

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

Научная статья



# Черепно-лицевое ранение из травматического пистолета у ребенка 3 лет

В.И. Петлах<sup>1</sup>, С.А. Горчаков<sup>2</sup>, Ю.В. Дивилина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю.Е. Вельтищева, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

<sup>2</sup> Детская городская клиническая больница им. Г.Н. Сперанского, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

С появлением у гражданского населения России травматического оружия самообороны (оружие ограниченного поражения, нелетальное кинетическое оружие) в медицинской литературе публикуется большое число работ о ранениях среди взрослого населения. Наиболее тяжелыми, нередко с летальным исходом, являются ранения черепа. К настоящему времени есть только единичные описания подобных ранений детей. Приводим описание наблюдения. Со слов родителей 3-летний ребенок дома выстрелил себе в лицо из пистолета «Оса-4». Сознание не терял, кровотечение необильное. Госпитализирован в центральную районную больницу, откуда эвакуирован бригадой скорой медицинской помощи в Детскую городскую клиническую больницу № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва). При поступлении состояние тяжелое, в сознании, заторможен, на осмотр реагирует негативно, 14 баллов по шкале комы Глазго, гемодинамика стабильная. Локальный статус: в верхней части спинки носа входное отверстие пули в виде ушибленной раны неправильной формы, выраженный отек в области левой глазницы, гематома верхнего века. На рентгенограммах черепа: тень инородного тела (пули) в проекции левой орбиты и решетчатого лабиринта. Локализация и степень повреждений уточнены при компьютерной томографии. Под эндотрахеальным наркозом супраорбитальным трансбровным доступом слева с послойной десекцией тканей по ходу раневого канала обнажена часть пули, вклинившейся в медиальную стенку орбиты и ячейки решетчатой кости. Пуля извлечена, удалены костные отломки, послойные швы. Диагноз: «Огнестрельное слепое непроникающее черепно-лицевое ранение с входным отверстием в области спинки носа и левой орбиты, инородное тело (пуля травматического пистолета) в области левой орбиты и решетчатой кости, множественные многооскольчатые переломы костей решетчатой кости, верхней и медиальной стенок левой орбиты, ушиб базальных отделов вещества левой лобной области головного мозга. Тупая травма OS II степени, локальная контузия и кровоизлияния сетчатки». Послеоперационный период прошел без осложнений. Ребенок получил комплекс антибактериальной и восстановительной терапии. Зрение сохранено, неврологических расстройств не определяется, косметический результат хороший. Выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение окулиста, невролога, челюстно-лицевого хирурга. Наблюдение представлено с целью демонстрации поражения структур черепа от травматического оружия и послужит для дальнейшего обобщения результатов лечения этого вида ранений в детском возрасте. Профилактика ранений травматическим оружием детей требует широкой просветительной работы среди родителей — владельцев этого оружия.

**Ключевые слова:** нелетальное кинетическое оружие; оружие ограниченного поражения; огнестрельные ранения черепа; черепно-мозговые ранения; нейрохирургия; раны головы; пистолет «Оса-4»; дети; клинический случай.

## Как цитировать

Петлах В.И., Горчаков С.А., Дивилина Ю.В. Черепно-лицевое ранение из травматического пистолета у ребенка 3 лет // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 13, № 4. С. 599–608. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

Research Article

# Craniofacial wound from a traumatic pistol injury in a 3-year-old child

Vladimir I. Petlakh<sup>1</sup>, Sergei A. Gorchakov<sup>2</sup>, Yulia V. Divilina<sup>2</sup><sup>1</sup> Veltishchev Research Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;<sup>2</sup> G.N. Speransky Children's Hospital No. 9, Moscow, Russia

## ABSTRACT

With the advent of traumatic self-defense weapons among Russian civilians (weapons of limited destruction and nonlethal kinetic weapons), several studies on injuries among the adult population have been published in the medical literature. Skull injuries are the most severe, often fatal, injuries. To date, there are only isolated descriptions of such injuries in children.

Description of the observation. According to the parents, the 3-year-old boy shot himself in the face with an Osa-4 pistol at home. He did not lose consciousness, and the bleeding was light. He was admitted to the central district hospital, from where he was evacuated by an ambulance team to Children's City Clinical Hospital No. 9 named after G.N. Speransky, Moscow. Upon admission, the patient was in a serious condition, conscious, and lethargic, reacted negatively to examination, and had 14 points on the Glasgow coma scale, and his hemodynamics was stable. Local status: In the upper part of the dorsum of the nose, a bullet entry hole was observed in the form of a bruised wound of irregular shape, pronounced swelling in the area of the left orbit, and hematoma of the upper eyelid. X-ray images of the skull showed a shadow of a foreign body (bullet) in the projection of the left orbit and ethmoidal labyrinth. The location and extent of damage were clarified by computed tomography. Under endotracheal anesthesia, a supraorbital trans-eyebrow approach on the left with layer-by-layer tissue dissection along the wound canal exposed a part of the bullet, wedged into the medial wall of the orbit and cells of the ethmoid bone. The bullet was removed, and bone fragments and layer-by-layer sutures were removed. Diagnosis: Gunshot causing a blind craniofacial non-penetrating wound in the dorsum of the nose and left orbit, multiple comminuted fractures of the ethmoid bones and superior and medial walls of the left orbit, contusion of the basal parts of the left frontal region of the brain, blunt trauma OS stage 2, local contusion, and retinal hemorrhage. The postoperative period passed without complications. The child received a combination of antibacterial and restorative therapy. Vision was preserved, no neurological disorders were detected, and the cosmetic result was good. The patient was discharged in satisfactory condition under the supervision of an ophthalmologist, neurologist, and maxillofacial surgeon. This observation is presented to demonstrate damage to skull structures from traumatic weapons and will aid in further generalization of the treatment results of this type of wound in children. Prevention of injuries in children from traumatic weapons requires extensive educational work among parents who own these weapons.

