

Ю.Е. Барачевский¹, С.Ю. Яшева¹, Э.А. Мордовский¹, А.В. Баранов²

ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ТЯЖЕСТЬЮ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ, У ПОСТРАДАВШИХ ОТ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ

¹ Северный государственный медицинский университет
(Россия, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51);

² Сыктывкарский государственный федеральный университет им. Питирима Сорокина
(Россия, г. Сыктывкар, пр. Октябрьский, д. 55)

Актуальность. Огнестрельное оружие ограниченного поражения (ОООП) используется гражданами для самообороны и не предназначено для причинения смерти человеку. Увеличение числа единиц ОООП, которым располагают граждане, сопровождается ростом частоты его применения в конфликтных ситуациях и инцидентности ранений. Определение факторов, ассоциированных с тяжестью вреда здоровью пострадавших от ОООП, необходимо для повышения эффективности использования ресурсов здравоохранения.

Цель – определить факторы, ассоциированные с тяжестью вреда здоровью у пострадавших от ОООП в Арктической зоне Архангельской обл.

Методология. Провели медико-статистическое изучение 248 медицинских карт пациентов, получивших медицинскую помощь в стационарах городов Архангельска и Северодвинска (Арктическая зона Архангельской обл.) при ранениях ОООП в 2005–2022 гг. Простой порядковый логистический регрессионный анализ использовали для отбора факторов и расчета вероятности завершения лечения пострадавших от ОООП с определенной тяжестью вреда здоровью.

Результаты и их анализ. С более высокой вероятностью завершали лечение с тяжелой оценкой степени вреда здоровью пациенты, получившие многочисленные (3 и более) ранения ОООП с высокой балльной оценкой по шкале повреждений от огнестрельных ранений, разработанной сотрудниками кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, поступавшие на лечение в медицинские организации в более тяжелом состоянии и находившиеся на лечении в стационаре продолжительное время.

Заключение. Результаты исследования могут быть использованы для прогнозирования тяжести вреда здоровью у пострадавших от ранений ОООП.

Ключевые слова: огнестрельное оружие ограниченного поражения, нелетальное оружие, ранение, тяжесть вреда здоровью, шкала оценки тяжести ранений, порядковый логистический регрессионный анализ.

Введение

В 2022 г. приказом МВД России от 07.06.2022 г. № 403 «Об утверждении Криминалистических требований к техническим характеристикам гражданского и служебного оружия, а также патронов к нему» утверждены новые требования к техническим характеристикам гражданского и служебного оружия, а также патронов к нему. Федеральным законом «О внесении изменений в отдельные за-

конодательные акты Российской Федерации в связи с реализацией положений ФЗ «О техническом регулировании» от 19.07.2011 г. № 248-ФЗ определено, что огнестрельное оружие ограниченного поражения (ОООП) относится к гражданскому оружию и характеризуется низкой энергией выстрела (не превышающей 91 Дж), а также особой конструкцией снарядов (круглые резиновые пули, запрет на использование патронов с металлическим

Барачевский Юрий Евлампиевич – д-р мед. наук проф., зав. каф. мобилизац. подготовки здравоохранения и медицины катастроф, Север. гос. мед. ун-т (Россия, 163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51), ORCID: 0000-0002-5299-4786, e-mail: barje1@yandex.ru;

Яшева Софья Юрьевна – препод. каф. мобилизац. подготовки здравоохранения и медицины катастроф, Север. гос. мед. ун-т (Россия, 163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51), ORCID: 0000-0001-7918-3580, e-mail: yashevasofi@mail.ru;

✉ Мордовский Эдгар Артурович – д-р мед. наук доц., зав. каф. обществ. здоровья, здравоохранения и соц. работы, Север. гос. мед. ун-т (Россия, 163069, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51), ORCID: 0000-0002-2346-9763, e-mail: isphamea@yandex.ru;

Баранов Александр Васильевич – д-р мед. наук, директор Мед. ин-та, Сыктывкарский гос. федер. ун-т им. Питирима Сорокина (Россия, 167001, г. Сыктывкар, пр. Октябрьский, д. 55), ORCID: 0000-0002-3543-1738, e-mail: baranov.av1985@mail.ru

сердечником или металлической стружкой). МВД России, Росстат аккумулируют данные о количестве лицензий на торговлю гражданским и служебным оружием и основными частями огнестрельного оружия, выданных организациям, а также количестве преступлений, совершенных с использованием оружия и боеприпасов. Вместе с тем, информация о практике и клинических последствиях применения ОООНП (количестве совершенных правонарушений и преступлений, числе пострадавших) в открытых источниках не публикуется.

Рост числа научных публикаций, раскрывающих медицинские последствия применения ОООНП, подтверждает актуальность проблемы [8]. Так, в систематическом обзоре R.J. Naar и соавт. проанализированы результаты 26 исследований по обозначенной тематике, выполненных за рубежом в 1990–2017 гг. Определены факторы, предрасполагающие к наиболее негативным исходам ранений ОООНП; в их числе анатомическая область, в которую нанесено ранение, дистанция стрельбы и промежуток времени между ранением и оказанием пострадавшим медицинской помощи [10]. В исследовании К.П. Головки и соавт. получены близкие результаты [3].

