

<https://doi.org/10.34883/PI.2022.6.2.010>



Азизов Р.Ф.

Военный клинический госпиталь при Министерстве обороны, Баку, Азербайджан

## Особенности выбора тактики флебохирургии в зависимости от степени дефектов черепно-лицевых повреждений огнестрельным оружием

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 21.10.2021

Принята: 16.05.2022

Контакты: jamilbabaiev@yahoo.co.uk

### Резюме

**Цель исследования.** Изучение особенностей выбора хирургической тактики в зависимости от степени повреждения при черепно-лицевом огнестрельном ранении (травма, вызванная столкновением пули с инородным телом (оптический бинокль)).

**Материалы и методы.** Представлена хирургическая тактика на примере мужчины - военного офицера, который получил огнестрельное ранение. Операции, проведенные авторами, и исследования показали, что даже при самых тяжелых огнестрельных ранениях краниомаксилло-лицевое качество скорой помощи и правильный выбор хирургической тактики показывают высокий клинический эффект.

**Ключевые слова:** краниомаксиллофациальное огнестрельное ранение, хирургическая тактика

Azizov R.

Military Clinical Hospital of The Ministry of Defense, Baku, Azerbaijan

## Features Selection of Phlebosurgery Tactics Depending on the Degree of Injury if Craniofacial Gunshot Wound

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 21.10.2021

Accepted: 16.05.2022

Contacts: jamilbabaiev@yahoo.co.uk

### Abstract

**The purpose of the study.** To investigate the features of the choice of surgical tactics depending on the degree of injury if craniofacial gunshot wound (trauma caused by the collision of a bullet from a foreign body (optical binoculars)).

**The material of the study** was a male military officer, received a gunshot wound craniofacial area. Operations conducted by the authors and their research has shown

that even under the most severe gunshot wounds craniofacial quality ambulance and the right choice of surgical tactics shows high clinical effect.

**Keywords:** craniofacial gunshot wound, surgical approach

---

## ■ ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире, в том числе и в Азербайджане, количество огнестрельных ранений и травм значительно увеличилось из-за локальных войн [1, 2]. Так как череп находится на самой высокой точке человеческого тела, у военнослужащих преобладают черепно-лицевые травмы. Черепно-лицевые травмы делятся на 2 группы. Первая включает криминальные раны, нанесенные противником [3, 4]. Раны в результате самоубийства могут быть различными, у них есть свои особенности в плане нанесения травмы с близкого расстояния.

С точки зрения экспертизы невозможно точно определить направление и уровень выстрела. В этом случае после травмы можно определить только показатели осколков костей и можно иногда ошибаться в показателях направлений пули и снаряда. Так, пуля или снаряд могут изменять свои направления, ударившись о кость. В связи с этим при черепно-лицевых повреждениях огнестрельным оружием раневая баллистика считается особо актуальной [5].

Понятие «черепно-челюстно-лицевой» анатомически объединяет несколько областей, которые тоже состоят из нескольких тканей, основных сосудисто-нервных групп, органов чувств, таких как зрение, слух, обоняние, вкус и т. д., обеспечивающих функции их движения. Одним словом, по сравнению с другими областями черепно-челюстно-лицевая область анатомически имеет более сложную физиологическую структуру [6, 7]. Тяжесть травмы от снарядов или пуль зависит также от особенностей баллистики.

Область черепа, лица и шеи представляет собой систему многих жизненно важных органов и тканей. На лице, шее и голове под высоким давлением проходит много центральных артерий. Там, где скелет лицевого черепа соединяется с основанием черепа, в венах и нервах, которые вступают в контакт с мозгом, имеются отверстия и расщелины. Одним из отверстий в областях, где лицевой скелет соединяется с основанием черепа, является крылонёбное отверстие [8, 9].