**Keywords:** nonlethal weapons; less-lethal weapons; gunshot wounds of the skull; craniocerebral injuries; neurosurgery; head wounds; pistol "Osa-4"; children; case report.

## To cite this article

Petlakh VI, Gorchakov SA, Divilina YuV. Craniofacial wound from a traumatic pistol in a 3-year-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(4):599–608. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

Received: 23.10.2023

Accepted: 25.11.2023

Published: 25.12.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

Research Article

# 临床病例一名3岁儿童因外伤性枪支造成颅颌面损伤

Vladimir I. Petlakh<sup>1</sup>, Sergei A. Gorchakov<sup>2</sup>, Yulia V. Divilina<sup>2</sup><sup>1</sup> Veltishchev Research Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery, Pirogov Russian National Recech Medical University, Moscow, Russia;<sup>2</sup> G.N. Speransky Children's Hospital No. 9, Moscow, Russia

## 摘要

随着俄罗斯平民中出现创伤性自卫武器（有限杀伤性武器、非致命动能武器），医学文献中发表了大量关于成年人受伤情况的论文。最严重的往往是致命的颅脑损伤。迄今为止，只有零星的关于儿童此类伤害的描述。

**观察描述。**据家长称，一名3岁儿童在家中用Osa-4手枪朝自己的脸部开枪。他没有失去知觉，出血也不多。他被送往中心区医院住院治疗，随后被救护车送往 G.N.Speransky Children's City Clinical Hospital No.9（莫斯科）。入院时，他的病情严重，意识清醒，昏睡不醒，对检查反应消极，格拉斯哥昏迷量表评分为14分，血流动力学稳定。局部状况：在鼻背上部可见子弹入口为不规则形状的挫伤伤口，呈淤血状，左眼窝明显水肿，上眼睑有血肿。头颅 X 光片显示：左眼眶和迷宫格状突起处有异物（子弹）阴影。计算机断层扫描明确了受伤的位置和程度。在气管内麻醉下，从左侧眶上经眉毛入路，沿伤口通道逐层切除组织，暴露出部分子弹，子弹已切入眼眶内侧壁和格骨细胞。子弹取出，骨头碎片移除，逐层缝合。诊断：鼻背及左眼眶区枪械性盲颅面非穿透性伤，晶格骨、左眼眶上、内侧壁多处多粉碎性骨折，左额脑区基底物质挫伤。钝性OS2t创伤，局部挫伤和视网膜出血。术后没有出现并发症。患儿接受了综合抗菌和修复治疗。视力得以保持，没有发现神经系统疾病，美容效果良好。在眼科医生、神经科医生和颌面外科医生的监督下，患儿康复出院，情况令人满意。

**结论。**本观察结果表明了外伤性武器对颅脑结构造成的损害，并将有助于进一步推广儿童此类伤害的治疗结果。防止儿童遭受创伤性武器伤害需要对拥有这些武器的父母进行广泛的教育。

**关键词：**非致命动能武器；有限杀伤性武器；颅骨枪伤；颅脑损伤；神经外科；头部创伤；Osa-4 手枪；儿童；临床病例。

## 引用本文

Petlakh VI, Gorchakov SA, Divilina YuV. 临床病例一名3岁儿童因外伤性枪支造成颅颌面损伤. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2023;13(4):599–608. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1573>

收到: 23.10.2023

接受: 25.11.2023

发布日期: 25.12.2023

## АКТУАЛЬНОСТЬ

В течение последних десятилетий в Российской Федерации получило широкое распространение огнестрельное оружие ограниченного поражения, иначе называемое нелетальным кинетическим (НКО) среди гражданского населения. Одновременно с этим в медицинской литературе появились сообщения о ранениях, причиняемых данным видом оружия в основном среди взрослого населения [1–4]. Наиболее тяжелыми, вплоть до смертельных, являются ранения головы с повреждением черепа и головного мозга [5–7], причем они наиболее изучены судебными медиками [8, 9]. Среди отечественных источников обобщенного материала по частоте и особенностям ранений НКО в детском возрасте нет, в доступной литературе мы обнаружили лишь немногочисленные описания клинических случаев [10–13].

## ОПИСАНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Мальчик, 3 года, поступил в Детскую городскую клиническую больницу им. Г.Н. Сперанского с диагнозом: «Слепая непроникающая огнестрельная рана. Открытая черепно-мозговая травма, ушиб головного мозга средней тяжести, переломы медиальной стенки левой орбиты, клеток решетчатого лабиринта. Ушибленная рана спинки носа. Гематома верхнего левого века».

Из анамнеза: со слов родителей ребенок дома выстрелил себе в лицо из пистолета «Оса-4», оставленного отцом на столе. Сознание не терял, судорог не было, кровотечение необильное. Госпитализирован в реанимационное отделение районной больницы. Осмотрен хирургом и невропатологом, сделаны рентгенограммы черепа, проведен туалет раны и остановка кровотечения. Через 17 ч после травмы доставлен бригадой скорой медицинской помощи в Детскую городскую клиническую больницу № 9 им. Г.Н. Сперанского (Москва).

При поступлении состояние тяжелое. Кожные покровы, видимые слизистые оболочки бледно-розовые, чистые. Дыхание самостоятельное, адекватное, проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца умеренной звучности, ритмичные, пульс до 150–170 ударов в минуту.



**Рис. 1.** Внешний вид лица ребенка при поступлении. Входное отверстие раневого канала в области спинки носа  
**Fig. 1.** View of the child's face upon admission. Entry hole of the wound canal in the dorsum of the nose

Живот симметричный, не вздут, доступен глубокой пальпации во всех отделах. Симптомов раздражения брюшины нет. Притупления перкуторного звука в отлогах местах брюшной полости нет. Мочиспускание не нарушено. Моча прозрачная.