Для оценки медицинских последствий ранений огнестрельным оружием применяются шкалы ISS (Injury Severity Score) и NISS (New Injury Severity Score). Они позволяют получить количественную оценку тяжести травмы в баллах. Результаты исследования О. Kõksal и соавт. доказывают, что прогностическая ценность обеих шкал в отношении оценки тяжести исходов равнозначна [11]. М. Tobon и соавт. установили, что длительность лечения в стационаре и вероятность летального исхода зависят от степени тяжести травм по шкале ISS, наличия шока; вместе с тем, промежуток времени от получения ранения до обращения пострадавшего в медицинскую организацию не оказывает существенного влияния на клинические исходы [12].

В значительной степени тяжесть вреда здоровью у пострадавших от ОООНП определяется потенциально модифицируемыми факторами, в том числе, уровнем медицинской активности граждан (определяемой как готовность обращаться за медицинской помощью в ситуациях, представляющих угрозу жизни и здоровью) [6], относящимися к организации оказания им медицинской помощи. Они формируются в течение длительного времени, соответственно, параметры их комбинированного влияния являются уникальными для каждого региона

страны. Определение факторов, ассоциированных с тяжестью вреда здоровью пациентов, пострадавших от ОООНП, необходимо для ее прогнозирования и, как следствие, повышения эффективности использования ограниченных ресурсов здравоохранения.

Цель – определить факторы, ассоциированные с тяжестью вреда здоровью у пострадавших от ОООНП в Арктической зоне Архангельской обл.

Материал и методы

Выполнили медико-статистическое исследование, материалом которого явились записи из 248 медицинских карт пострадавших, получивших медицинскую помощь в стационарах г. Архангельска и г. Северодвинска (Арктическая зона Архангельской обл.) при ранениях ОООНП в 2005–2022 гг. Сформированная база данных включала набор данных:

- количественных непрерывных – длительность стационарного лечения, койко-день; возраст пациента, лет; тяжесть ранения по шкале ВПХ-П(ОР), балл; период времени между ранением и обращением за медицинской помощью, ч;
- количественных дискретных – количество ранений ОООНП;
- порядковых – состояние при поступлении, тяжесть вреда здоровью;
- номинальных – временной период;
- бинарных переменных – пребывание в состоянии алкогольного и/или наркотического опьянения в момент госпитализации.

Шкала повреждений от огнестрельных ранений, разработанная сотрудниками кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова [ВПХ-П(ОР)], построена по принципу диагностического алгоритма и позволяет дать количественную оценку тяжести конкретного повреждения путем присвоения соответствующего балла тяжести.

Тяжесть вреда здоровью оценивали в соответствии с критериями, утвержденными приказом Минздравсоцразвития России от 24.04.2008 г. № 194н «Об утверждении медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека». Для квалификации тяжкого вреда здоровью пострадавший должен был находиться в состоянии, непосредственно представляющем угрозу для жизни, или иметь функциональные нарушения (потерю зрения на один глаз, утрату органа или органом его функций), или морфологические изменения (неизгладимое

обезображивание лица). Стойкая утрата общей трудоспособности в объеме не менее чем $\frac{1}{3}$, независимо от исхода и оказания (неоказания) медицинской помощи, также являлась критерием тяжкого вреда здоровью. Для квалификации вреда здоровью средней степени тяжести пациент должен иметь нарушения функций органов и(или) систем органов продолжительностью более 21 сут. Для квалификации легкого вреда здоровью пострадавший должен иметь временное нарушение функций органов и(или) систем органов продолжительностью до 3 нед, стойкую утрату общей трудоспособности в объеме менее 10 %. Наконец, наличие поверхностных повреждений (ссадины, ушибы мягких тканей, включая кровоподтеки и гематомы, поверхностные раны и другие подобные повреждения), которые не привели к стойкой утрате общей трудоспособности, квалифицировались как «без вреда здоровью». Соответственно порядковая переменная «тяжесть вреда здоровью» имела следующие варианты: «без вреда здоровью», «легкий вред здоровью», «вред средней тяжести», «тяжелый вред здоровью».

Статистическую обработку данных выполнили в 2 этапа. На первом – проведен описательный анализ группы пострадавших от ООП в зависимости от тяжести вреда здоровью. Для статистического анализа использовали категориальные переменные, которые были представлены в виде процентных долей (%). Для сравнения последних использовали критерий согласия Пирсона (в том числе, с поправкой на непрерывность). На втором этапе для определения переменных, ассоциированных с тяжестью вреда здоровью пациентов, получивших ранения ООП, был использован простой порядковый логистический регрессионный анализ (порядковая регрессия). Данный метод позволяет рассчитать параметры регрессионного уравнения, которое, в свою очередь, может быть использовано для прогнозирования накопленной вероятности принадлежности объекта наблюдения к каждой категории (уровню) зависимой порядковой переменной. На основе параметров серии уравнений порядковой регрессии, были рассчитаны вероятности завершения лечения пострадавших от ранений ООП с определенной степенью тяжести вреда здоровью с учетом факторных признаков. Достоверными считались различия при вероятности ошибки 1-го типа менее 5 % ($p < 0,05$). Обработку статистических данных произвели с помощью пакета прикладных программ STATA 12.

