

## СОВРЕМЕННАЯ БОЕВАЯ ТРАВМА ГЛАЗА. СТРУКТУРА, ОСОБЕННОСТИ И ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Михин А.А.\*<sup>1</sup>, Чурашов С.В.<sup>1</sup>, Куликов А.Н.<sup>1</sup>, Николаев С.Н.<sup>2</sup><sup>1</sup> ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург<sup>2</sup> ФГКУ «301 Военный клинический госпиталь», Хабаровск

DOI: 10.25881/BPNMSC.2021.61.84.025

**Резюме.** Цель исследования. Анализ структуры, особенностей современной боевой травмы глаза, оценка исходов хирургического лечения современной открытой травмы глаза.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 810 историй болезни раненых с повреждениями органа в период 2015–2020 гг.

**Результаты.** В структуре БТГ пулевые ранения составили — 0,7%, минно-взрывные ранения — 46,9%, осколочные — 52,4%. Взрывной характер БТГ определил высокую частоту сочетанных повреждений глаз и других областей тела в 87,1% случаев. Открытой травмы глаза встречается в 82% случаях. На высоком уровне сохраняется высокая частота ранений с наличием внутриглазных инородных тел — 59,8%. 43% ВГИТ из них магнитные. Большинство раненых с ОТГ имели 4–5 степень тяжести травмы (75%) и требовали многоэтапного хирургического лечения. В исходе лечения современной боевой открытой травмы глаза удалось достигнуть остроты зрения от 0,2 до 1,0 в 11,5% случаев, от 0,02 до 0,1 у 16% раненных, в исходе лечения ОТГ 4–5 степеней тяжести увеличение остроты зрения составило: от 0 (слепота) до pr.l. incertae — 19,5%, от pr.l. certae до 0,01–17,1%.

**Выводы:** 1. В подавляющем большинстве случаев боевая травма глаза имеет взрывной характер (87,1%), что определяет высокую частоту сочетанных повреждений глаз и других областей тела. Преобладает 4 и 5 степени тяжести — 75%. 2. Современная боевая травма глаза требует многоэтапного хирургического лечения.

**Ключевые слова:** открытая травма глаза; внутриглазное инородное тело, современная боевая травма глаза.

### Актуальность

Частота боевых и мирных повреждений органа зрения по мере совершенствования современного оружия и криминализации общества неуклонно растет и достигает в вооруженных конфликтах последних десятилетий до 10% от всех санитарных потерь (СП) в сравнении с 1–2% во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. [1; 2]. В ходе вооруженного конфликта в Афганистане (ВКвА) (1979–1989 гг.) доля травм глаза составляла до 4,5% [3], до 8% — в ходе антитеррористической операции (АТО) на Северном Кавказе (1999–2002 гг.) [4–6] и Восточной Украине (2014–2016 гг.) [7–9]. Это связано, в основном, с увеличением использования мелкоосколочных и взрывных боеприпасов. Травмы глаза мирного времени, в целом, сохраняются на достаточно высоком уровне и составляют до 1145 случаев на 100 000 взрослого населения [10].

Опыт, накопленный в ходе вооруженных конфликтов в Афганистане, на Северном Кавказе, Восточной Украине [3; 5–7; 11] требует переоценки

## MODERN COMBAT EYE INJURY. STRUCTURE, FEATURES AND OUTCOMES OF TREATMENT

Mihin A.A.\*<sup>1</sup>, Churashov S.V.<sup>1</sup>, Kulikov A.N.<sup>1</sup>, Nikolaev S.N.<sup>2</sup><sup>1</sup> S.M. Kirov Military medical academy, St. Petersburg<sup>2</sup> 301 military clinical hospital, Khabarovsk

**Abstract.** Aim. Analysis of the structure and features of modern combat eye injury, assessment of the outcomes of surgical treatment of modern open eye injury.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of 810 medical records of wounded patients with organ damage in the period 2015–2020 was carried out.

**Results.** In the structure of combat eye injury, bullet wounds made up 0.7%, mine — explosive wounds—46.9%, shrapnel wounds — 52.4%. The explosive nature of combat eye injury determined a high frequency of visual improvements in the eyes and other areas of the body in 87.1% of cases. Open eye injury occurs in 82% of cases. At a high level, there is a high rate of injuries with the similarity of internal internal foreign bodies — 59.8%. 43% of intraocular foreign body are magnetic. A large number of wounded with open eye injury mistletoe 4-5 degree of traction injury (75%) and required multi-stage surgical treatment. As a result of the treatment of modern facial open eye injury, visual acuity was achieved from 0.2 to 1.0 — 11.5% of cases, from 0.02 to 0.1 — 16% of early cases, as a result of the treatment of Open eye injury 4-5 degrees of traction, the increase in visual acuity was: from 0 (blindness) to pr. l. incertae — 19.5%, from pr. l. certae to 0.01–17.1%.