Неврологический статус. Ребенок в сознании, заторможен, на осмотр реагирует негативно, 14 баллов по шкале комы Глазго, со стабильной гемодинамикой (артериальное давление 80/50 мм рт. ст.). Лицо асимметрично за счет выраженного отека. Зрачки D = S, фотореакция сохранена. Экзофтальм слева. Язык во рту по средней линии. Мышечный тонус сохранен. Сухожильные рефлексы D > S, симптом Бабинского с двух сторон. Менингеальные симптомы не определяются.

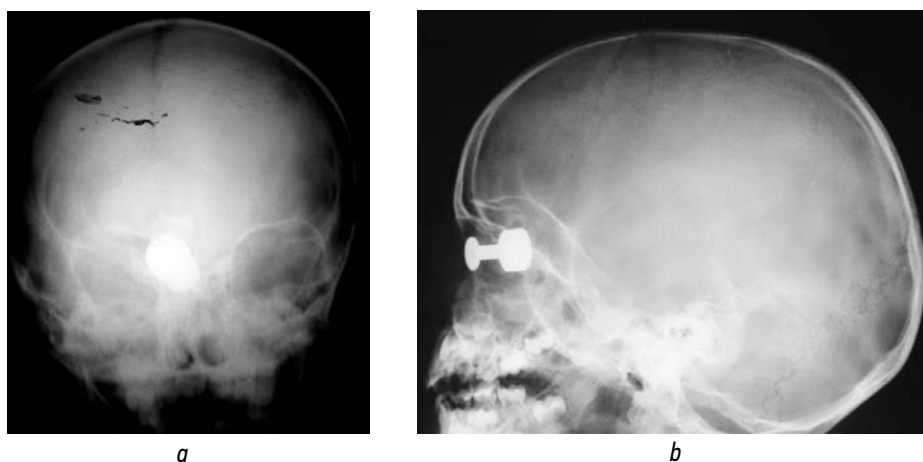
Локальный статус: в области переносицы — входное отверстие пули в виде ушибленной раны неправильной формы, в ее верхнем углу отмечается диастаз краев. В окружности раны отек, более выраженный слева с гематомами век. Признаков активного кровотечения и истечения ликвора нет (рис. 1).

На рентгенограммах костей черепа обнаружена рентгеноконтрастная тень инородного тела в проекции решетчатой кости и орбиты слева (рис. 2).

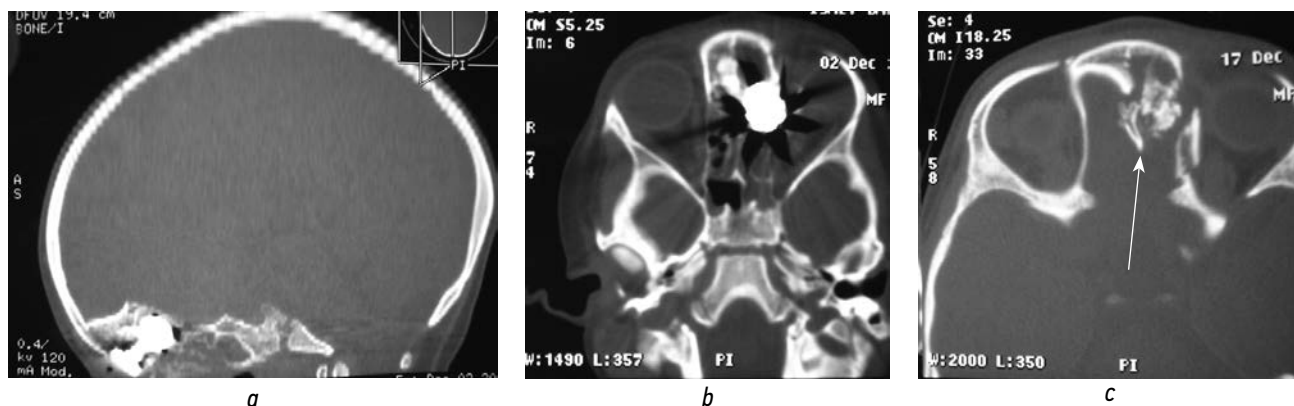
Для уточнения диагноза проведена компьютерная томография (КТ) черепа, костей лицевого скелета, головного мозга, при которой выявлены множественные оскольчатые переломы костей лицевого скелета и основания черепа в области верхней и медиальной стенок левой орбиты, инородное тело левой половины решетчатой кости, ушиб II степени с явлениями локального отека базальных отделов вещества левой лобной области головного мозга (рис. 3).

Заключение осмотра окулиста: глазная щель слева резко сужена за счет отека и гематом век, умеренный экзофтальм прямо вперед. Легкий хемоз бульбарной конъюнктивы. Правый глаз (OD): диск зрительного нерва (ДЗН) розовый, границы четкие. Вены несколько расширены, артерии в норме. Очаговых изменений сетчатки нет. Левый глаз (OS) — ДЗН розовый, незначительно ступевана верхняя граница, без проминенции. Вены расширены, полнокровны. Артерии в норме. На границе средней и крайней периферии сетчатки в верхневнутреннем квадранте определяется очаг контузии сетчатки сероватого цвета. Здесь же определяются два преретинальных кровоизлияния линейной формы. Других изменений сетчатки нет. Тупая травма OS II степени. Перелом внутренней стенки правой орбиты. Осмотр ЛОР-врача: открытая черепно-мозговая травма, ушибленная рана мягких тканей спинки носа, инородное тело решетчатой кости слева и левой орбиты. Показатели анализов крови (общий) и биохимический без отклонений.