Результаты и их анализ

В табл. 1 представлены данные о распределении группы пострадавших от ООП в зависимости от тяжести вреда здоровью и ряда факторов.

Из представленных данных следует, что 41 (16,5 %) пострадавший получил тяжелый вред здоровью от ранений ООП, 75 (30,3 %) – вред средней степени, 96 (38,7 %) – легкий вред, а 36 (14,5 %) – не имели вреда здоровью. Распределение пострадавших на группы в зависимости от полученного вреда здоровью статистически значимо зависело от тяжести ранений ООП по шкале ВПХ-П(ОР), состояния при поступлении, места первичного обращения за медицинской помощью и сроков госпитализации. Прочие факторы, в том числе, время от ранения до обращения за медицинской помощью, не оказывали значимого влияния на распределение пострадавших на группы.

В табл. 2 представлены результаты серии процедур порядковой регрессии, которые позволили установить факторы, ассоциированные с накопленной вероятностью принадлежности объекта наблюдения к каждой категории (уровню) зависимой порядковой переменной (степень тяжести вреда здоровью: 1-й уровень – нет, 2-й уровень – нет и «легкая», 3-й уровень – нет, «легкая» и «средняя»).

Таким образом, учитывая значение коэффициента β для факторов, следует, что пострадавшие:

- 1) имевшие более тяжелое ранение ООП по шкале ВПХ-П(ОР) с высокой вероятностью завершали лечение с высокой (тяжелой) оценкой степени вреда здоровью;
- 2) получившие многочисленные 3 ранения и более ООП с высокой вероятностью завершали лечение с высокой (тяжелой) оценкой степени вреда здоровью;
- 3) поступавшие на лечение в медицинские организации в более тяжелом состоянии с высокой вероятностью завершали лечение с высокой (тяжелой) оценкой степени вреда здоровью;
- 4) находившиеся на лечении в стационаре более продолжительное время с высокой вероятностью завершали лечение с высокой (тяжелой) оценкой степени вреда здоровью.

На основе параметров серии статистически значимых уравнений порядковой регрессии, были рассчитаны вероятности завершения лечения пострадавших от ранений ООП с определенной степенью тяжести вреда здоровью с учетом факторных признаков (табл. 3).

Таблица 1

Распределение группы пациентов, получивших ранения ООП,
в зависимости от тяжести вреда здоровью и ряда факторов

Фактор	Вред здоровью, n (%)				
	нет	легкий	средний	тяжелый	p<
Период:					
2005–2014 гг.	17 (16,0)	40 (37,7)	33 (31,1)	16 (15,2)	
2015–2022 гг.	19 (13,4)	56 (39,4)	42 (29,6)	25 (17,6)	
Возрастная группа, лет:					
18–29	12 (11,4)	48 (45,7)	29 (27,6)	16 (15,2)	
30–39	15 (15,0)	36 (36,5)	31 (31,0)	18 (18,0)	
40 и старше	9 (20,9)	12 (27,9)	15 (34,9)	7 (16,3)	
Состояние алкогольного и / или наркотического опьянения в момент госпитализации:					
нет	25 (14,7)	67 (39,4)	48 (28,2)	30 (17,6)	
да	11 (14,1)	29 (37,2)	27 (34,6)	11 (14,1)	
Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П(ОР), балл:					
менее 0,5	35 (18,3)	94 (49,2)	53 (27,7)	9 (4,7)	0,001**
0,5–0,99	1 (3,3)	2 (6,7)	17 (56,7)	10 (33,3)	
1,0 и более	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (18,5)	22 (81,5)	
Период времени между ранением и обращением за медицинской помощью, ч:					
менее 1	1 (2,6)	21 (53,8)	7 (17,9)	10 (25,6)	
1–12	3 (5,5)	23 (41,8)	20 (36,4)	9 (16,4)	
более 12	0 (0,0)	9 (42,9)	6 (28,6)	6 (28,6)	
нет данных	4 (3,5)	53 (46,1)	33 (28,7)	25 (21,7)	
Количество ранений ООП:					
1	22 (14,4)	69 (45,1)	41 (26,8)	21 (13,7)	
2	9 (20,0)	14 (31,1)	16 (35,6)	6 (13,3)	
3 и более	5 (10,6)	13 (27,7)	17 (36,2)	12 (25,5)	
Тяжесть состояния при поступлении:					
удовлетворительное	34 (20,7)	83 (50,6)	42 (25,6)	5 (3,0)	0,001**
средней степени тяжести	2 (2,8)	13 (18,1)	30 (41,7)	27 (37,5)	
тяжелое	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (25,0)	9 (75,0)	
Место первичного обращения за медицинской помощью:					
отделение неотложной помощи	2 (12,5)	6 (37,5)	8 (50,0)	0 (0,0)	0,009*
поликлиника (или травмопункт)					
приемное отделение больницы	22 (24,4)	33 (36,7)	23 (25,6)	12 (13,3)	
бригада скорой медицинской помощи	12 (8,5)	57 (40,1)	44 (31,0)	29 (20,4)	
Длительность госпитализации, дней:					
не были госпитализированы	35 (30,7)	58 (50,9)	20 (17,5)	1 (0,9)	0,001**
1–9	0 (0,0)	33 (38,4)	39 (45,3)	14 (16,3)	
10 и более	1 (2,1)	5 (10,4)	16 (33,3)	26 (54,2)	

