бронхит у 24 (16,1%) человек, курильщики – 129 (86,6%) человек. По лабораторным анализам выявлены лейкоцитоз (12 тыс. и более в 1 мкл) у 24 (16,1%) человек и гиперфибриногенемия у 41 (27,5%) человека, сочетание лейкоцитоза и гиперфибриногенемии отмечено у 36 (24,2%) человек. Молодой возраст и ограниченное количество существенных сопутствующих заболеваний определили высокий уровень физического статуса пациентов по классификации ASA: I класс и II класс ASA у 9 (6,0%) и 138 (92,6%) человек соответственно, III класс ASA у 2 (1,3%) человек. Низкий класс по классификации ASA характеризовал минимальный риск периоперационных инцидентов и серьезных осложнений. По шкале классификации МНОРА оценка 2 балла была у 99 (66,4%) и 2,5 балла у 50 (33,6%) человек. Сумма набранных баллов по шкале МНОРА определяла умеренную степень вероятного риска анестезии в исследуемой группе.

По механизму травмы комбатанты распределились следующим образом: минно – взрывное ранение – 128 (85,9%) человек, пулевое ранение – 9 (6,0%) человек, травмы – 7 (4,7%) человек, отморожения – 5 (3,3%) человек. По характеру оперативного вмешательства операции распределились следующим образом: вторичная хирургическая обработка раны – 57 (38,25%) операций, реконструктивные ортопедические операции на конечностях – 44 (29,5%) операции, прочие операции (аутодерматопластика, артроскопия) – 48 (32,2%) операций. По продолжительности операции составили: до 30 мин – 35 (23,5%) операций, от 30 до 60 мин – 101 (67,8%) операция, от 60 до 90 мин – 13 (8,7%) операций. В зависимости от области и характера операций использовались следующие методы анестезии: внутривенная анестезия (ВВА) – 36 (24,6%), анестезия с использованием ларингеальной маски (ЛМА) – 6 (4,0%), спинномозговая анестезия (СМА) – 63 (42,3%) и эндотрахеальная анестезия (ЭТН) – 44 (29,5%) (Таблица 1). При операциях на нижних конечностях значимо выше был метод регионарной анестезии с применением СМА, в то время как, при операциях на верхних конечностях выбирался метод общей анестезии со значимо ограниченным применением анестезии с ларингеальной маской (ЛМ). При этом, корреляционный анализ показал зависимость выбора метода анестезии с предполагаемой продолжительностью операции ($r=0,66$, $p < 0,01$), с предпочтением метода эндотрахеальной анестезии при операциях на верхних конечностях длительностью более 30 мин.

Таблица 1.

Метод анестезиологического пособия при разной продолжительности и области операции,

Абс. (%)

	ВВА (n=36)	ЛМА (n=6)	СМА (n=63)	ЭТН (n=44)	p
Продолжительность операции:					
до 30 мин, (n=35)	23 (15,4%)	2 (1,3%)	10 (6,7%)	0	$p < 0,001$
30 – 60 мин, (n=101)	13 (8,7%)	4 (2,6%)	48 (32,2%)	36 (24,1%)	$p < 0,01$
60 – 90 мин, (n=13)	0	0	5 (3,3%)	8 (5,4%)	–
Область операции:					
нижние конечности, (n=76)	12 (8,0%)	0	63 (42,3%)	5 (3,3%)	$p < 0,001$
верхние конечности, (n=56)	24 (16,1%)	6 (4,0%)	0	27 (18,1%)	$p < 0,05$

голова/шея, (n=8)	0	0	0	8 (5,4%)	–
туловище, (n=3)	0	0	0	3 (2,0%)	–

Примечание: ВВА – внутривенная анестезия, ЛМА – анестезия с использованием ларингеальной маски, СМА – спинномозговая анестезия, ЭТН – эндотрахеальная анестезия.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные в нашем исследовании данные подтверждают характер ранений в зоне СВО с минно – взрывными ранениями в 85,9% случаев с преимущественным поражением нижних конечностей, что связано с развитием военных технологий, начиная от высокоточного оружия дальнего действия (беспилотные летательные аппараты и дроны – камикадзе) и заканчивая уровнем защиты рядового солдата [1,3]. Минно – взрывные ранения характеризуются множественными и сочетанными повреждениями, поскольку взрыв подразумевает под собой высокий радиус разлета мелких осколков с высокой проникающей способностью [2]. Выбор «идеальной» методики анестезии для пациента решается сугубо индивидуально, с учетом сопутствующей патологии, возраста, тяжести исходного состояния, характера, травматичности и длительности операции, особенностей оперативной техники хирурга [4]. Преимущественным методом анестезиологического пособия при операциях на нижних конечностях был метод СМА как при кратковременных, так и продолжительных операциях. Анестезиологическое пособие на верхних конечностях проводилось исключительно под общей анестезией и без применения проводниковых методов обезболивания.

В последние десятилетия большое внимание уделяется широкому применению методов проводниковой анестезии при операциях на верхних конечностях и возможному использованию дистальных проводниковых анестезий при операциях на нижних конечностях в области голени и стопы [5]. Применение нейростимуляторов для верификации нервных стволов и сплетений позволяет быстро и безопасно проводить поиск и блокаду нервов при операциях на конечностях. При этом, использование ультразвуковой навигации при проводниковой анестезии уменьшает риски случайного повреждения сосудов в области блокады, тем самым повышая безопасность методики проводниковой анестезии. Относительно операций продолжительность до 30 минут наиболее предпочтительным может быть метод ингаляционной анестезии через ЛМ, выполнение которой значительно проще и безопасней регионарных методов обезболивания и анестезий с интубацией трахеи. Анестезия с применением ЛМ обеспечивает управляемость и безопасность анестезиологического пособия при операциях, как на конечностях, так и на передней поверхности туловища, сопоставимую с эндотрахеальной анестезией.

