

СРАВНЕНИЕ СХЕМ АНАЛЬГЕЗИИ НА ОСНОВЕ НЕФОПАМА И ТРАМАДОЛА У РАНЕННЫХ С МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ В УСЛОВИЯХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ САНИТАРНЫМ АВТОТРАНСПОРТОМ

А.В.Реза¹, Н.Н.Баранова^{1,2}

¹ ФГБУ «ГНЦ - Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

Резюме. Цели исследования – сравнить эффективность и безопасность схем выполнения мультимодальной анальгезии на основе нефопам и трамадола у раненных с минно-взрывной травмой (МВТ) в условиях медицинской эвакуации санитарным автотранспортом; определить возможность их применения в качестве альтернативы наркотическим анальгетикам.

Материалы и методы исследования. Изучены карты вызовов (форма №1 10/у) бригад Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи ВЦМК «Защита» ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России.

Пациенты были распределены на 2 группы по 8 чел. каждая; в 1-й группе для анальгезии применяли схему с нефопамом и нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС); во 2-й – с трамадолом и НПВС. Средний возраст пациентов составил: в 1-й группе – 30 лет 4 мес; во 2-й группе – 30 лет 2 мес.

Результаты исследования и их анализ. Анализ результатов исследования показал:

1. Применение нефопам в комбинации с НПВС у пациентов с МВТ в условиях длительной медицинской эвакуации санитарным автотранспортом не уступает по своей эффективности комбинации трамадола и НПВС, а в отношении стабильности обезболивания и частоты побочных эффектов имеет даже определенные преимущества.
2. Применение нефопам как компонента схемы мультимодальной анальгезии в качестве альтернативы трамадолу может быть рекомендовано медицинским специалистам, оказывающим помощь раненным во время ведения боевых действий.
3. Нефопам не входит в перечень сильнодействующих и ядовитых веществ, что дает организационные и логистические преимущества при его использовании в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: анальгезия, болевой синдром, вооруженный конфликт, медицина катастроф, медицинская эвакуация, минно-взрывная травма, мультимодальное обезболивание, наркотические анальгетики, нефопам, раненные, санитарный автотранспорт, скорая медицинская помощь, трамадол

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Реза А.В., Баранова Н.Н. Сравнение схем анальгезии на основе нефопам и трамадола у раненных с минно-взрывной травмой в условиях медицинской эвакуации санитарным автотранспортом // Медицина катастроф. 2023. №1. С. 73-76. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-1-73-76>

COMPARISON OF ANALGESIA SCHEMES BASED ON NEFOPAM AND TRAMADOL IN INJURED WITH MINE-EXPLOSION TRAUMA DURING CONDUCTING OF MEDICAL EVACUATION BY SANITARY VEHICLES

A.V.Reza¹, N.N.Baranova^{1,2}

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Summary. Investigation purpose – to compare an effectivity and safety of implementation of schemes of analgesia based on nefopam and tramadol in conditions of medical evacuation by sanitary vehicles with mine-explosion trauma (MET); to determine a possibility of its usage as an alternative for drugs analgetic.

Materials and methods of the investigation. Calls maps (form 1 10/у) of crews of Center of sanitary aviation and urgent medical treatment of All-Russian Center of Disaster Medicine “Zashchita” of Federal State Budget Organization “SSC – Federal Medical Biophysical Center named after A.I. Burnazyan” of FMBA of Russia. Patients were divided into 2 groups. Each group contained 8 people. A scheme with nefopam and non-steroid anti-inflammation medicines (NSAIM) was used for analgesia in the first group. There was a scheme with tramadol and NSAIM in the second group. Investigation results and their analysis.

1. A usage of nefopam combined with NSAIM in patient with MET in conditions of prolonged medical evacuation by sanitary vehicles is not inferior in its efficiency to the combination of tramadol with NSAIM and has some benefits to stability and frequency of side effects.