*По критерию согласия Пирсона, в том числе, **с поправкой на непрерывность.

Таблица 2

Переменные, ассоциированные со степенью тяжести вреда здоровью пациентов,
получивших ранения ООП (параметры моделей порядковой регрессии)

Фактор	Уровень тяжести вреда здоровью							
	β	p	1-й		2-й		3-й	
			α_1	p<	α_1	p<	α_1	p<
Период (*ref. 2005–2014 гг.):								
2015–2022 гг.	0,108	0,645	–1,712	0,001	0,191		1,681	0,001
Возрастные группы (ref. 18–29 лет):								
30–39 лет	0,119	0,639	–1,721	0,001	0,182		1,647	0,001
40 лет и более	0,036	0,914						
Пребывание в состоянии алкогольного и/или наркотического опьянения в момент госпитализации (ref. нет):								
да	0,02	0,935	–1,767	0,001	0,136		1,626	0,001

Окончание табл. 2

Фактор	Уровень тяжести вреда здоровью							
	β	р	1-й		2-й		3-й	
			α_j	р <	α_j	р <	α_j	р <
Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П(ОР) (ref. менее 0,5 балла):			-1,482	0,001	0,711	0,001	3,187	0,001
0,5–0,99 балла	2,588	0,001						
1,0 балл и более	4,692	0,001						
Период времени между ранением и обращением за медицинской помощью (ref. менее 1 ч):			-3,236	0,001	0,081		1,386	0,001
1,0–12,0 ч	0,034	0,931						
более 12,0 ч	0,446	0,374						
Количество ранений от ООП (ref. 1 ранение):			-1,631	0,001	0,312	0,05	1,853	0,001
2 ранения	0,084	0,785						
3 ранения и более	0,754	0,014						
Тяжесть состояния при поступлении (ref. удовлетворительное):			-1,330	0,001	0,929	0,001	3,080	0,001
средней тяжести	2,462	0,001						
тяжелое	4,227	0,001						
Место первичного обращения за медицинской по- мощью (ref. бригада скорой медицинской помощи):			-2,082	0,001	-0,136		1,375	0,001
отделение неотложной помощи поликлиники (или травмопункт)	-0,397	0,410						
приемное отделение больницы	-0,707	0,005						
Длительность госпитализации (ref. не были госпитализированы):			-0,908	0,001	1,676	0,001	3,839	0,001
1–9 дней	2,223	0,001						
10 дней и более	3,937	0,001						

**ref. – тяжелый вред здоровью.

Таблица 3

Рассчитанные значения вероятности завершения лечения после ранения ООП
со степенью тяжести вреда здоровью

Фактор вероятности завершения лечения после ранения ООП	Вред здоровью			
	нет	легкий	средний	тяжелый
Тяжесть ранения по шкале ВПХ-П(ОР):				
менее 0,5 балла	0,185	0,486	0,289	0,04
0,5–0,99 балла	0,017	0,116	0,512	0,355
1,0 балл и более	0,002	0,016	0,164	0,818
Количество ранений ООП:				
1	0,164	0,413	0,287	0,136
3 и более	0,008	0,311	0,359	0,250
Состояние при поступлении:				
удовлетворительное	0,209	0,508	0,239	0,044
средней тяжести	0,022	0,156	0,472	0,350
тяжелое	0,004	0,032	0,723	0,241
Место первичного обращения за медицинской помощью:				
бригада скорой медицинской помощи	0,111	0,355	0,332	0,202
приемное отделение больницы	0,202	0,437	0,250	0,111
Длительность госпитализации:				
не были госпитализированы	0,287	0,555	0,137	0,021
1–9 дней	0,042	0,325	0,467	0,166
10 дней и более	0,008	0,086	0,382	0,524

Рассчитанные значения вероятности завершения лечения после ранения ООП с той или иной степенью тяжести вреда здоровью имеют прогностическое значение и могут быть использованы медицинскими работниками для

прогнозирования исходов оказания медицинской помощи указанной группе пациентов.