**Conclusions:** 1. In the vast majority of cases, combat eye injury has an explosive character (87.1%), which determines the high frequency of combined injuries to the eyes and other areas of the body. Dominated by 4 and 5 degrees of severity is 75%. 2. Modern combat eye injury requires multi-stage surgical treatment.

**Keywords:** open eye injury; intraocular foreign body, modern combat eye injury.

структуры современной боевой травмы глаза (БТГ) с целью совершенствования положений существующих положений оказания первичной специализированной медико-санитарной (в том числе высокотехнологичной) помощи при современной открытой травмы глаза (СОБТГ).

### Цель исследования

Анализ структуры, особенностей современной БТГ, оценка исходов хирургического лечения СОБТГ.

### Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 810 историй болезни раненых с повреждениями органа зрения находившихся на лечении в военных госпиталях МО РФ в период 2015–2020 гг.

### Результаты

Боевая травма глаза среди СП хирургического профиля составила 3,4%.

\* e-mail: andrew.mikhin@gmail.com

Табл. 1.

Тип ОТГ	ОТГ	ЗТГ	Повреждение вспомогательных органов глаз	Ожоги глаз	Биокулярное поражение
СБТГ, %	82	8,7	7,3	1,6	11,4
АТО на территории Украины, %, [7–9]	69	20	2	9	34
АТО на СК, % [4–6]	51	36,8	10	2,2	42
ВКвА, % [3]	60	40	8	1,5	8
ВОВ, % [1; 2]	40,6	10,2	3,9	5,4	12,8

В структуре БТГ пулевые ранения составили — 0,7%, минно-взрывные ранения — 46,9%, осколочные — 52,4%. Взрывной характер БТГ определил высокую частоту сочетанных повреждений глаз и других областей тела — в 87,1% случаев. При сочетанных поражениях ранения глаз в 12,1% случаев оказались ведущим повреждением. Биокулярные травмы составили 11,4%.

Оценка структуры БТГ отражает рост доли ОТГ до 82%, соответственно уменьшение доли закрытой травмы глаза. Структура современной БТГ представлена в таблице 1 в сравнении с ранее выполненными исследованиями.

Оценка по типу ОТГ в ходе современных локальных военных конфликтов отражает, что на высоком уровне сохраняется высокая частота ранений наличием с внутриглазными инородными телами (ВГИТ) — 59,8%. 43% ВГИТ из них были магнитными, так же отмечается рост сквозных ранений глазного яблока и его разрушения и составляют 12,6% и 18,6%, соответственно. Динамика типов ОТГ в процентных соотношениях, отражена в таблице 2.

Практический интерес представляет локализация ран места вхождения осколка в глазное яблоко (ГЯ). При оценке полученных данных установлено, что при ОТГ на первом месте стоит ранение роговицы (зона I), далее ранение корнеосклеральной области (зона II) и на последнем месте стоят ранения склеры (зона III). Процентное соотношение зон вхождения инородного тела (ИТ) в ГЯ представлено в таблице 3.

Большинство раненых с ОТГ имели 4–5 степень тяжести травмы (75%) и требовали многоэтапного хирургического лечения с применением высокотехнологических методов хирургического лечения (ВРХ).

Распределение по степени тяжести ОТГ в структуре СБТР представлены в таблице 4.

Хирургические мероприятия первичной специализированной медико-санитарной (в том числе высокотехнологичной) помощи включали в себя:

- хирургическую обработку ран (первичная и повторная) в 93,3%;
- витреоретинальные операции (передняя витрэктомия) — 5,6%;
- удаление травматической катаракты — 9,3%;
- первичная энуклеация — 15,6%.

Табл. 2. Распределение по типам ОТГ (классификация ISOT)

Тип ОТГ	A	B	C	D
СБТГ, %	9	59,8	12,60	18,6
АТО на территории Украины, %, [7–9]	30	60	8	2
АТО на СК, % [4–6]	21	51	8	20
ВКвА, % [3]	27	54	4	15
ВОВ, % [1; 2]	29,1	5,0	4	7,4

Табл. 3. Локализация ран при ОТГ (зоны, классификация ISOT)

Зона	I	II	III
СБТГ, %	37,9	27,5	16,1
АТО на СК, %	36	43	21
ВКвА, %	51	26	20
ВОВ, %	38,9	18,1	43

Табл. 4. Степень тяжести ОТГ в структуре СБТР (классификация ISOT)

Степень	1	2	3	4	5
%	2	9	13,4	57	18,6

В дальнейшем, для выполнения повторных оптико-реконструктивных вмешательств, прооперированных в первом эшелоне специализированной помощи переводили в вышестоящие военные лечебные учреждения.

В исходе лечения СОБТГ лечения удалось достигнуть остроты зрения от 0,2 до 1,0 в 11,5% случаев, от 0,02 до 0,1 у 16% раненных, в исходе лечения ОТГ 4–5 степени тяжести увеличение остроты зрения составило: от 0 (слепота) до pr.l. incertae — 19,5%, от pr.l. certae до 0,01–17,1%.