На основании анамнеза и обследования ребенку с огнестрельным слепым пулевым ранением (из травматического пистолета) области левой орбиты и решетчатой кости с наличием инородного тела (пули) показана



**Рис. 2.** Рентгенограммы костей черепа — выявлено внедрившееся инородное тело, идентифицированное при последующей операции как пуля патрона 18 × 45Т: *a* — тень инородного тела, прямая проекция; *b* — тень инородного тела, боковая проекция  
**Fig. 2.** X-ray images of the skull bones revealed an embedded foreign body, identified during subsequent surgery as a bullet from the 18 × 45Т cartridge: *a* — shadow of a foreign body, direct projection; *b* — shadow of a foreign body, lateral projection



**Рис. 3.** Компьютерные томограммы черепа (визуализация в костном режиме): *a* — боковая проекция — инородное тело в области левой орбиты и решетчатого лабиринта; *b* — поперечный срез на уровне инородного тела; *c* — поперечный срез — стрелка указывает на оскольчатые переломы медиальной стенки орбиты слева  
**Fig. 3.** Computed tomography of the skull (visualization in the bone mode): *a* — lateral projection — foreign body in the area of the left orbit and ethmoidal labyrinth; *b* — transverse section at the level of a foreign body; *c* — transverse section — the arrow points to the comminuted fractures of the medial wall of the orbit on the left

операция: первичная хирургическая обработка раны с удалением инородного тела и костных отломков в экстренном порядке.

Ребенок госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии и после короткой предоперационной подготовки взят на операцию.

### Ход операции

Под эндотрахеальным наркозом после тщательного туалета раны и обработки операционного поля произведено удаление нежизнеспособных участков краев раны входного отверстия. Выполнена разметка доступа в проекции правой орбиты, разрез кожи и подкожной клетчатки и послойная диссекция тканей по ходу раневого канала (рис. 4, *a–c*). В медиальном отделе орбиты на дне раны обнаружены мелкие костные отломки и вклинившееся в кость металлическое инородное тело (рис. 4, *d*). Произведена мобилизация краев инородного тела тупым

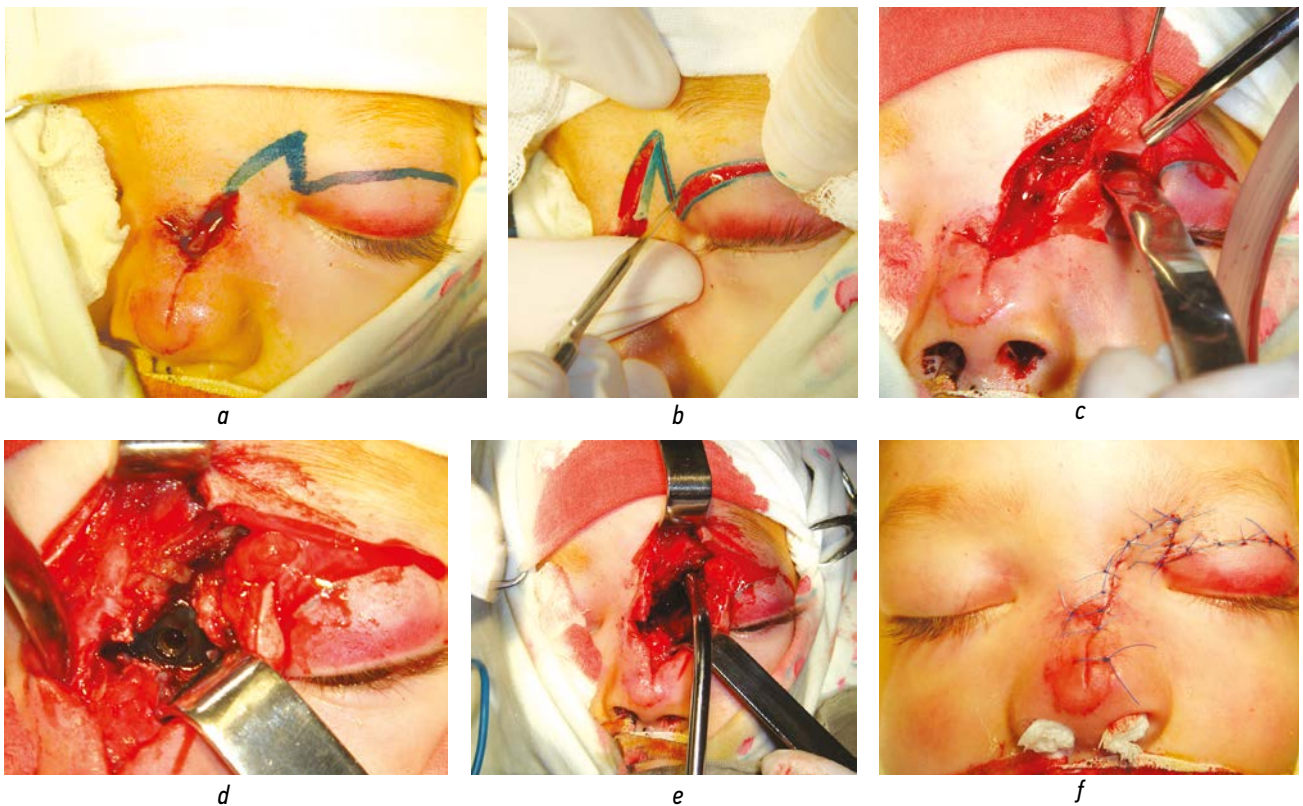
путем, после которой оно извлечено с помощью зажима. Поступления крови и ликвора из глубины раны не было (рис. 4, *e*). При ревизии раны свободнoleжащие костные отломки удалены. Рана промыта раствором хлоргексидина, послойные швы. Адаптация краев и множественные швы на кожу (рис. 4, *f*). Длительность операции — 1 ч 15 мин.

Инородное тело — резиновая пуля травматического пистолета «Оса-4П»<sup>1</sup>, калибра 18 × 45, диаметром 15,3 мм с металлическим сердечником, вес 11,8 г (рис. 5).