Обсуждение. Федеральным законом от 13.12.1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии» дано определение ООП – это «... короткостволь-

ное и бесствольное оружие, предназначенное для механического поражения живых целей с использованием патронов травматического действия без причинения смерти человеку». Правовой категорией, применяемой на территории России, является понятие «огнестрельное оружие ограниченного поражения». Данная категория была введена в действие в 2010 г. Федеральным законом № 398-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросу усиления контроля в сфере оборота гражданского оружия».

Вместе с тем, ООП применялось и до появления его правового определения, в том числе, на территории России с конца 1980-х годов. В отечественной специальной литературе использовались такие синонимичные понятия, как «травматическое оружие» [4], «нелетальное кинетическое оружие» [7], в зарубежной – «менее летальное оружие» (less-lethal weapon) или «нелетальное оружие» (non-lethal weapon). Всемирная организация здравоохранения определяет ООП как «...[вид] специального оружия, способного кратковременно или на длительный срок лишать противника вести боевые действия без нанесения ему безвозвратных потерь...».

В России отмечается тенденция к росту преступлений, связанных с применением огнестрельного оружия. Нерешенной остается проблема незаконного оборота оружия, в том числе, переделки конструкции ООП под стрельбу боевыми снарядами. Так, по данным Главного информационно-аналитического центра МВД России, в 2014–2018 гг. у граждан было изъято около 184,5 тыс. единиц огнестрельного оружия. Кроме того, в 2010–2018 гг. в Экспертно-криминалистический центр МВД России поступили 9467 экземпляров огнестрельного оружия, которое было переделано из гражданского пневматического, газового, сигнального и огнестрельного оружия ограниченного поражения [5]. Росту преступности, связанной с применением ООП, способствуют увеличение числа единиц легального оружия, а также незаконный оборот оружия, в том числе, переделки конструкции ООП под стрельбу боевыми снарядами.

Клинические последствия ранения ООП изучены довольно подробно. Установлены факторы, опосредующие тяжесть ранения, сформированы рекомендации по оказанию медицинской помощи пострадавшим [1, 2, 9]. Вместе с тем, количество научных работ, пред-

метом которых являются последствия ранений ООП для здоровья, все еще недостаточное; особенности механизма их формирования достоверно не определены. Так, R.J. Naag и соавт. установили, что более 71 % пострадавших получают тяжкий вред здоровью, каждый шестой (15,5 %) – стойкую потерю трудоспособности (инвалидность). Распределение пострадавших, получивших ранения ООП в г. Архангельске и г. Северодвинске, было более благоприятным, тяжелый вред здоровью был подтвержден лишь у каждого шестого пострадавшего (16,5 %). R.J. Naag и соавт. также выявили факторы, предрасполагающие к наиболее негативным исходам ранений ООП, – стойкая утрата трудоспособности и летальный исход [10]. Важнейшим фактором являлась анатомическая область, в которую было нанесено ранение. Так, ранения в область головы и шеи давали в совокупности 49,1 % случаев смерти и 82,6 % случаев стойкой утраты трудоспособности (инвалидности) [10].

Результаты проведенного исследования на территории урбанизированной части Арктической зоны Архангельской области (г. Архангельск и г. Северодвинск) позволили расширить представление о факторах, которые ассоциированы с тяжестью вреда здоровью пострадавших. В их числе тяжесть по шкале ВПХ-П(ОР) и количество ранений, состояние пациента при обращении в медицинскую организацию, а также длительность госпитализации. Отметим, что промежуток времени между ранением ООП и оказанием пациенту медицинской помощи не оказывал статистически значимого влияния на распределение пострадавших на группы в зависимости от степени тяжести вреда здоровью. В этом результаты настоящего исследования расходятся с общим представлением о факторах, детерминирующих тяжесть вреда здоровью пострадавших. Причины отсутствия указанной закономерности могут явиться предметом новых научных исследований. Выдвинуто предположение, что она может быть обусловлена относительно низкой долей пострадавших, получивших тяжкий вред здоровью в результате ранений ООП в условиях Арктической зоны Архангельской обл.

Как уже было указано ранее, информация о практике и клинических последствиях применения ООП в открытых источниках не публикуется, истинный масштаб проблемы остается неизвестным для научного сообщества. Соответственно система здравоохранения

лишена возможности учитывать указанную информацию в планировании ресурсного обеспечения деятельности медицинских организаций. Таким образом, рассматриваемую проблему можно считать источником не только негативных клинических, но и экономических последствий.

Результаты исследования могут быть интегрированы в образовательный процесс подготовки медицинских работников и использованы для совершенствования форм первичной учётной документации, отраслевого статистического наблюдения в здравоохранении. Целесообразным представляется разработка региональных схем маршрутизации пострадавших в медицинские организации в зависимости от наличия факторов, предрасполагающих к более тяжелому вреду для здоровья в результате ранения ООП.

Выводы

1. Пациенты, имевшие более тяжелое ранение ООП по шкале ВПХ-П(ОР), получившие многочисленные (3 и более) ранения, поступившие на лечение в медицинские организации в тяжелом состоянии и находившиеся на лечении в стационаре продолжительное время, с высокой вероятностью завершали лечение с более высокой (тяжелой) оценкой степени вреда здоровью.

