

## ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОСЛОЖНЕНИЙ И ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И КОЛОТО-РЕЗАННЫХ РАНЕНИЯХ ШЕИ

Масляков В.В.\*<sup>1</sup>, Урядов С.Е.<sup>1</sup>, Горбелик В.Р.<sup>1</sup>, Воронов В.В.<sup>1</sup>, Дадаев А.Я.<sup>2</sup>

DOI: 10.25881/BPNMSC.2020.48.60.011

<sup>1</sup> Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет «Реавиз», Саратов

<sup>2</sup> Комплексный научно-исследовательский институт имени Х.И. Ибрагимова РАН, Грозный

**Введение.** По данным литературы ранения шеи в мирное время встречаются в 5–10% от числа всех раненых, а в военное время частота таких ранений составляет 0,5–3%. Несмотря на то, что данная проблема широко освещена в литературе, остается множество нерешенных вопросов, особенно в условиях локальных вооруженных конфликтов и при массовых поступлениях в гражданские медицинские организации.

Цель исследования. Дать характеристику основных причин осложнений и летальных исходов при огнестрельных и колото-резаных ранениях шеи на основании анализа ближайшего послеоперационного периода.

Материалы и методы. Проанализированы непосредственные результаты лечения 214 пациентов с различными ранениями шеи. Возраст раненых варьировал от 18 до 65 лет. Все раненые были разделены на две группы: 129 — с огнестрельными ранениями и 112 — с колото-резаными ранениями шеи.

Результаты. Установлено, что к факторам риска развития осложнений можно отнести: время доставки раненого в медицинское учреждение. Так, в группе раненых с колото-резаными ранениями шеи временные рамки оказания не превышали рекомендуемые параметры. В то же время в группе раненых с огнестрельными ранениями они значительно превысили рекомендуемые рамки, что явилось одним из факторов, способствующих развитию осложнений и летального исхода. Выбор анестезиологического пособия при проведении оперативного лечения при ранениях шеи. Основным анестезиологическим пособием, которое было выполнено при различных ранениях шеи — это различные виды наркоза, вместе с тем в не которых наблюдениях была применена местная анестезия. Одним из ключевых моментов, направленных на спасение жизни и здоровья при ранениях шеи, является квалифицированное выполнение оперативного пособия, к которому можно отнести адекватное выполнение доступа, своевременный и полный гемостаз, а также правильное дренирование послеоперационной раны.

Выводы. 1. Осложнения в ближайшем послеоперационном периоде развиваются в 51,9% после огнестрельных ранений и в 10,7% после колото-резаных ранений шеи.

2. Основными причинами, приводящими к развитию осложнений и летальных исходов после различных ранений шеи, являются: несвоевременная доставка раненого, применение местной анестезии и неадекватное дренирование послеоперационной раны.

**Ключевые слова:** ранения шеи, ближайший послеоперационный период, летальные исходы, осложнения.

### Введение

Согласно данным литературы ранения шеи в мирное время встречаются в 5–10% от числа всех раненых, а в военное время частота таких ранений составляет 0,5–3% [1–4]. Летальность при таких ранениях достигает 11% [5]. Необходимо отметить, что согласно данным литературы 34% пострадавших погибают на месте происшествия, при этом основными причинами,

### MAIN CAUSES OF COMPLICATIONS AND DEATHS IN GUNSHOT AND STAB-CUT NECK INJURIES

Maslyakov V.V.\*<sup>1</sup>, Urjadov S.E.<sup>1</sup>, Gorbelik V.R.<sup>1</sup>, Voronov V.V.<sup>1</sup>, Dadaev A.Ja.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Private institution educational organization of higher education «Medical University» Reaviz», Saratov

<sup>2</sup> Complex Research Institute named after H.I. Ibragimov RAS, Grozny

**Abstract.** Introduction. According to the literature, neck injuries in peacetime occur in 5–10% of all injuries, and in wartime the frequency of such injuries is 0,5–3%. Although the problem is widely reported in the literature, many challenges remain, especially in the context of local armed conflicts and mass contributions to civilian medical organizations.

Purpose of the study. To characterize the main causes of complications and fatalities in gunshot and stab-cut neck wounds on the basis of analysis of the nearest postoperative period.

Materials and methods. To achieve this goal, the immediate results of the treatment of 214 cases of various neck injuries were analysed. The ages of the wounded ranged from 18 to 65. All the wounded were divided into two groups: 129 with gunshot wounds and 112 with coloto-cut neck wounds.