2. A nefopam usage as a component of multimodal scheme of analgesia as an alternative to tramadol can be recommended by medical specialists who provide treatment for patients during military actions.
3. Nefopam doesn't contain in the list of potent and toxic substances. This fact gives organization and logistics benefits during nefopam usage in conditions of emergency situation.

Key words: analgesia, pain syndrome, armed conflict, disaster medicine, medical evacuation, mine-explosion trauma, multimodal pain relief, narcotic analgesics, nefopam, injured, sanitary vehicles, urgent medical treatment, tramadol

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Reza A.V., Baranova N.N. Comparison of Analgesia Schemes Based on Nefopam and Tramadol in Injured with Mine-Explosion Trauma during Conducting of Medical Evacuation by Sanitary Vehicles. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023; 1:73-76 (In Russ.). <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-1-73-76>

Контактная информация:

Реза Андрей Владимирович – аспирант кафедры медицины катастроф с курсом скорой медицинской помощи Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46

Тел.: +7 (988) 096-97-26

E-mail: reanimatologreza@mail.ru

Contact information:

Andrey V. Reza – Postgraduate Student of the Department of Disaster Medicine with the Course of Emergency Medical Care of Biomedical University of Innovation and Continuing Education of A.I. Burnasyan FMBC of FMBA of Russia

Address: 46, Zhivopisnaya str., Moscow, 123098, Russia

Phone: +7 (988) 096-97-26

E-mail: reanimatologreza@mail.ru

Введение

Во время вооруженных конфликтов специалистам Службы медицины катастроф (СМК) приходится решать задачи по оказанию медицинской помощи пострадавшим с учетом ограниченного времени и дефицита ресурсов. Важной составляющей противошоковых мероприятий у раненых с минно-взрывной травмой (МВТ) является адекватное обезболивание на всех этапах оказания медицинской помощи и во время проведения медицинской эвакуации. Общепринятый стандарт анальгезии – применение наркотических анальгетиков – промедола, фентанила, морфина и др. В то же время в полевых условиях в большинстве случаев имеется их дефицит [1-4]. Учитывая данное обстоятельство, широкое распространение получила схема мультимодальной анальгезии на основе трамадола. Практика применения данного препарата показала, что в настоящее время имеются оборотно-учетные и логистические сложности его использования в полевых условиях. Такое положение диктует необходимость поиска альтернативных схем анальгезии и/или интеграции существующих и отработанных в условиях плановой стационарной работы схем для их применения в догоспитальном периоде. Такие схемы могут расширить анальгетический арсенал специалистов, оказывающих экстренную медицинскую помощь (ЭМП) раненым.

Цели исследования – сравнить эффективность и безопасность схем мультимодальной анальгезии на основе нефопамом и трамадола у раненых с минно-взрывной травмой (МВТ) в условиях медицинской эвакуации санитарным автотранспортом; определить возможность их применения в качестве альтернативы наркотическим анальгетикам.

Материалы и методы исследования. Изучены карты вызовов – форма №110/у – бригад Центра санитарной авиации и скорой медицинской помощи (ЦСА и СМП) ВЦМК «Защита» ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России (далее – Центр санитарной авиации и скорой медицинской помощи, ЦСА и СМП). На основании их анализа осуществлялось сравнительное исследование эффективности анальгезии нефопамом и трамадолом в комбинации с нестероидными противовоспалительными средствами (НПВС) у пациентов с мин-

но-взрывной травмой головы, тела и конечностей в ходе их медицинской эвакуации санитарными автомобилями класса «С» в условиях ограниченной возможности применения наркотических анальгетиков.