2. Промежуток времени между ранением ООП и оказанием пациенту медицинской помощи не оказывает статистически значимого влияния на степень тяжести вреда здоровью.

3. Результаты исследования могут быть применены для прогнозирования тяжести вреда здоровью пациентов, получивших ранения ООП и, соответственно, более эффективного использования ресурсов здравоохранения.

Литература

1. Багненко С.Ф., Полушин Ю.С., Мирошниченко А.Г. [и др.]. Организация работы стационарного отделения скорой медицинской помощи : метод. рекомендации : 2-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 64 с.
2. Багненко С.Ф., Петриков С.С., Миннуллин И.П. [и др.]. Скорая медицинская помощь: нац. руководство : 2-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2025. 1032 с.
3. Головкин К.П., Тюрин М.В., Мадаев Д.Ю., Толмачев И.А. Особенности лечебной тактики при ранениях из нелетального кинетического оружия челюстно-лицевой области и головного мозга // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2009. № 2. С. 27–31.
4. Гребнев Д.Г. Характеристика огнестрельных ранений из травматического оружия, особенности диагностики и хирургического лечения / Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова. СПб., 2011. 146 с.
5. Дворянов И.Б. Методика расследования незаконной переделки гражданского оружия / Акад. управления МВД России. М., 2019. 245 с.
6. Мордовский Э.А., Соловьев А.Г., Санников А.Л., Ковалев О.В. Своевременность обращения за медицинской помощью пациентов, госпитализированных с признаками алкогольного опьянения // Соц. аспекты здоровья населения. [Электронный ресурс]. 2017. Т. 54, № 2.
7. Парфёнов В.Е., Самохвалов И.М. Ранения нелетальным кинетическим оружием: руководство для врачей. СПб. : Медкнига ЭЛБИ-СПб., 2013. 222 с.
8. Самохвалов И.М., Тюрин М.В., Кучеренко А.Д. [и др.]. Ранения груди огнестрельным оружием ограниченного поражения // Вестн. Нац. мед.-хирургич. центра им. Н.И. Пирогова. 2016. Т.11, № 2. С. 25–35.
9. Яшева С.Ю., Барачевский Ю.Е., Баранов А.В. [и др.]. Клиническая оценка ранений, нанесенных с применением огнестрельного оружия ограниченного поражения жителям Арктической зоны Архангельской области, 2006–2022 гг. // Медицина катастроф. 2024. № 2. С. 49–54. DOI: 10.33266/2070-1004-2024-2-49-54.
10. Haar R.J., Iacopino V., Ranadive N. [et al.]. Death, injury and disability from kinetic impact projectiles in crowd-control settings: a systematic review // BMJ Open. 2017. Vol. 7, N 12. P. 1–9. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018154.
11. Köksal O., Ozdemir F., Bulut M., Aydin S. [et al.]. Comparison of trauma scoring systems for predicting mortality in firearm injuries // Ulus Travma Acil. Cerrahi. Derg. 2009. Vol. 15, N 6. P. 559–564.
12. Tobon M., Ledgerwood A.M., Lucas C.E. The urban injury severity score (UISS) better predicts mortality following penetrating gunshot wounds (GSW) // Am. J. Surg. 2019. Vol. 217, N 3. P. 573–576. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.09.013.

Поступила: 18.02.2025

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

Участие авторов: Ю.Е. Барачевский – утверждение окончательного варианта статьи; С.Ю. Яшева – сбор первичных данных, интерпретация результатов исследования, написание первого варианта статьи; Э.А. Мордовский – разработка концепции исследования, статистический анализ результатов, редактирование окончательного варианта статьи; А.В. Баранов – подготовка окончательного варианта статьи.

Для цитирования. Барачевский Ю.Е., Яшева С.Ю., Мордовский Э.А., Баранов А.В. Факторы, ассоциированные с тяжестью вреда здоровью, у пострадавших от огнестрельного оружия ограниченного поражения // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2025. № 1. С. 26–34. DOI: 10.25016/2541-7487-2025-0-1-26-34.

Factors associated with severity and health damage of injuries caused by less-lethal weapons

Barachevsky Yu.E.¹, Yasheva S.Yu.¹, Mordovsky E.A.¹, Baranov A.V.²

¹ Northern State Medical University (51, Troitsky Ave, Arkhangelsk, 163069, Russia)

² Syktyvkar State Federal University named after Pitirim Sorokin (55, Oktyabrsky Ave., Syktyvkar, 167001, Russia)

Yuriy Evlampievich Barachevsky – Dr Med. Sci. Prof., Head of the Department of Mobilization Preparation of Public Health and Disaster Medicine, Northern State Medical University (51, Troitsky Ave, Arkhangelsk, 163069, Russia), ORCID: 0000-0002-5299-4786, e-mail: barje1@yandex.ru;