Огнестрельные ранения головы и шеи составляют 30% от всех повреждений. Изолированные черепно-челюстно-лицевые огнестрельные ранения, травмы головного и спинного мозга, свободные дыхательные пути и местное кровотечение должны быть взяты под строгое наблюдение. Стоит подумать о подготовке к операции и хирургической тактике. После восстановления жизненных функций пациента обязательным условием выбора идеального лечения является хирургическая эксплорация [10-12].

При получении таких травм после оказания первой помощи у пациента определяется степень комы и наличие травмы мозга. Если пациент в коме, интенсивная терапия должна продолжаться, пока сознание не будет восстановлено, а после стабилизации гемодинамических показателей прибегают к хирургической тактике [13, 14].

Наряду со всем этим пулевой путь или область травмы должны быть идеально очищены, обработаны антисептическими растворами, могут быть использованы

асептические повязки. В целом, огнестрельные раны считаются загрязненными ранами [15, 16]. Рану необходимо многократно промыть и очистить, пока она не будет полностью чистой. Открытые костные раны должны быть защищены.

## ■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выбрать определенную хирургическую тактику в зависимости от степени дефектов черепно-лицевых повреждений.

## ■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Солдат с 350-метрового расстояния получил пулевое ранение: он был поражен оптической винтовкой противника. В результате сообщалось об умеренных и тяжелых повреждениях скелета. Травма была оценена как военная. Сразу же в регионе была оказана первая медицинская помощь и выполнена первая хирургическая операция. У солдата была повреждена левая внутренняя челюстная артерия - кровотечение остановлено с помощью тампонады, наложена компрессионная повязка и проведена трахеостомия.

24 часа спустя с помощью санитарной авиации он был эвакуирован в нашу клинику для оказания специализированной помощи. Когда пациент поступил в клинику, гемодинамические показания были нестабильными, присутствовала дыхательная трахеостомическая трубка. Рана имела разорванные края как на периорбитальных участках лица, так и на мягких тканях.

Все травмы глаз и травмы с периорбитальными поражениями, нарушениями зрения были исследованы с помощью следующих общепринятых тестов:

- ☐ рефлекс света;
- ☐ определение остроты зрения;
- ☐ определение области видения;
- ☐ тест движений глаз;
- ☐ определение бинокулярного зрения;
- ☐ определение состояния глазных яблок;
- ☐ определение сетевой реакции;
- ☐ измерение внутриглазного давления;
- ☐ офтальмоскопические тесты обследования.

Вышеупомянутые обследования глаз должны определить наличие функции глаза и помочь в принятии решения о профилактических мерах.

Наряду со всем этим путь пули и область пулевой раны были идеально очищены, обработаны антисептическими растворами, наложены асептические повязки. Многочисленные металлические осколки повредили глазные яблоки обоих глаз и периорбитальные ткани. Верхнее и нижнее веки правого глаза были разорваны.

## ■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При таких повреждениях нужно выбирать хирургическую тактику сразу после травмы. Если определенное время прошло, отдается предпочтение тактике ожидания. Раненый был подготовлен для оказания специализированной помощи. В этом случае пациент находился в коматозном состоянии и сбор анамнеза был невозможен. Левая половина лица имела широкие кости и мягкие дефекты. Дно раны

расположено на полости крыла. На более раннем этапе были получены костные осколки, оставшаяся часть их была зафиксирована на стенках раны. На верхней челюсти с левой стороны отмечен дефект скуловой кости. У левой глазницы были оторваны нижняя, верхняя, латеральная и частично медиальные стенки. При осмотре дна раны во время вытаскивания тампонов отмечалось кровотечение.

Левый глаз был травматически энуклеирован. На правом глазу проведена эвисцерация. Отмечались признаки эндофтальмита в правом глазу. Пациент был взят в операционную с подозрением на кровотечение.

При удалении тампона из периорбитальной раны наблюдалось сильное кровотечение. Из-за того, что не было возможности перекрыть внутреннюю верхнечелюстную артерию, левая наружная сонная артерия тоже была закрыта. Только после перекрытия наружной сонной артерии стало возможным остановить кровотечение.