Results. As a result of the study, it was found that such factors could include the time of delivery of the wounded to the medical organization. Thus, in the group of wounded with stab-cut injuries to the neck, the time limits of the provision did not exceed the recommended parameters. At the same time, in the group of wounded with gunshot wounds, they significantly exceeded the recommended limits, which was one of the factors contributing to the development of complications and deaths. Selection of anesthesiological aid for surgical treatment in case of neck injuries. The main anesthesiological benefit that was performed in case of various injuries to the neck is various types of anesthesia, but local anesthesia was applied in slow observations. One of the key points aimed at saving life and health in case of neck injuries is the correct execution of the operational allowance, which can include the correct execution of access, timely and complete hemostasis, as well as proper drainage of the postoperative wound.

Conclusions. 1. Complications in the near postoperative period develop in 51,9% after gunshot wounds and in 10,7% after coloto-cut neck wounds.

2. The main reasons leading to the development of complications and deaths after various neck wounds are: late delivery of the wounded, application of local anesthesia and inadequate drainage of the postoperative wound.

**Keywords:** neck wounds, immediate postoperative period, fatalities, complications.

приводящими к летальным исходам, являются потеря крови (38,5%), сочетанные повреждения (27,5%) и развитие асфиксии (3,8%) [6; 7]. Несмотря на то, что данная проблема широко освещена в литературе, остается множество нерешенных проблем, особенно в условиях локальных вооруженных конфликтов и при массовых поступлениях в гражданские медицинские организации.

\* e-mail: maslyakov@inbox.ru

### Цель исследования

Дать характеристику основных причин осложнений и летальных исходов при огнестрельных и колото-резаных ранениях шеи на основании анализа ближайшего послеоперационного периода.

### Материалы и методы

Для достижения поставленной цели были проанализированы непосредственные результаты лечения 214 случаев различных ранений шеи. Возраст раненых варьировал от 18 до 65 лет. Все раненые были разделены на две группы: 129 — с огнестрельными ранениями и 112 — с колото-резаными ранениями шеи. Исследования выполнялись в городской клинической больнице № 9 г. Грозного Чеченской Республики и в больнице скорой медицинской помощи (БСМП) г. Энгельса, при этом большая часть раненых (85%) находилась на лечении в г. Грозном, эти ранения были получены во время локальных военных действий в Республике Чечня в период с 1991 г. по 2000 гг., а меньшая часть (25%) — в БСМП г. Энгельса в период с 2000 г. по 2018 гг. Раненые находились на лечении в хирургическом стационаре.

В исследование были включены все раненые, поступившие с ранениями шеи. Исключались сочетанные ранения живота, головы, конечностей, дети до 15 лет, повреждения спинного мозга.

В группе раненых с огнестрельными ранениями в большинстве наблюдений — 96 (74,4%) ранения получены пулями различного вида и калибра, в 16 (12,4%) — дробью, в 17 (13,1%) наблюдениях — металлическими осколками мин, снарядов, гранат.

Для описания ран шеи была использована классификация, разработанная А.А. Завражновым [6]. Согласно этой классификации различают 6 основных показателей, которые характеризуют ранения шеи. По глубине ранения делятся на поверхностные — это те ранения, которые проникают не дальше *m. platysma*, а также глубокие ранения, к которым относят те ранения, которые проникают дальше *m. platysma*, соответствующие принятым в зарубежной литературе терминам — «проникающие» («penetrating») и «непроникающие» («nonpenetrating»), ранения шеи. Кроме того, определялись ранения в зависимости от характера раневого канала. Согласно классификации, они подразделялись на слепые, сквозные (сегментарные, диаметральные и трансвертикальные) и касательные, т.е. тангенциальные.

Для определения критерия эффективности лечения раненых были взяты процент развития осложнений и количество летальных исходов. При этом в качестве осложнений нами рассматривались, прежде всего, связанные с несвоевременным оказанием хирургического пособия, нерациональным его объемом либо оперативно-техническими погрешностями (нагноения ран, несостоятельность анастомозов, вторичные кровотечения и т.д.).

В исследовании нами использовались лечебно-диагностические методы, применение которых зависело от

штатно-организационной структуры и материально-технической оснащенности лечебных учреждений. В диагностических целях применялись общеклинические, лабораторные и специальные методы исследования. Для проведения исследования были проанализированы документы, отнесенные к первичной документации, которые включали в себя исследование историй болезни, документы сопроводительных листов бригады скорой медицинской помощи, выписку из истории болезни, а также протоколы вскрытия. Всем раненым при поступлении проводилась клиническая оценка общего состояния, которая включала оценку степени сознания, цвета кожи и видимых слизистых оболочек, неврологического статуса, характера и частоты внешнего дыхания, показатели артериального давления, характеристику пульса.