Диагноз после операции: «Огнестрельное слепое непроникающее черепно-лицевое ранение с входным отверстием в области спинки носа и левой орбиты, инородное тело (пуля травматического пистолета) в области

<sup>1</sup> Пистолет «Оса»: оружие самообороны, модели ПБ 4-1, 4-2 и 2-1 [дата обращения: 07.10.2023]. Доступ по ссылке: <https://ognestrell.ru/bez-rubriki/pistolet-osa-oruzhie-samooborony-modeli-pb-4-1-4-2-i-2-1?ysclid=lpfive4axd348625616>





**Рис. 4.** Этапы хирургического вмешательства: *a* — маркировка супраорбитального трансбровного доступа; *b* — разрез кожи и подкожной клетчатки; *c* — послойная диссекция тканей; *d* — на дне раны — пуля травматического пистолета; *e* — выделение тупым способом и извлечение пули; *f* — вид лица после операции

**Fig. 4.** Stages of surgery: *a* — marking of the supraorbital trans-eyebrow approach; *b* — incision of the skin and subcutaneous tissue; *c* — layer-by-layer tissue dissection; *d* — at the bottom of the wound is a bullet from a traumatic pistol; *e* — blunt extraction and bullet removal; *f* — view of the face after surgery

левой орбиты и решетчатой кости, множественные многооскольчатые переломы костей решетчатой кости, верхней и медиальной стенок левой орбиты, ушиб базальных отделов вещества левой лобной области головного мозга. Тупая травма OS II степени, локальная контузия и кровоизлияния сетчатки».

### Послеоперационный период

За время наблюдения в отделении реанимации состояние пациента с положительной динамикой. Ребенок в сознании, энтеральное питание начато на вторые

сутки. Проводилась антибактериальная терапия в течение 6 дней: цефтриаксон в дозе 750 мг внутривенно капельно, амикацин в дозе 150 мг. Переведен из отделения реанимации и интенсивной терапии в отделение нейрохирургии на третьи сутки. Отеки лица постепенно уменьшились. Получил 12 сеансов лекарственного электрофореза по Бургиньону (G. Bourguignon). Швы сняты на 11-е сутки. Рана зажила первичным натяжением.

На контрольной КТ через 2 нед.: посттравматический послеоперационный дефект в области обеих носовых, левой слезной, надглазничного края лобной кости, множественные многооскольчатые переломы костей лицевого скелета и основания черепа в области верхней и медиальной стенок левой орбиты и решетчатой кости (рис. 6).

Кроме костных повреждений при КТ головного мозга определялись посттравматические изменения вещества базальных отделов левой лобной области, посттравматический этмоидит.

Осмотр окулиста перед выпиской: глазное дно OS — ДЗН розовый, граница четкая, вены слегка расширены, кровоизлияния в сетчатку подверглись обратному развитию. При визуальном осмотре энтофтальм не определяется. Незначительное ограничение при отведении левого глазного яблока кнаружи. Нарушений слезоотведения не выявлено. Электроэнцефалография: на фоне умеренного



**Рис. 5.** Извлеченная резиновая пуля с металлическим сердечником

**Fig. 5.** Removed rubber bullet with metal core

диффузного нарушения корковой ритмики отмечаются признаки усиления активности дизэнцефально-стволового уровня и признаки раздражения коры и подкорковых структур. В левой височной области регистрируется нестойкий очаг медленноволновой активности. Специфической эпилептической активности не зарегистрировано.

На момент выписки в неврологическом статусе: в сознании, активен, легкая лицевая асимметрия, глазные щели  $D > S$ . Неведение глазных яблок кнаружи. Язык по средней линии. Мышечный тонус без разницы сторон. Сухожильные рефлексы  $D \geq S$ .

Анализ крови общий в пределах возрастной нормы, анализ мочи без изменений. Локальный статус: отеки полностью исчезли, верхнее веко слева подвижное, полностью закрывает глазное яблоко, послеоперационный рубец линейной формы, гладкий (рис. 7).

Выписан домой на 17-е сутки в удовлетворительном состоянии под амбулаторное наблюдение окулиста, невропатолога и челюстно-лицевого хирурга.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Огнестрельные ранения детей в настоящее время являются актуальной проблемой во многих странах мира. Согласно анализу Pew Research Center по данным последней ежегодной статистики смертности от Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC), число детей и подростков, погибших в результате огнестрельного оружия в Соединенных Штатах, увеличилось на 50 % в период с 2019 по 2021 г. В 2021 г. было зарегистрировано 2590 случаев смерти от огнестрельного оружия в этой возрастной группе [14]. Черепно-мозговые ранения от ран других локализаций отличаются большим числом смертельных исходов. Так, в исследовании Н. Deng и соавт. [15], проанализировавших данные 2847 педиатрических пациентов с черепно-мозговыми ранениями в медицинских центрах 1-го и 2-го уровня США, общая летальность составила 45 %.

В России из-за небольшого числа документированных огнестрельных ранений черепа у детей отсутствуют рандомизированные клинические исследования. В «Клиническом руководстве по черепно-мозговой травме» под ред. А.Н. Коновалова и соавт. раздел «Огнестрельная черепно-мозговая травма у детей» представлен статьей американских авторов [16], а в клинических рекомендациях по черепно-мозговой травме у детей (2022 г.) о них даже не упоминается [17]. Действительно, десятилетия назад дети получали огнестрельные ранения в основном в результате несчастных случаев с самодельным или охотничьим оружием, и это были единичные случаи [18, 19]. В современной отечественной литературе наиболее полный обзор по теме огнестрельных черепно-мозговых ранений у детей есть только в работе В.Е. Попова и соавт. [20], в которой обобщены данные иностранных литературных источников и собственный материал по опыту



Рис. 6. Компьютерная томография черепа с 3D-реконструкцией, фронтальная проекция

Fig. 6. Computed tomography of the skull with 3D reconstruction and frontal projection



Рис. 7. Внешний вид лица пациента при выписке из стационара

Fig. 7. Patient's face upon hospital discharge

диагностики, лечения и исходов свыше 8000 раненых детей. В связи с происходящими на территории постсоветского пространства локальными вооруженными конфликтами увеличилось число черепно-мозговых ранений среди гражданского населения, в которых дети составили от 15 до 18 % [21, 22].