Sofya Yurievna Yasheva – Lecturer of the Department of Mobilization Preparation of Public Health and Disaster Medicine of the Northern State Medical University (51, Troitsky Ave, Arkhangelsk, 163069, Russia), ORCID: ORCID 0000-0001-7918-3580, e-mail: yashevasofi@mail.ru;

✉ Edgar Arturovich Mordovsky – Dr Med. Sci. Associate Prof., Head of the Department of Public Health, Health Care and Social Work of the Northern State Medical University ((51, Troitsky Ave, Arkhangelsk, 163069, Russia), ORCID: ORCID 0000-0002-2346-9763, e-mail: isphamea@yandex.ru;

Aleksandr Vasil'evich Baranov – Dr Med. Sci., Director of the Medical Institute of the Syktyvkar State Federal University named after Pitirim Sorokin (55, Oktyabrsky Ave., Syktyvkar, 167001, Russia), ORCID: 0000-0002-3543-1738, e-mail: baranov.av1985@mail.ru

Abstract

Relevance. Less-lethal weapons (LLW) are used by civilians for self-defense with no intention to cause fatal injuries. With increased weapon ownership among civilians, firearms are more often used in interpersonal conflict settings causing higher incidence of firearm injuries. Therefore, identification of factors associated with severity of LLW-caused injuries is essential for optimized allocation of healthcare resources and efficient medical response.

The study objective is to determine the factors associated with severity of LLW-caused injuries in the Arctic zone of the Arkhangelsk region.

Methods. Medical records from 248 patients were selected for clinical and statistical analysis; all patients received treatment in hospitals of Arkhangelsk and Severodvinsk (Arctic zone of the Arkhangelsk Oblast) for LLW-caused injuries between 2005 and 2022. Factors affecting the injury severity were identified using ordinal logistic regression to estimate the risk of injury severity and predict treatment outcomes.

Results and discussion. Patients with multiple LLW wounds (≥ 3) and severe gunshot wounds (according to the wound severity scale developed by the Battlefield Surgery Department of the Kirov Military Medical Academy) required longer hospital stay with a higher risk of severe health damage. Patients admitted in critical condition were characterized by longer treatment timespan and worse health outcomes compared to patients presented with severe injuries.

Conclusion. The study results can be used to predict health damage severity in LLW-caused injuries to facilitate the decision-making and allocation of resources for healthcare professionals.

Key words: less-lethal weapons, less-lethal weapons injury, injury severity, wound severity score, ordinal logistic regression.

References

1. Bagnenko S.F., Polushin Yu.S., Miroshnichenko A.G. [et al.]. Organizatsiya raboty statsionarnogo otdeleniya skoroi meditsinskoj pomoshchi [Organizing the operation an inpatient emergency department]. Moscow. 2018. 64 p. (In Russ.)
2. Bagnenko S.F., Petrikov S.S., Minnullin I.P. [et al.]. Skoraya meditsinskaya pomoshch [Emergency medical care]. Moscow. 2025. 1032 p. (In Russ.)
3. Golovko K.P., Tyurin M.V., Madai D.Yu., Tolmachev I.A. Osobennosti lechebnoi taktiki pri raneniyakh iz neletal'nogo kineticheskogo oruzhiya chelyustno-litsevoi oblasti i golovnogogo mozga [Particulars of therapeutic management of maxillofacial and brain injuries from non-lethal kinetic weapons] *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2009; (2):27–31. (In Russ.)
4. Grebnev D.G. Kharakteristika ognestrel'nykh ranenii iz travmaticheskogo oruzhiya, osobennosti diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya [Characteristics of gunshot wounds from traumatic weapons, diagnosis and surgical treatment]. St. Petersburg. 2011. 146 p. (In Russ.)
5. Dvoryanov I.B. Metodika rassledovaniya nezakonnoi peredelki grazhdanskogo oruzhiya [Methods to investigate illegal diversion of civil arms]. Moscow. 2019. 245 p. (In Russ.)
6. Mordovsky E.A., Solov'ev A.G., Sannikov A.L., Kovalev O.V. Svoevremennost' obrashcheniya za meditsinskoj pomoshch'yu patsientov, gositalizirovannykh s priznakami alkogol'nogo op'yaneniya [Timeliness of care seeking by patients admitted with signs of alcohol intoxication]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social aspects of population health]. 2017; 54(2). (In Russ.)