Оценку тяжести кровопотери осуществляли по глубине нарушений гемодинамики, клиническим и гематологическим показателям. Специальные методы диагностики: рентгенологический, пункционный. Рентгенологические исследования выполнялись на рентгенодиагностических комплексах «РУМ-20», передвижном палатном рентгеновском аппарате «Арман» и заключались в проведении рентгенографии, рентгеноскопии поврежденных областей тела. Выполнялись электрокардиография, электроэнцефалография, эхо-энцефалография.

Тяжесть травмы определяли ретроспективно по шкале «ВПХ-П» [2], выделяя четыре степени тяжести. Значения тяжести повреждений составили 1 для легкой, 2 — средней, 3 — тяжелой и 4 — крайне тяжелой травмы. Оценку тяжести состояния раненых при поступлении в лечебное учреждение по шкале «ВПХ-СП» [2] у пациентов производилось ретроспективно, на основании истории болезни.

Полученные в процессе исследований данные были статистически обработаны с вычислением параметрических (по критерию Стьюдента) и непараметрических (Wilcoxon test) критериев достоверности различий значений признаков в сравниваемых совокупностях с использованием компьютерной программы «Statistica 7.0». Статистически достоверным считали различие между сравниваемыми величинами при значении  $p < 0,05$ . Корреляционная связь между двумя признаками оценивалась непараметрическим критерием — коэффициентом корреляции Спирмена.

### Результаты

Было установлено, что в момент поступления обе анализируемые группы были сопоставимы по тяжести полученной травмы и тяжести состояния. Состояние раненых обеих групп в момент поступления было расценено как средней степени тяжести. Тяжесть состояния была обусловлена наличием кровопотери, которая в момент поступления составила в группе с огнестрельными ранениями  $800 \pm 200$  мл, а в группе с колото-резаными ранениями —  $750 \pm 150$  мл, шоком различной степени тяжести, который был зарегистрирован у 23% и 19% раненых, соответственно.

Табл. 1. Осложнения в ближайшем послеоперационном периоде при ранениях шеи

Вид осложнения	Кол-во осложнений в группах	
	огнестрельными ранениями (n = 129)	колото-резаными ранениями (n = 112)
Продолжающееся кровотечение	12 (9,3%)*	2 (1,7%)
Тромбозы и эмболии	4 (3,1%)	2 (1,7%)
Пневмоторакс	3 (2,3%)*	–
Нагноение послеоперационной раны	2 (1,5%)	2 (1,7%)
Медиастинит	2 (1,5%)	–
Флегмона шеи	3 (2,3%)*	–
Сепсис	3 (2,3%)*	–
Эмпиема плевры	2 (1,5%)	–
Перикардит	6 (4,6%)*	1 (0,8%)
Пневмония	18 (13,9%)*	5 (4,4%)
Развитие свища	8 (6,2%)*	–
Свернувшийся гемоторакс	4 (3,1%)*	–
Всего	67 (51,9%)*	12 (10,7%)

Примечание: здесь и далее \* – обозначает знак статистической достоверности ( $p < 0,05$ ) в сравнении с данными, полученными в группе с колото-резаными ранениями.

Установлено, что развитие осложнений и летальных исходов находятся в прямой корреляционной зависимости от вида ранения. Так, при огнестрельных ранениях шеи осложнения развились в 51,9% наблюдениях, а летальность составила 32,5%. При колото-резаных ранениях осложнения развились в 10,7%, а летальность составила 6,2%. Основные осложнения у раненых двух групп в зависимости от вида ранения представлены в таблице 1, а причины, приведшие к летальному исходу — в таблице 2.

Из представленных в таблицах 1 и 2 данных видно, что две группы характеризовались высокими показателями осложнений и летальных исходов, несмотря на то, что обе группы были сопоставимы по тяжести состояния в момент поступления. При этом статистически достоверны эти цифры были в группе с огнестрельными ранениями шеи ( $p < 0,05$ ). С целью установления факторов, приводящих к столь высокой частоте осложнений и летальных исходов в этих группах раненых, нами были проанализированы основные факторы, способствующие их развитию. В результате этого анализа удалось установить несколько таких факторов, которые можно условно разделить на две группы: организационные, к которым были отнесены факторы, которые не были связаны непосредственно с лечебными мероприятиями и выбором тактики лечения и лечебные — это факторы, которые были связаны с выбором хирургической тактики и ошибками в процессе ведения раненых. В первую группу можно отнести такой фактор, как время доставки раненого и временные интервалы оказания медицинской помощи. Доказано, что оптимальным временем оказания первой помощи при ранениях является 10 мин, первой помощи