С появлением НКО и распространением его среди гражданского населения число смертельных и тяжелых черепно-мозговых ранений в России значительно возросло [6]. Следует отметить, что еще в 2004 г. авторитетный криминалист В. Кнеубель справедливо отметил, что термин «нелетальное оружие» неточен, а более правильно называть этот вид оружия «менее смертельным» (less-lethal) [23]. За рубежом существует множество моделей нелетального оружия, и оно применяется в основном полицией, военными и спецслужбами при массовых беспорядках, но нередко получают ранения и дети [7, 24]. В России наибольшее распространение среди гражданского населения получили травматические пистолеты калибра 9 мм и калибра 18 × 45 (модели «Оса-4» и «Стражник»). Последние являются наиболее опасными вследствие тяжести повреждений, наносимых их снарядами [8]. К сожалению, точной статистики ранений у детей и исследований по медицинским последствиям, кроме описания нескольких наблюдений, в доступной отечественной литературе мы не обнаружили. Однако в лентах



Рис. 8. Скриншот-коллаж из новостных лент информационных агентств

Fig. 8. Screenshot collage from news feeds of new

новостей нередко появляются сообщения о подобных несчастных случаях, что свидетельствует об актуальности данной проблемы (рис. 8).

Обращает на себя внимание тот факт, что как в цитируемых источниках [11–13] и нашем наблюдении, так и в новостных лентах все ранения головы дети в возрасте 3–7 лет нанесли себе сами из пистолета моделей «Оса-4», официально зарегистрированного родителями или родственниками. Причина несчастных случаев одна — несоблюдение требований, закрепленных в законе «Об оружии», основное правило которого гласит: «Оружие должно быть заперто в сейфе постоянно, когда оно не используется»<sup>2</sup>.

Ранения нелетальным оружием в голову у детей могут вызывать более тяжелые повреждения, чем у взрослых, так как выстрел, как правило, происходит в результате несчастного случая с близкого расстояния (менее 1 м) в наиболее опасные зоны для возможных проникающих ранений черепа — область тонких височных костей и ничем не защищенных глазниц.

В нашем наблюдении, несмотря на то что ребенок доставлен в стационар через 17 ч после ранения, не возникли инфекционные осложнения благодаря санации раны и антибиотикотерапии. Несомненно, детей с подобными ранениями необходимо эвакуировать в специализированные стационары в самые короткие сроки. Супраорбитальный трансбровный доступ [25] обеспечил хорошую визуализацию раневого канала, полноценную

<sup>2</sup> Федеральный закон от 13.12.1996 № 150-ФЗ (ред. от 06.02.2023) «Об оружии» (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.07.2023) [дата обращения: 10.09.2023] URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-13121996-n-150-fz-ob/>?ysclid=lpooz2z2n897675225

ревизию и хороший косметический результат. Лечение пациента закончилось благоприятным исходом, поскольку ранение было непроникающим, мозг и глазное яблоко пострадали незначительно вследствие ушибов.

Поиск литературы по данной теме показал актуальную необходимость создания Национального реестра всех видов травм для полного представления о частных видах повреждений и результатов их лечения [26].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное наблюдение представлено с целью демонстрации поражения структур черепа от травматического оружия и послужит для дальнейшего обобщения результатов лечения данного вида ранений в детском возрасте. Профилактика ранений травматическим оружием детей требует широкой просветительной работы среди родителей — владельцев этого оружия.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Личный вклад каждого автора: В.И. Петлах — формирование дизайна исследования, сбор и анализ литературных источников, написание и окончательное редактирование статьи; С.А. Горчаков — анализ и обработка медицинской документации, редактирование статьи; Ю.В. Дивилина — сбор и подготовка медицинской документации.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении работы и подготовке рукописи.

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

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных и фотографий.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Authors' contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study. The contributions of each author: V.I. Petlakh — formation of the research design, collection and analysis of literary sources, writing and final editing of the article; S.A. Gorchakov — analysis and processing of medical documentation, editing the article; Yu.V. Divilina — collection and preparation of medical documentation.