Дана оценка эффективности анальгезии у 16 пациентов с МВТ давностью от 4 до 12 ч (4–6 ч – 4 пациента – 25%; 6–8 ч – 8 пациентов – 50%; 8–10 ч – 2 пациента – 12,5%; 10–12 ч – 2 пациента – 12,5%), поступивших в эвакуационный Федеральный медико-биологического агентства (ФМБА России) для дальнейшей медицинской эвакуации в профильную медицинскую организацию – плечо эвакуации – до 200 км, длительность эвакуации – 120–135 мин. Выраженность болевого синдрома на каждом из этапов исследования проводилась на основании нумерологической оценочной шкалы (НОШ), представляющей собой горизонтальную линию длиной 10 см с расположенными на ней цифрами от 0 до 10, где 0 – «отсутствие боли», 10 – «нестерпимая боль» [5]. Мониторинг витальных функций (артериальное давление – АД, частота сердечных сокращений – ЧСС, пульс, частота дыхания и сатурация, температура тела) проводился с использованием монитора-дефибриллятора «Corguls-3».

При поступлении тяжесть состояния раненых оценивалась по шкале NEWS 2; тяжесть поражения – по шкале ВПХ-П(МТ) [6, 7].

Все пациенты поступили после выполнения первичных противошоковых мероприятий в условиях полевого госпиталя (остановка кровотечения, перевязка ран, инфузионно-трансфузионная терапия, стабилизация переломов гипсовыми повязками или аппаратами наружной фиксации, дренирование плевральных полостей и т.д.), а также упредительной анальгезии путем внутривенного (в/в) введения 10 мг 1%-ного раствора промедола, выполненного за 90–120 мин до поступления в эвакуационный – перед выездом с предыдущего этапа оказания медицинской помощи.

Критерии включения в исследование: возраст – 18–60 лет; масса тела – 70–90 кг; отсутствие декомпенсированных хронических заболеваний; ясное сознание; среднетяжелое состояние – отсутствие явлений шока, декомпенсированной органной недостаточности; исходная интенсивность болевого синдрома – 4–7 баллов визуально-аналоговой шкалы – умеренная и сильная боль.

Таблица 1 / Table No. 1
Распределение раненых по возрасту, чел.
 Distribution if injured according to their age

Возраст, лет Age, years	1-я группа 1 st group	2-я группа 2 nd group
18–21	1	1
22–35	4	5
36–60	3	2

Пациенты были распределены на 2 группы по 8 чел. в каждой: в 1-й группе для анальгезии применяли схему с нефопамом и НПВС; во 2-й – с трамадолом и НПВС.

Распределение раненых по возрасту в группах представлено в табл. 1. Средний возраст пациентов: в 1-й группе – 30 лет 4 мес; во 2-й группе – 30 лет 2 мес.

По шкале NEWS 2 тяжесть состояния пациентов на момент поступления составляла: в 1-й группе: 2 балла – у трех пациентов (37,5%), 3 балла – у одного (12,5%), 4 балла – у четырех пациентов (50%); во 2-й группе: 2 балла – у двух пациентов (25%), 3 балла – у одного (12,5%), 4 балла – у 5 пациентов (62,5%).

Тяжесть повреждений по шкале ВПХ-МТ в обеих группах существенно не отличалась и составляла в среднем 16,25 баллов – средняя степень тяжести.

До проведения анальгезии интенсивность болевого синдрома оценивалась пациентами следующим образом: в 1-й группе – 5 баллов – 2 пациента (25%), 6 баллов – 4 (50%), 7 баллов – 2 пациента (25%); во 2-й группе – 5 баллов – 2 пациента (25%), 6 баллов – 5 (62,5%), 7 баллов – один пациент (12,5%).

Пациентам 1-й группы выполнялась следующая схема анальгезии: в/в дексалгин 50 мг + нефопам 20 мг в/в капельно в разведении 250 мл раствора 0,9%-ного хлорида натрия за 15 мин.

У пациентов 2-й группы схема анальгезии была следующей: в/в дексалгин 50 мг + трамадол 100 мг в/в капельно в разведении 250 мл раствора 0,9%-ного хлорида натрия за 15 мин.

Результаты исследования и их анализ. Непосредственно перед началом медицинской эвакуации выполняли мультимодальную анальгезию по обозначенным выше схемам, непрерывный мониторинг состояния пациентов и посиндромную терапию. На 15-й, 60-й и 95-й минуте фиксировались показатели НОШ и витальных функций (табл. 2).