Табл. 2. Причины летальных исходов при ранениях

Причина смерти	Кол-во летальных исходов в группах	
	огнестрельными ранениями (n = 129)	колото-резаными ранениями (n = 112)
Травматический шок	8 (6,2%)*	3 (2,6%)
Геморрагический шок	17 (13,1%)*	2 (1,7%)
Пневмония	6 (4,6%)*	–
Тромбозы и эмболии	4 (3,1%)*	2 (1,7%)
Флегмона шеи	3 (2,3%)*	–
Медиастинит	2 (1,5%)	–
Сепсис	2 (1,5%)	–
Всего	42 (32,5%)*	7 (6,25%)

— 1 ч, хирургической помощи по неотложным показаниям — 2 ч [8]. В наших случаях было установлено, что среднее время оказания первой помощи при огнестрельных ранениях составило  $35 \pm 7$  мин, при колото-резаных ранениях —  $12 \pm 4$  мин ( $p < 0,05$ ). Первой помощи, соответственно,  $78 \pm 10$  мин и  $37 \pm 8$  мин ( $p < 0,05$ ), а хирургической помощи, соответственно,  $140 \pm 5$  мин и  $110 \pm 5$  мин ( $p < 0,05$ ). Из представленных данных видно, что в группе раненых с колото-резаными ранениями шеи временные рамки оказания не превышали рекомендуемые параметры. В то же время в группе раненых с огнестрельными ранениями они значительно превысили рекомендуемые рамки, что явилось одним из факторов способствующему развитию осложнений и летального исхода.

Следующим немаловажным фактором является выбор анестезиологического пособия при проведении оперативного лечения при ранениях шеи. Большинству раненым в момент поступления была выполнена первичная хирургическая обработка раны, а затем оперативное лечение. Для выполнения оперативного лечения применялись разные виды анестезиологического пособия, что зависело от тяжести состояния и локализации повреждения. Виды анестезий, которые применялись при ранениях шеи, представлены в таблице 3.

Как видно из данных, представленных в таблице 3, основное анестезиологическое пособие, которое было выполнено при различных ранениях шеи — это различные виды наркоза, который был применен в 108 (83,7%) наблюдениях при огнестрельных и в 100 (89,3%) случаях — при колото-резаных ранениях. Применение наркоза позволяло провести широкую обработку, ревизию и удаление некротизированных тканей. Вместе с тем, в 21 (16,3%) при огнестрельных ранениях и в 12 (10,7%) при колото-резаных ранениях была применена местная анестезия.

Анализ течения ближайшего послеоперационного периода у двух групп раненых показал, что наибольшее число осложнений и летальных исходов было отмечено в группе раненых, которым была применена местная анестезия. Конечно, применение местной анестезии нельзя связать напрямую с развитием неблагоприятного

Табл. 3. Виды анестезий, которые применялись при ранениях шеи

Вид анестезии	Кол-во анестезий в группах	
	огнестрельными ранениями (n = 129)	колоото-резаными ранениями (n = 112)
Эндотрахеальный наркоз	67 (51,9%)	79 (70,5%)
Местная анестезия	21 (16,3%)	12 (10,7%)
Внутривенный наркоз	41 (31,8%)	21 (17,9%)

исхода при таких тяжелых ранениях, однако, по нашему мнению, это способствовало развитию осложнений, в первую очередь из-за невозможности выполнить полноценную ревизию.

Одним из ключевых моментов, направленных на спасение жизни и здоровья при ранениях шеи, является правильное выполнение оперативного пособия. В большинстве случаев, оперативное лечение носило жизнесохраняющий характер и было направлено на выполнение гемостаза, что являлось профилактикой геморрагического шока. В 98 (76%) наблюдениях при огнестрельных ранениях и в 76 (67,8%) случаях после колото-резаных ранениях операция заканчивалась ушиванием и дренированием раны. Однако, в 31 (24%) случаях после огнестрельных и в 36 (32,1%) наблюдениях после колото-резаных ранений дренирование проведено не было, и рана была ушита наглухо. Анализ показал, что как в первой, так и во второй группе раненых, наибольшее количество осложнений развилось именно у тех раненых, которым не было проведено дренирование раны.