**Funding source.** This publication was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакумов М.М., Цималаидзе Л.Н., Воскресенский О.В., Джаграев К.Р. Ранения травматическим оружием: медицинские проблемы // Медицинская сестра. 2011. № 2. С. 13–17.
2. Самохвалов И.М., Парфенов В.Е. Ранения нелетальным кинетическим оружием. Руководство для врачей. Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2013. 224 с.
3. Бадалов В.И., Жуманазаров Б.Я., Озерецковский Л.Б., и др. Особенности современных огнестрельных ранений мирного времени в условиях крупного города // Скорая медицинская помощь. 2016. Т. 17, № 2. С. 49–56. DOI: 10.24884/2072-6716-2016-17-2-49-56
4. Яшева С.Ю., Барачевский Ю.Е., Гусейнов Р.Г. Характеристика травм от применения нелетального кинетического оружия // Военная медицина. 2022. № 4. С. 122–124.
5. Головкин К.П., Мадай Д.Ю., Тюрин М.В., Толмачев И.А. Особенности лечебной тактики при ранениях из нелетального кинетического оружия челюстно-лицевой области и головного мозга // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2009. № 2. С. 27–31.
6. Парфенов В.Е., Самохвалов И.М., Свистов Д.В., и др. Современные представления о лечении огнестрельных ранений головы, нанесенных нелетальным кинетическим оружием // Нейрохирургия. 2011. № 3. С. 52–59.
7. Lartzien R., Schouman T., Raux M., et al. Yellow vests protests: facial injuries from rubber bullets // The Lancet. 2019. Vol. 394, No. 10197. P. 469–470. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31764-7
8. Леонов С.В., Гоникштейн Ю.Г. Современное состояние вопроса судебно-медицинской оценки оружия ограниченного поражения // Вестник судебной медицины. 2019. Т. 8, № 2. С. 48–54.
9. Белешников И.Л., Белых А.Н., Болдарян А.А., и др. Судебная медицина: национальное руководство / под ред. Ю.И. Пиголкина. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 76 с.
10. Попов В.Е., Май Р.Б., Манжос П.И. Проникающее кранио-орбитальное оружейное ранение у девочки 12 лет // Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2018. Т. 57, № 3. С. 53–59.
11. Кононов Р.В., Мезенцев А.А. Случай травматического слепого несмертельного ранения головы ребенка, причиненного собственной рукой // Судебная медицина. 2015. Т. 1, № 4. С. 27–29. DOI: 10.19048/2411-8729-2015-1-4-27-29
12. Бегманов Т.А., Нускабаев Б.Ж., Мухангалиев Н.С., и др. Случай огнестрельного ранения головы с повреждением мозгового дэтрита у ребенка 5-ти лет с благоприятным исходом // Вестник Южно-Казахстанской медицинской академии. 2011. № 3. С. 270–272.
13. Голуб Т.В., Кривошапкин А.Л., Кафанова М.Ю., Кобозев В.В. Интересный клинический случай применения ультразвуковой диагностики в ургентной нейротравме детского возраста // Тезисы VI съезда специалистов ультразвуковой диагностики Сибири: «Ультразвуковая и функциональная диагностика» № 4; Октябрь 17–16, 2012; Новосибирск. Новосибирск, 2012. С. 107–128.
14. pewresearch.org [Электронный ресурс]. Gramlich J. Gun deaths among U.S. children and teens rose 50% in two years. Per Research Center [дата обращения: 11.10.2023]. Режим доступа: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/04/06/gun-deaths-among-us-kids-rose-50-percent-in-two-years/>
15. Deng H., Yue J.K., Winkler E.A., et al. Pediatric firearm-related traumatic brain injury in United States trauma centers // J Neurosurg Pediatr. 2019. Vol. 24, No. 5. P. 498–508. DOI: 10.3171/2019.5.PEDS19119
16. Лайкер М., Льви М., Зельман В., и др. Огнестрельные черепно-мозговые травмы у детей. Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство Т. 2 / под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. Москва, 2001. С. 499–512.
17. Ассоциация нейрохирургов России. Черепно-мозговая травма у детей. Клинические рекомендации. Москва: Министерство здравоохранения РФ, 2022.
18. Протас Р.Н., Кубраков К.М., Блохин В.А. Огнестрельные открытые проникающие черепно-мозговые травмы подростков мирного времени // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2005. Т. 4, № 1. С. 78–81.
19. Демьяненко В.А., Кабаньян А.Б., Байдаков А.П., Ержаков С.В. Огнестрельное дробовое черепно-мозговое ранение. Случай из практики // Кубанский научный медицинский вестник. 2012. № 6. С. 82–85.
20. Попов В.Е., Лившиц М.И., Манжос П.И., и др. Особенности огнестрельных черепно-мозговых ранений мирного времени у детей // Детская хирургия. 2018. Т. 22, № 1. С. 42–47. DOI: 10.18821/1560-9510-2018-22-1-42-47
21. Чабулов А.Ч. Особенности хирургического лечения огнестрельных ранений черепа и головного мозга у детей // Нейрохирургия. 2002. № 3. С. 46–48.
22. Кардаш А.М., Листратенко А.И., Кардаш К.А. Боевая травма черепа и головного мозга при военных действиях в мегаполисе // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 10. С. 58–60. DOI: 10.18454/IRJ.2015.41.140
23. Sellier K.G., Kneubuehl B.P. Wound ballistics: And the scientific background. 1st edition by Elsevier Published, 1994. 479 p.
24. Giran G., Bertin H., Koudougou C., et al. About a pediatric facial trauma // J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2019. Vol. 120, No. 2. P. 154–156. DOI: 10.1016/j.jormas.2018.11.001
25. Reisch R., Perneczky A., Filippi R. Surgical technique of the supraorbital key-hole craniotomy // Surg Neurol. 2003. Vol. 59, No. 3. P. 223–227. DOI: 10.1016/s0090-3019(02)01037-6
26. Шапкин Ю.Г., Селиверстов П.А., Стекольников Н.Ю. Ресурсы травм мира: История, современные проблемы и пути их решения // Политравма. 2021. № 3. С. 103–111. DOI: 10.24412/1819-1495-2021-3-103-111

## REFERENCES

1. Abakumov MM, Tsimalaidze LN, Voskresensky OV, Dzhagrayev KR. Medical problems of traumatic gun injuries. *Meditinsinskaya sestra*. 2011;(2):13–17.
2. Samokhvalov IM, Parfenov VE. *Wounds with non-lethal kinetic weapons. Manual for doctors*. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2013. 224 p. (In Russ.)