Оценивался клинический статус раны: глубина раны от левого подглазничного края до дна раны, до крылонёбной выемки - 6,0 см, ширина раны - 3,0 см, высота от нижней стенки левой глазницы до нижней стенки гайморовой полости с левой стороны - 5,0 см. Рана была не перфорирована, а разорвана.

При проведении исследования в правой периорбитальной области выявлен экхимоз. Также были обнаружены: в левой периорбитальной области перфорированная рана в размере 4,0×4,0 см; порванная раны век левого глаза, от левого подглазничного края до угла рта порванная рана 5,0 см; полный дефект нижней стенки левой глазницы, полный дефект от передней стенки инфраорбитального края гайморовой полости слева до левого верхнечелюстного альвеолярного отростка - 5,0×3,0 см. Задняя стенка раны открывается в носоглотку. В ротовой полости патология не выявляется.



Рис. 1. Травма средней зоны лица огнестрельным оружием, левые периорбитальные дефекты, дефекты щеки и мягких тканей в области сустава. Травматическая энуклеация левого глаза, эвисцерация правого глаза

Fig. 1. Trauma to the midface with a firearm, left periorbital defects, defects of the cheek and soft tissues in the joint area. Traumatic enucleation of the left eye, evisceration of the right eye

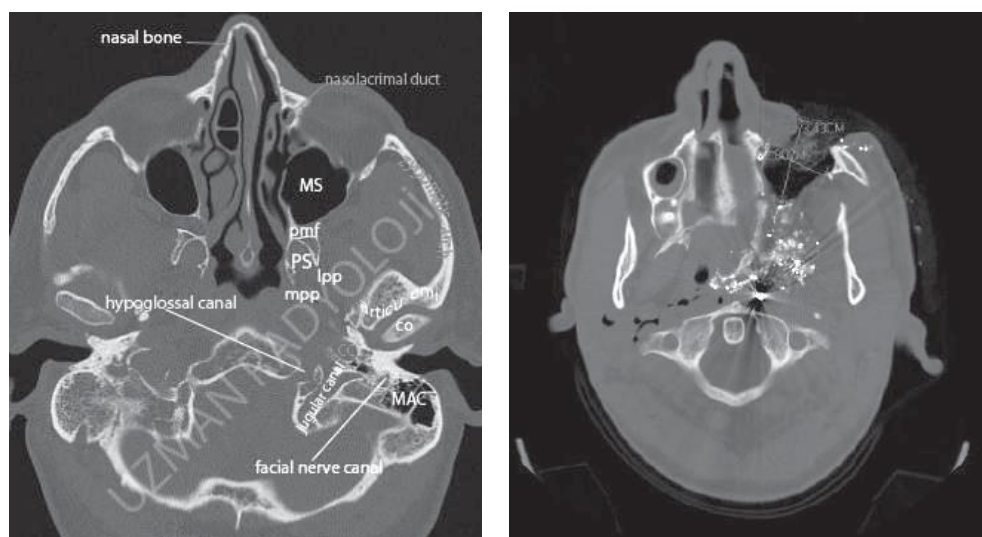


Рис. 2. Оценка костного дефекта в осевой проекции черепа (КТ). Сравнительный анализ нормальной анатомической конструкции  
Fig. 2. Assessment of a bone defect in the axial projection of the skull (CT). Comparative analysis of normal anatomical structure

Слева в околоушно-жевательной области имеются шрамы. Из-за повреждения лицевого нерва маргинального участка нижней челюсти с левой стороны отмечается отвисание угла рта. Из-за сильного отека левой половины лица есть ограничение в мышечной системе. С левой стороны лица есть симптомы паралича.

Пациенту были назначены лечение антибиотиками и противовоспалительная терапия на протяжении 10 лет. Отеки полностью рассосались. Была оказана психологическая помощь, и его подготавливали к операции.