### Выводы

1. В подавляющем большинстве случаев боевая травма глаза имеет взрывной характер (87,1%), что определяет высокую частоту сочетанных повреждений глаз и других областей тела. Преобладает 4 и 5 степени тяжести — 75%.
2. Современная боевая травма глаза требует многоэтапного хирургического лечения.

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

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Опыт Советской медицины в Великой отечественной войне 1941–1945 гг. — М.: Медгиз, 1951. —Т.7. — 331 с. [The experience of Soviet medicine in the Great Patriotic War of 1941–1945 Moscow: Medgiz, 1951. Vol. 7. 331 p. (In Russ).]
2. Поляк Б.Л. Военно-полевая офтальмология. — Л.: Медгиз, 1957. — 388с. [Polyak BL. Military field ophthalmology. L.: Medgiz, 1957. 388 p. (In Russ).]
3. Опыт медицинского обеспечения войск в Афганистане 1979–1989 гг.: В 5 т. — Т.3: Оказание хирургической помощи при ранениях различной локализации / Под ред. И.А. Ерохина, В.И. Хрупкина. — М.: ГВКГ

- им. акад. Н.Н. Бурденко, 2003. — 485 с. [Experience of medical support of troops in Afghanistan 1979–1989: In 5 vols. Vol. III: Providing surgical care for wounds of various localization. Al. Erokhin, VI. Khrupkin, editors. M.: GVKG im. akad. NN. Burdenko. 2003. 485p. (In Russ).]
4. Военно-полевая хирургия: учебник. 2-е изд., изм. и доп. / Под ред. Е.К. Гуманенко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — С. 768. [Military field surgery: textbook. 2nd ed., ed. and add. EK. Gumanenko, editor. M.: GEOTAR-Media. 2008. 768p. (In Russ).]
  5. Бойко Э.В. и др. Оценка открытой травмы глаза при бинокулярных повреждениях в ходе медицинского обеспечения контртеррористической операции на Северном Кавказе // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2011. — №2. — С. 188–191. [Boiko EV, et al. Evaluation of open eye trauma in binocular injuries during medical support of the counter-terrorist operation in the North Caucasus. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2011; 2: 188–191. (In Russ).]
  6. Леонгардт Т.А. и др. Организация оказания специализированной офтальмологической помощи пострадавшим с крайне тяжелой боевой открытой травмой глаза (по материалам вооруженных конфликтов на Северном Кавказе в 1994–1996 и 1999–2002 гг.) // Вестник Российской военно-медицинской академии. — 2010. — №4. — С. 168–171. [Leonhardt TA, et al. Organization of specialized ophthalmological care for victims with extremely severe combat open eye trauma (based on the materials of armed conflicts in the North Caucasus in 1994–1996 and 1999–2002). Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2010; 4: 168–171. (In Russ).]
  7. Красновид Т.А. Особенности структуры и характер глазных повреждений в зоне АТО на востоке Украины // Офтальмология Восточная Европа. — 2017. — Т.2. — С. 60–64. [Krasnovid TA. Features of the structure and character of eye injuries in the ATO zone in the East of Ukraine. Ophthalmology Eastern Europe. 2017; 2: 60–64. (In Russ).]
  8. Сердюк В.Н., Устименко С.Б., Головкин В.В. Особенности оказания офтальмохирургической помощи больным с травмами глаз, полученными во время боевых действий в зоне АТО // Україна. Здоров'я нації. — 2016. — №4(1). — С. 74–77. [Serdyuk VN., Ustimenko SB., Golovkin VV. Features of providing ophthalmic surgical care to patients with eye injuries received during combat operations in the ATO zone. Ukraine. Zdorov'ya natsii. 2016; 4(1): 74–77. (In Russ).]
  9. Целомудрый А.И. и др. Современная система этапного лечения боевых ранений глаз в зоне проведения АТО // Вісник морської медицини. — 2016. — №2. — С. 196–203. [Telemetry AI, et al. Modern system of step-by-step treatment of combat eye wounds in the area of A TO. Herald marsico medicine. 2016; 2: 196–203. (In Russ).]
  10. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашникова В.В. Травмы глаза. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. [Gundorova RA, Neroyev VV, Kashnikova VV. Eye injuries. M.: GEOTAR-Media; 2009. (In Russ).]
  11. Куликов А.Н., Чурашов С.В., Николаев С.Н., Михин А.А. Структура, особенности и исходы современной боевой травмы глаза в ходе вооруженных конфликтов с мировым терроризмом // Вестник Российской Военно-медицинской академии. — 2019. — №5(65). — С. 310–313. [Kulikov AN, Churashov SV, Nikolaev SN, Mikhin AA. Structure, features and outcomes of modern combat eye trauma in the course of armed conflicts with world terrorism. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. 2019; 5(65): 310–313. (In Russ).]