3. Badalov VI, Zhumanazarov BJ, Ozeretskovsky LB, et al. Features of peaceful time modern gunshot wounds in the big city. *Emergency medical care*. 2016;17(2):49–56. DOI: 10.24884/2072-6716-2016-17-2-49-56
4. Yasheva SYu, Barachevsky YuE, Huseynov RG. Characterization of injuries from the use of non-lethal kinetic weapons. *Military Medicine*. 2022;(4):122–124. (In Russ.)
5. Golovko KP, Maday DYu, Tyurin MV, Tolmachev IA. Features of therapeutic tactics in wounds from non-lethal kinetic weapons of maxillofacial region and brain. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2009;(2):27–31.
6. Parfenov VE, Samokhvalov IM, Svistov DV, et al. Current views on the treatment of gunshot wounds of the head inflicted by non-lethal kinetic weapons. *The Russian Journal of Neurosurgery*. 2011;(3):52–59.
7. Lartzien R, Schouman T, Raux M, et al. Yellow vests protests: facial injuries from rubber bullets. *The Lancet*. 2019;394(10197):469–470. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31764-7
8. Leonov SV, Gonikstein YuG. Current state of forensic medical evaluation of weapons of limited destruction. *Bulletin of forensic medicine*. 2019;8(2):48–54.
9. Bleshnikov IL, Belykh AN, Boldarian AA, et al. *Forensic medicine: national guide*. Pigolkin YI, editor. Moscow: GEOTAR-Media, 2018. 76 p. (In Russ.)
10. Popov VE, Mai RB, Manzhos PI. A penetrating cranio-orbital gunshot wound in a 12-year-old girl. *Pediatric Neurosurgery and Neurology*. 2018;57(3):53–59.
11. Kononov RV, Mezentsev AA. Case of nonpenetrating nonlethal wound of the head, caused by child's own hands. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2015;1(4):27–29. DOI: 10.19048/2411-8729-2015-1-4-27-29
12. Begmanov TA, Nuskabaev BJ, Mukhangaliev NS, et al. A case of gunshot wound of the head with brain detritus damage in a 5-year-old child with a favorable outcome. *"Vestnik" of the South-Kazakhstan medical academy*. 2011;(3):270–272.
13. Golub TV, Krivoshapkin AL, Kafanova MJ, Kobozev BB. An interesting clinical case of ultrasound diagnostics application in urgent neurotrauma of pediatric age. Proceeding of the abstracts of the VI Congress of specialists of ultrasound diagnostics of Siberia: *"Ultrasound and functional diagnostics"*. No. 4; 2012 Oct 17–16; Novosibirsk. Novosibirsk, 2012. P. 107–128. (In Russ.)
14. 1pewresearch.org [Internet]. Gramlich J. Gun deaths among U.S. children and teens rose 50% in two years. Per Research Cen-
- ter [cited: 2023 Oct 11]. Available at: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2023/04/06/gun-deaths-among-us-kids-rose-50-percent-in-two-years/>
15. Deng H, Yue JK, Winkler EA, et al. Pediatric firearm-related traumatic brain injury in United States trauma centers. *J Neurosurg Pediatr*. 2019;24(5):498–508. DOI: 10.3171/2019.5.PEDS19119
16. Liker M, Lvi M, Zelman W, et al. *Gunshot craniocerebral injuries in children. Craniocerebral trauma. A clinical guide. Vol. 2*. Kononov AN, Likhberman LB, Potapov AA, editors. Moscow, 2001. P. 499–512.
17. Association of Neurosurgeons of Russia. *Craniocerebral trauma in children. Clinical recommendations*. Moscow: Ministerstvo Zdravookhraneniya RF, 2022. (In Russ.)
18. Protas RN, Kubrakov KM, Blokhin VA. Gunshot open penetrating craniocerebral injuries of adolescents in peacetime. *Vitebsk medical journal*. 2005;4(1):78–81.
19. Demyanenko VA, Kabanjan AB, Baidakov AP, Erzhakov SV. Gunshot craniocerebral wound. A case from practice. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2012;(6):82–85.
20. Popov VE, Livshits MI, Manzhos PI, et al. Peculiarities of fire-fighting cerebral brain wound in peaceful times in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2018;22(1):42–47. DOI: 10.18821/1560-9510-2018-22-1-42-47
21. Chabulov ACh. Features of surgical treatment of gunshot wounds of the skull and brain in children. *The Russian Journal of Neurosurgery*. 2002;(3):46–48.
22. Kardash AM, Listratenko AI, Kardash KA. Battle craniofacial injury in military actions in the megalopolis. *International Research Journal*. 2015;(10):58–60. DOI: 10.18454/IRJ.2015.41.140
23. Sellier KG, Kneubuehl BP. *Wound ballistics: And the scientific background. 1st edition*. by Elsevier Published, 1994. 479 p.
24. Giran G, Bertin H, Koudougou C, et al. About a pediatric facial trauma. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2019;120(2):154–156. DOI: 10.1016/j.jormas.2018.11.001
25. Reisch R, Perneczky A, Filippi R. Surgical technique of the supraorbital key-hole craniotomy. *Surg Neurol*. 2003;59(3):223–227. DOI: 10.1016/S0090-3019(02)01037-6
26. Shapkin YuG, Seliverstov PA, Stekolnikov NYu. World's trauma registries: history, modern problems and ways of their solution. *Polytrauma*. 2021;(3):103–111. DOI: 10.24412/1819-1495-2021-3-103-111

## ОБ АВТОРАХ

\***Владимир Ильич Петлах**, д-р мед. наук;  
адрес: Россия, 123317, Москва, Шмитовский проезд, д. 29,  
корп. 5; ORCID: 0000-0001-5403-313X; eLibrary SPIN: 9100-6976;  
e-mail: vladimirip1@gmail.com

**Сергей Александрович Горчаков**, канд. мед. наук;  
ORCID: 0000-0003-0795-6921; e-mail: sagorchakov@mail.ru

**Юлия Вячеславовна Дивилина**, eLibrary SPIN: 8662-2050;  
e-mail: divo74@mail.ru

## AUTHORS' INFO

\***Vladimir I. Petlakh**, MD, Dr. Sci. (Medicine);  
address: 29/5, Shmitovsky proezd, 123317, Moscow, Russia;  
ORCID: 0000-0001-5403-313X; eLibrary SPIN: 9100-6976;  
e-mail: vladimirip1@gmail.com

**Sergei A. Gorchakov**, MD, Cand. Sci. (Medicine);  
ORCID: 0000-0003-0795-6921; e-mail: sagorchakov@mail.ru

**Yulia V. Divilina**, eLibrary SPIN: 8662-2050;  
e-mail: divo74@mail.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author