### Обсуждение

Проведенные исследования показывают, что ранения шеи приводят к развитию большого количества осложнений в ближайшем послеоперационном периоде, что подтверждается ранее проведенными исследованиями [1–4]. Для цели определения основных причин развития столь большого количества осложнений и летальных исходов, был проведен анализ основных причин, которые могут привести к их развитию. В результате проведенного исследования было установлено, что к таким факторам можно отнести: время доставки раненого в медицинскую организацию. Так, в группе раненых с колото-резаными ранениями шеи временные рамки оказания не превышали рекомендуемые параметры. В то же время в группе раненых с огнестрельными ранениями они значительно превысили рекомендуемые рамки, что явилось одним из факторов способствующему развитию осложнений и летального исхода. Выбор анестезиологического пособия при проведении оперативного лечения при ранениях шеи. Основным анестезиологическим пособием, которое было выполнено при различных ранениях шеи — это различные виды наркоза, вместе с тем в нескорох наблюдениях была применена местная анестезия. Одним из ключевых моментов, направленных на спасение жизни и здоровья при ранениях шеи, является правильное выполнение оперативного пособия, к которому можно

отнести правильное выполнение доступа, своевременный и полный гемостаз, а также правильное дренирование послеоперационной раны.

### Выводы

1. Осложнения в ближайшем послеоперационном периоде развиваются в 51,9% после огнестрельных ранений и в 10,7% после колото-резаных ранений шеи.
2. Основными причинами, приводящими к развитию осложнений и летальных исходов после различных ранений шеи, являются: несвоевременная доставка раненого, применение местной анестезии и неадекватное дренирование послеоперационной раны.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Трунин Е.М., Михайлов А.П. *Лечение ранений и повреждений шеи.* — СПб.: ЭЛБИ-СПб; 2004. — 158 с. [Trunin EM, Mikhailov AP. *Lechenie ranenii i povrezhdenii shiei.* St. Petersburg: ELBI-SPb; 2004. 158 p. (In Russ).]
2. Гуманенко У.К., Самохвалов И.М. *Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов.* — М.: Гэотар-Медиа; 2011. — 672 с. [Gumanenko UK, Samokhvalov IM. *Voenno-polevaya khirurgiya lokal'nykh voyn i vooruzhennykh konfliktov.* Moscow: Geotar-Media; 2011. 672 p. (In Russ).]
3. Мосягин В.Б., Рылков В.Ф., Карпатский И.В., Тымкив Е.А. Ранения шеи без повреждения жизненно важных структур: особенности хирургической тактики // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* — 2013. — Т.172. — №4 — С. 75–77. [Mosyagin VB, Ryl'kov VF, Karpatskii IV, Tymkiv EA. Raneniya shiei bez povrezhdeniya zhiznненно vazhnykh struktur: osobennosti khirurgicheskoi taktiki. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2013;172(4):75–77. (In Russ).]
4. Романчишен А.Ф., Гостимский А.Ф., Мосягин В.Б., и др. Оперативные доступы в экстренной и плановой хирургии органов шеи // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* — 2018. — №5 — С. 75–80. [Romanchishen AF, Gostimskiy AF, Mosyagin VB, et al. Surgical approaches in urgent and elective surgery of the neck. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2018;(5):75–80. (In Russ).] Doi: 10.17116/hirurgia2018575-80.
5. Коровкина Е.Н. Ранения шеи // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* — 2014. — №11 — С. 92–94. [Korovkina EN. Neck injuries. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2014;(11):92–94. (In Russ).]
6. Завражнов А.А., Самохвалов И.М., Ерошенко А.В. Хирургическая тактика при ранениях шеи в условиях лечебного учреждения мирного времени // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова.* — 2006. — №5 — С. 50–55. [Zavrazhnov AA, Samokhvalov IM, Eroshenko AV. Surgical strategy for wound to the neck under conditions of medical institutions in peace time. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2006;(5):50–55. (In Russ).]
7. Масляков В.В., Барсуков В.Г., Усков А.В. Проблемы оказания медицинской помощи при огнестрельных ранениях шеи // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* — 2017. — Т.15. — №3 — С. 284–288. [Maslyakov VV, Barsukov VG, Uskov AV. Problems of delivering health care for gunshot wounds of the neck. *Journal of Grodno State Medical University.* 2017;15(3):284–288. (In Russ).] Doi: 10.25298/2221-8785-2017-15-3-284-288.
8. Петлах В.И., Саввин Ю.Н. Медицинская помощь при огнестрельных травмах: современное состояние проблемы // *Медицина катастроф.* — 2018. — №4 — С. 19–23. [Petlakh VI, Savvin YN. Management of gunshot injuries: current state of the problem. *Disaster Medicine.* 2018;(4):19–23. (In Russ).]