Левые вертикальные назомаксиллярные и скуло-верхнечелюстные столбики были выровнены с правой стороны лица с помощью реконструктивной компрессионной пластинки с использованием горизонтальной верхнечелюстной колонны, поскольку колонна разрушалась. Края раны были очищены и подготовлены к ауто-трансплантации.

Верхнюю кость реконструировали с помощью свободного трансплантата кости размером 3×1 см, чтобы закрыть костный дефект нижней стенки левой орбиты. Левый мягкий подглазничный дефект мягких тканей лица связан с лоскутом для переноса мышц.

Оба глаза были искусственно протезированы: левый - из-за травматической энуклеации, правый - из-за эвисцерации.

После проведенного оперативного вмешательства пациент был полностью физически и психологически восстановлен (рис. 1-10).





Рис. 7. Внешний вид после второй хирургической процедуры  
Fig. 7. Appearance after the second surgical procedure

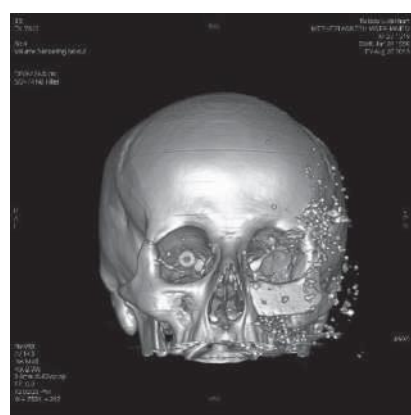
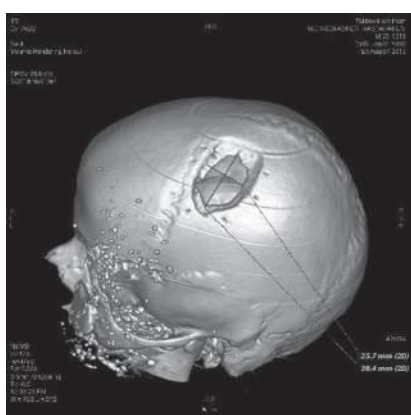


Рис. 8. После 2-й операции взятия аутоотрасплатата с верхушки головы и закрытие инфраорбитального дефекта - КТ 3D  
Fig. 8. After the 2nd operation, taking an autograft from the apex of the head and closing the infraorbital defect - CT 3D

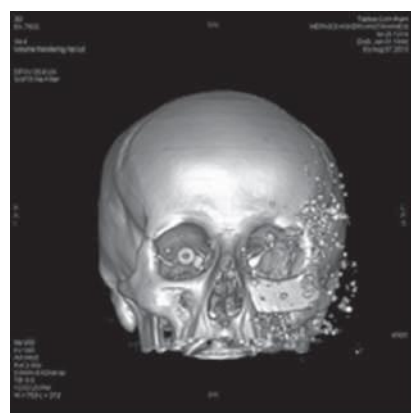
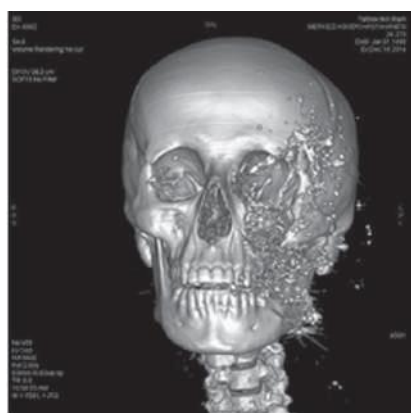


Рис. 9. До и после 2-й операции закрытия инфраорбитального дефекта - КТ 3D  
Fig. 9. Before and after the 2nd operation to close the infraorbital defect - CT 3D



Рис. 10. После травмы (А), после 1-й операции (В), после 2-й операции (С)  
Fig. 10. After trauma (A), after operation I (B), after operation II (C)

## ■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Операции и их результаты показывают: даже несмотря на то, что тяжесть травм при черепно-лицевом повреждении огнестрельным оружием чрезвычайно серьезна, для достижения положительного эффекта была выбрана правильная хирургическая тактика и оказана качественная скорая помощь. В результате не только были восстановлены функциональные и двигательные способности пациента, но и достигнуты удовлетворительные эстетические и косметические результаты.