ВЫВОДЫ

1. Выбор метода анестезии при операциях после боевой травмы определялся областью операции и предполагаемой продолжительностью операции.
2. Анестезия с использованием ларингеальной маски применялась в ограниченном количестве, регионарная анестезия при операциях на верхних конечностях не использовалась.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Тенденции в изменении структуры анестезиологической помощи на передовых этапах оказания медицинской помощи в современном вооруженном конфликте / А.Е. Цыганков, М.Е. Семенов, В.Е. Петров [и др.] // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2024. – Т. 21, № 5. – С. 83–90.
2. Полушин, Ю. С. Взрывные поражения (лекция) / Ю.С. Полушин // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 19, № 6. – С. 6–17.
3. Ивченко, Е.В. Основные научно – практические итоги изучения в Военно – медицинской академии боевой патологии периода Специальной военной операции / Е.В. Ивченко, Д.В. Овчинников // Известия Российской военно – медицинской академии. – 2024. – Т. 43, № 4. – С. 457–469.
4. Камаева, М.В. Методы анестезии при операциях на нижних конечностях / М.В. Камаева // Тамбовский медицинский журнал. – 2022. – Т. 4, № 4. – С. 12– 21.
5. Регионарная анестезия при шоке (ретроспективное когортное исследование) / Р.Е. Лахин, А.С. Кусай, Е.А. Усольцев [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2024. – №1. – С. 6–13.

Сведения об авторах

П.Д. Земсков* – ординатор

В.В. Кузьмин – профессор, доктор медицинских наук

Information about the authors

P.D. Zemskov* – Postgraduate student

V.V. Kuzmin – Doctor of Sciences (Medicine), Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

p – zemskov@mail.ru

УДК: 617.55 – 614.88

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С АБДОМИНАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

Киселев Артем Сергеевич, Кривошеев Максим Игоревич, Хусаинова Диляра Феатовна

Кафедра госпитальной терапии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Абдоминальный болевой синдром является одной из самых распространенных причин к поводу вызова бригады скорой медицинской помощи. **Цель исследования** – проанализировать особенности болевого абдоминального синдрома на догоспитальном этапе. **Материал и методы.** Проведено одномоментное исследование 23 пациентов за 2024 год на клинической базе кафедры ГБУЗ СО «ССМП им. В.Ф. Капиноса» на подстанции № 1. **Результаты.** Гендерный и возрастной состав пациентов распределяется следующим образом: 12 мужчин (52.17 %) и 11 женщин (47.83 %), лица трудоспособного возраста 21 (91.3 %), пенсионного возраста 2 (8.7 %). Характеристики болевого синдрома у пациентов: локализация боли в правой подвздошной области – 9 (39.13%), в эпигастральной области – 5 (21.74%), в правом подреберье – 8 (34.78%), в мезогастральной области – 1 (4.35%). Интенсивность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале: 5 – 10 баллов – 17 пациентов (73.91%), 1 – 4 балла – 6 пациентов (26.09%). Тактические действия бригады скорой медицинской помощи: медицинская эвакуация в стационар – 22 (95.65 %), проведение реанимационных мероприятий и передача пациента реанимационной бригаде – 1 (4.35%). **Выводы.** Визуальная аналоговая шкала боли остаётся единственным простым, универсальным и быстрым методом оценки интенсивности абдоминального болевого синдрома, она позволяет оценить тяжесть состояния пациента и предположить наличие развивающихся осложнений.

Ключевые слова: догоспитальный этап медицинской помощи, болевой абдоминальный синдром.

FEATURES OF PROVIDING MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH ABDOMINAL PAIN SYNDROME AT THE PRE – HOSPITAL STAGE

Kiselev Artem Sergeevich, Krivosheev Maksim Igorevich, Dilyara Featovna Khusainova

Institute of Clinical Medicine

Department of Hospital Therapy

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Abdominal pain syndrome is one of the most common reasons for calling an ambulance team. **The aim of the study** is to analyze the features of abdominal pain syndrome at the pre – hospital stage. **Material and methods.** A single – stage study of 23 patients was conducted during 2024 at the clinical base of the department of the State Healthcare Institution of the Samara Region "V.F. Kapinos Emergency Medical Care Department" at substation No. 1. **Results.** The gender and age composition of patients is as follows: 12 men (52.17%) and 11 women (47.83%), persons of working age 21 (91.3%), of retirement age 2 (8.7%). Characteristics of pain syndrome in patients: Localization of pain: in the right iliac region – 9 (39.13%), in the epigastric region – 5 (21.74%), in the right hypochondrium – 8 (34.78%), in the mesogastric region – 1 (4.35%). The intensity of pain syndrome according to visual analog scale: 5 – 10 points – 17 patients (73.91%), 1 – 4 points – 6 patients (26.09%). Tactical actions of the emergency medical service: medical evacuation to the hospital – 22 (95.65%), resuscitation and transfer of the patient to the resuscitation team – 1 (4.35%). **Conclusions.** The visual analog pain scale remains the only simple, universal and fast method for assessing the intensity of abdominal pain syndrome, it allows you to assess the severity of the patient's condition and assume the presence of developing complications.

Keywords: prehospital stage of medical care, abdominal pain syndrome.

ВВЕДЕНИЕ

Ургентная абдоминальная хирургия относится к одному из наиболее сложных разделов практической медицины. Сложность эта обусловлена необходимостью в кратчайший срок