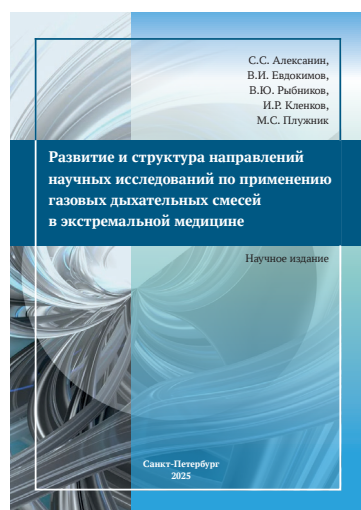
7. Parfenov V.E., Samokhvalov I.M. Raneniya neletal'nym kineticheskimi oruzhiem: rukovodstvo dlya vrachei [Wounds caused by non-lethal kinetic weapons: doctor's guidelines]. St. Petersburg. 2013. 222 p. (In Russ.)
8. Samokhvalov I.M., Tyurin M.V., Kucherenko A.D. [et al.]. Raneniya grudi ognestrel'nym oruzhiem ogranichenogo porazheniya [Injury chest of restricted firearms]. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova* [Bulletin of Pirogov national medical & surgical center]. 2016; 11(2):25–35. (In Russ.)
9. Yasheva S.Yu., Barachevsky Yu.E., Baranov A.V. [et al.]. Klinicheskaya otsenka ranenii, nanesennykh s primeneniem ognestrel'nogo oruzhiya ogranichenogo porazheniya zhitelyam Arkticheskoi zony Arkhangel'skoi oblasti, 2006–2022 gg. [Clinical assessment of injuries inflicted with the use of firearms of limited destruction to residents of the Arctic zone of the Arkhangelsk region, 2006–2022]. *Meditsina katastrof* [Disaster medicine]. 2024; (2):49–54. DOI: 10.33266/2070-1004-2024-2-49-54. (In Russ.)
10. Haar R.J., Iacopino V., Ranadive N. [et al.]. Death, injury and disability from kinetic impact projectiles in crowd-control settings: a systematic review. *BMJ Open*. 2017; 7(12):1–9. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-018154.
11. Köksal O., Ozdemir F., Bulut M., Aydin S. [et al.]. Comparison of trauma scoring systems for predicting mortality in firearm injuries. *Ulus Trauma Acil. Cerrahi. Derg.* 2009; 15(6):559–564.
12. Tobon M., Ledgerwood A.M., Lucas C.E. The urban injury severity score (UISS) better predicts mortality following penetrating gunshot wounds (GSW). *Am. J. Surg.* 2019; 217(3):573–576. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.09.013.

Received 18.02.2025

For citing: Barachevsky Yu.E., Yasheva S.Yu., Mordovsky E.A., Baranov A.V. Faktory, assotsiirovannye s tyazhest'yu vreda zdorov'yu u postradavshikh ot ognestrel'nogo oruzhiya ogranichenogo porazheniya. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2025; (1):26–34. (In Russ.)

Barachevsky Yu.E., Yasheva S.Yu., Mordovsky E.A., Baranov A.V. Factors associated with severity and health damage of injuries caused by less-lethal weapons. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2025; (1):26–34. DOI: 10.25016/2541-7487-2025-0-1-26-34.

Вышло в свет научное издание



Александрин С.С., Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю., Кленков И.Р., Плужник М.С. Развитие и структура направлений научных исследований по применению газовых дыхательных смесей в экстремальной медицине : научное издание / Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. СПб. : ИПЦ Измайловский, 2025. 157 с.

ISBN 978-5-00182-132-8. Тираж 500 экз. Ил. 26, табл. 7, библиогр. 65 назв.

В подготовке монографии принимали участие А.А. Мясников и В.А. Глухов.

Представлены развитие и структура направлений научных исследований, содержащихся в 788 научных публикациях по применению газовых дыхательных смесей с 2006 по 2023 г. Общие вопросы рассматривались в 1,5% работ, технические – в 8,7%, биологические – в 13,7%, физиологические – в 33,7%, медицинские – в 40,2%, психологические – в 2,2%. Отмечается динамика увеличения числа публикаций по перечисленным отраслям научного знания. В работах по медицинской тематике лечение нозологий распределили по классам болезней по МКБ-10. Ключевые слова в статьях с использованием программы VOSviewer сформировали 7 кластеров: 1-й – «Ксеноновая анестезия» с общей силой связи статей 29%, 2-й – «Гипоксические тренировки» (22,5%), 3-й – «Газовый состав в замкнутом пространстве» (22%), 4-й – «Кислородно-гелиевая смесь» (16,4%), 5-й – «Влияние газовых смесей на нейропротекцию» (4,4%), 6-й – «Кислородно-ксеноновая терапия при стрессе» – 3,6%, 7-й – «Низкопоточная анестезия» (3,6%). Влияние газовых дыхательных смесей на оптимизацию функционального состояния организма и работоспособность у спортсменов высших спортивных достижений изучались в 44,4%, у моряков – в 29,1%, у летчиков – в 5,5%, у других (пожарных, спасателей и пр.) – в 21% работ.

Приложение содержит библиографические записи 788 публикаций, которые расположены по рубрикам разработанного классификатора.

Научное издание подготовлено в рамках НИР «Физиолого-гигиеническая характеристика профессиональной деятельности личного состава дежурных караулов пожарно-спасательных частей ФПС ГПС МЧС России, принимающих непосредственное участие в тушении пожаров, и обоснование мероприятий по сохранению их профессионального здоровья и работоспособности» (шифр «Гигиена»).

Книга представляет интерес для научных работников и практикующих специалистов по использованию газовых дыхательных смесей.