Особое внимание следует уделить выбору хирургической тактики. Значительный успех может быть достигнут благодаря полной последовательности и хорошо спланированной работе.

На первом этапе дефекты были минимизированы, выполнена пластика костей, после чего реконструирована мягкая и костная ткань: на оба глаза поставлены два искусственных протеза.

---

## ■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Face and neck injuries. Emergency War Surgery, Third United States Revision.* Washington, DC: Department of the Army, Office of The Surgeon General, Borden Institute; 2004.
2. *Soft-tissue injuries. Emergency War Surgery, Third United States Revision.* Washington, DC: Department of the Army, Office of The Surgeon General, Borden Institute; 2004.
3. Fonseca R., Walker R. *Oral and Maxillofacial Trauma. 2nd ed.* Philadelphia, Pa: W.B. Saunders; 1997.
4. Rowe N., Williams J. *Maxillofacial Injuries. 2nd ed.* New York, NY: Churchill Livingstone; 1994.
5. *Ocular injuries. Emergency War Surgery, Third United States Revision.* Washington, DC: Department of the Army, Office of The Surgeon General, Borden Institute; 2004.
6. Thach A.B. (ed.) *Ophthalmic Care of the Combat Casualty (a Textbook of Military Medicine).* Washington, DC: Department of the Army, Office of The Surgeon General, Borden Institute; 2003.
7. Knight B. *Simpson's Forensic Medicine, 10th edition.* Hadder and Stoughton, London, Melbourne, Auckland. 1991;103-116.
8. Carey M.E., Sama G.S., Farrell J.B., Happel L.T. Experimental missile wound to the brain. *J Neurosurg.* 1989;71:754-764.
9. Asırdizer M., Sarı H., Korkut M., Kolusayın R.Ö. Aynı delikten. giriş ve çıkışı olan ateşli silah mermi çekirdekleri yaralan-. masına bağlı ölüm olgusu. *Adli Tıp Derg.* 1994;10:125-132.



10. Çetin G. Ateşli silah yaraları. *Adli Tıp Ders Kitabı*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. 2011;339-340.
11. Polat O., İnancıcı M.A., Aksoy M.E. Ateşli silah yaralanmaları. *Adli Tıp Ders Kitabı*. İstanbul: Nobel Kitapevleri. 1997;114-126.
12. Üner H.B., Çakır İ. *Atış Mesafeleri*. Adli Balistik, İstanbul: ArkanYayınevi. 2007;89-94.
13. Suwanjutha T. Direction, site and the muzzle target distance of bullet in the head and neck at close range as an indication of suicide or homicide. *Forensic Sci Int*. 1988;37:223-229.
14. Di Maio V.J.M. X-Rays. In: *Gunshot Wounds Practical Aspects of Firearms, Ballistics, and Forensic Techniques*. 2<sup>nd</sup> edition, Boca Raton, New York; CRC Press LLC, 1999.
15. Karger B., Billeb E., Koops E., Brinkmann B. Autopsy features relevant for discrimination between suicidal and homicidal gunshot injuries. *Int J Legal Med*. 2002;116:273-278.
16. Druid H. Site of entrance wound and direction of bullet path in firearm fatalities as indicators of homicide versus suicide. *Forensic Sci Int*. 1997;88:147-162.
17. Fatih Zor, Yalçın Külahcı, Serdar Öztürk, Mustafa Şengezer, Mustafa Deveci İ., Muhittin Eski. *İntihar amaçlı maksiillofasyal ateşli silah yaralanmalarında geç komplikasyonlar*. GATA Plastik, Rekonstrüktifve Estetik Cerrahi AD. Ankara.