Через 15 мин после выполнения анальгезии были получены следующие результаты: в 1-й группе интенсивность болевого синдрома снизилась у трех пациентов (37,5%) с исходных 6–7 до 1–2 баллов; болевой синдром был купирован полностью с исходных 5–6 баллов – у 5 пациентов (62,5%). Таким образом, снижение интенсивности болевого синдрома произошло в среднем на 5 баллов. В последующем во время проведения медицинской эвакуации рецидивов болевого синдрома и побочных явлений не отмечалось.

Таблица 2 / Table No. 2
Динамика состояния пациентов в обеих группах
 Dynamics of patient condition in both groups

Группы Groups	Исходные данные Initially	После анальгезии / After analgesia		
		через 15 мин / after 15 minutes	через 60 мин / after 60 minutes	через 95 мин / after 90 minutes
НОШ, баллы / NAS, points				
1-я / 1 st	6	0,5	1	1
2-я / 2 nd	5,8	0,8	1,3	1,25
NEWS 2, баллы / points				
1-я / 1 st	3,1	2	2,2	2,4
2-я / 2 nd	3,3	1,8	2,4	2,3
Побочные явления, чел. / Side effects, people				
1-я / 1 st	0	0	0	0
2-я / 2 nd	0	2	1	0

Во 2-й группе у двух пациентов (25%) интенсивность болевого синдрома снизилась с исходных 6–7 баллов до 1–2; у одного пациента (12,5%) выраженность болевого синдрома снизилась с исходных 7 до 4 баллов; у 5 пациентов (62,5%) боль была купирована полностью с исходных 5–6 баллов. Таким образом, интенсивность болевого синдрома снизилась в среднем на 4 балла. Через 60 и 95 мин после выполнения данной схемы у двух пациентов (25%) произошел рецидив болевого синдрома, что потребовало повторного в/в введения трамадола в дозе 100 мг. Побочные явления: у одного пациента (12,5%) отмечались тошнота и рвотные позывы, потребовавшие в/в введения метоклопрамида в дозе 10 мг; у двух пациентов (25%) – слабость и головокружение.

Объем повреждений у пациентов обеих групп, болевой синдром у которых не был купирован полностью, сопоставим с объемом повреждений у полностью обезболенных, что позволяет сделать вывод о том, что эффективность выполненной анальгезии определялась не только тяжестью травмы, но и индивидуальным ноцицептивным и психологическим статусом раненых [8, 9].

Выводы

1. Применение нефопама в комбинации с НПВС у пациентов с минно-взрывной травмой в условиях длительной медицинской эвакуации санитарным автотранспортом не уступает по своей эффективности комбинации трамадола и НПВС, а в отношении стабильности обезболивания и частоты побочных эффектов имеет даже определенные преимущества.

2. Применение нефопама как компонента схемы мультимодальной анальгезии в качестве альтернативы трамадолу, на наш взгляд, может быть рекомендовано медицинским специалистам, оказывающим помощь раненым во время ведения боевых действий.

3. Нефопам не входит в перечень сильнодействующих и ядовитых веществ, что дает организационные и логистические преимущества при его использовании в условиях чрезвычайных ситуаций.

1. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы // Медицина критических состояний. 2011. № 6. С. 20–31.
2. Бунатян А.А. Анестезиология: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 789 с. ISBN:978-5-970-42339-4.
3. Верткин А.Л., Свешников К.А. Руководство по скорой медицинской помощи. М.: Эксмо, 2021. 560 с. ISBN 978-5-699-97120-6.
4. Баранова Н.Н., Гончаров С.Ф. Медицинская эвакуация: проблемы мониторинга, маршрутизации и критериев качества // Скорая медицинская помощь-2019: Материалы 18-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием), посвященного 120-летию скорой медицинской помощи в России, Санкт-Петербург, 30–31 мая 2019 г. СПб.: ПСПбГМУ им. И.П.Павлова, 2019. С. 14-15.
5. Аскеров Э.М., Кадыков В.А., Любский И.В., Морозов А.М., Мохов Е.М., Радайкина И.М., Сергеев А.Н. Оценочные шкалы боли и особенности их применения в медицине (обзор литературы) // Верхневолжский медицинский журнал. 2019. Т.18, № 2. С. 34–37.
6. Астафьева М.Н., Багин В.А., Молдованов А.В. и др. Сравнение шкал qSOFA, NEWS и критериев SIRS в прогнозе исходов у пациентов приемного отделения в зависимости от наличия инфекции: результаты проспективного наблюдательного исследования // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2019. Т.21, №1. С 28–24.
7. Тришкин Д.В. и др. Методические рекомендации по лечению боевой хирургической травмы. М., 2022. С. 362–363.
8. Волчков В.А. и др. Болевые синдромы в анестезиологии и реаниматологии. М.: МедПресс, 2016. С. 8–25.
9. Клинические рекомендации + Фармакологический справочник / Под ред. Денисова И.Н., Шевченко Ю.Л. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. С. 184–192.
1. Ovechkin A.M., Sviridov S.V. Postoperative Pain and Anesthesia: Current State of the Problem. *Meditsina Kriticheskikh Sostoyaniy*. 2011;6:20–31 (In Russ.).
2. Bunatyan A.A. *Anesteziologiya: Natsionalnoye Rukovodstvo = Anesthesiology: A National Guide*. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2014. 789 p. ISBN:978-5-970-42339-4 (In Russ.).
3. Vertkin A.L., Sveshnikov K.A. *Rukovodstvo po Skoroy Meditsinskoy Pomoshchi = Emergency Medical Guide*. Moscow Publ., 2021. 560 p. ISBN 978-5-699-97120-6 (In Russ.).
4. Baranova N.N., Goncharov S.F. *Medical Evacuation: Problems of Monitoring, Routing and Quality Criteria. Skoraya Meditsinskaya Pomoshch-2019 = Emergency Medical Care-2019*. Proceedings of the 18th All-Russian Congress - All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation, dedicated to the 120th Anniversary of Emergency Medical Care in Russia, St. Petersburg, 30- May 31, 2019. St. Petersburg Publ., 2019. P. 14-15 (In Russ.).
5. Askerov E.M., Kadykov B.A., Lyubskiy I.V., Morozov A.M., Mokhov Ye.M., Radaykina I.M., Sergeev A.N. Pain assessment scales and features of their use in medicine (literature review). *Verkhnevolzhskiy Meditsinskiy Zhurnal = Upper Volga Medical Journal*. 2019;18;2:34–37 (In Russ.).
6. Astafyeva M.N., Bagin V.A., Moldovanov A.V., et al. Comparison of the qSOFA and NEWS Scores and the SIRS Criteria in Predicting Outcomes in Emergency Department Patients with and Without Infection: Results from a Prospective Observational Study. *Klinicheskaya Mikrobiologiya i Antimikrobnaya Khimioterapiya = Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2019;21;1:28–24 (In Russ.).
7. Trishkin D.V., et al. *Metodicheskiye Rekomendatsii po Lecheniyu Boyevoy Khirurgicheskoy Travmy = Guidelines for the Treatment of Combat Surgical Trauma*. Moscow Publ., 2022. P. 362–363 (In Russ.).
8. Volchkov V.A., et al. *Bolevyye Sindromy v Anesteziologii i Reanimatologii = Pain Syndromes in Anesthesiology and Resuscitation*. Moscow, MedPress Publ., 2016. P. 8–25 (In Russ.).
9. *Klinicheskiye Rekomendatsii + Farmakologicheskiy Spravochnik = Clinical Guidelines + Pharmacological Guide*. Ed. Denisov I.N., Shevchenko Yu.L. Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2004. P. 184–192 (In Russ.).