



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2009  
УДК 616.21-001-02

## Повреждения ЛОР-органов от оружия нелетального (травматического) действия

ГОВОРУН М.И., заслуженный врач РФ, профессор, полковник медицинской службы  
ГОРОХОВ А.А., профессор, полковник медицинской службы в отставке  
ПАНЕВИН П.А., кандидат медицинских наук, майор медицинской службы

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

*Govorun M.I., Gorokhov A.A., Panevin P.A. – Damages of ENT-organs, got by weapon of not-lethal (traumatic) effect. There was effectuated a research of killability of traumatic weapon in laboratory as well as during analyzing of clinical observations. There were considered the results of treatment of 8 persons, suffered from traumatic weapon. It was occurred a clinical recovery by 7 wounded persons from 8. There was 1 case of lethal outcome for first hours, caused by trauma of temporal bone and cerebrum (suicide). Thus, influence of traumatic weapon on ENT-organs can be a reason of serious penetrating wounds, facial bones fracture, hematomas and contusion, formation of foreign bodies and middle ear barotraumas.*

*Key words: weapon of not-lethal (traumatic) effect, damages of ENT-organs, treatment results.*

В последнее время достаточно широко применяются различные модификации оружия самообороны (так называемого «нелетального» действия), которое приобретает гражданами для личного пользования. Как правило, используют короткоствольные и бесствольные фабричные пистолеты, наиболее распространенные их модификации «ПБ-4», «ПБ-4М», «ПБ-4-1» (называемые также «Оса»), реже изготавливают самодельные пистолеты, переделанные из газовых (ИТ 79-9Т, 6П-42) и пневматических (МР654К) под травматический штатный патрон с резиновой пулей. Пороховой заряд выбрасывает пулю с энергией 120 Дж, на расстоянии 10 м энергия падает до 70 Дж.

Столь мощный снаряд заставляет признать названное оружие «нелетальным» достаточно условно. Действительно, уже существует немало публикаций в специальной литературе, посвященных летальным исходам ранений от этого оружия. Клинические и экспериментальные наблюдения показывают, что при выстрелах из пистолета «Оса» на расстоянии 10 м может возникать широкий

спектр повреждений тела человека – от ссадин и кровоподтеков до проникающих ранений и переломов костей. Речь здесь идет о резиновой пуле. Кроме того, пистолеты типа «Оса» могут заряжаться светозвуковыми, сигнальными и осветительными патронами, у которых травмирующее воздействие может проявиться лишь при выстреле в упор. Следует отметить, что в связи с отчетливым травмирующим эффектом резиновых пуль пистолеты типа «Оса» в Законе «Об оружии» классифицируются как огнестрельное бесствольное оружие [1].

Нами проведено исследование поражающих свойств нелетального кинетического оружия как в эксперименте, так и при анализе клинических наблюдений.

Изучались результаты выстрелов из пистолета «ПБ-4» («Оса») патронами травматического действия с использованием деревянного пулеулавливателя из сосновой доски толщиной 25 мм, покрытой слоем пластика 20 мм, а также секционного анатомического материала. Результаты показывают, что в зависимости от расстояния до преграды при выстреле могут возникать различные по характеру повреждения.



При выстрелах на расстоянии до 1 м от дульного среза до преграды пуля глубоко проникает в основную доску, хотя сквозных пробоин не было, резина, очевидно, сплющивается при ударе, что ослабляет воздействие, несмотря на наличие в пуле твердого сердечника. На расстоянии 2–4 м входное отверстие пули преимущественно круглой или овальной формы, от 4 до 6 м и далее — неправильной овальной или неправильной прямоугольной формы, по-видимому, за счет того, что пуля разворачивается боком.

Изучение поражающего действия резиновой пули на секционном материале, а также сравнение результатов с данными, опубликованными в специальной литературе, свидетельствуют, что на расстоянии до 4 м от дульного среза при ударе пули могут возникать одновременно с повреждением мягких тканей переломы тонких костных пластинок — передней стенки верхнечелюстной пазухи, боковой стенки и клеток решетчатого лабиринта, чешуи височной кости. На расстоянии 5–6 м и более повреждения ограничиваются травмой мягких тканей.

При выстрелах в непосредственной близости от ушной раковины (5–10 см, при направлении дульного среза перпендикулярно оси наружного слухового прохода) в двух случаях из трех имели место линейные разрывы барабанной перепонки.

Рассмотрены результаты лечения 8 человек, пострадавших от воздействия нелетального кинетического оружия; все мужчины в возрасте 23–35 лет. Четыре травмы ЛОР-органов носили изолированный характер: ранение левой верхнечелюстной пазухи; ранение лобной пазухи справа; ранение сосцевидного отростка левой височной кости; ушиб, ссадина и гематома мягких тканей шеи слева.

В 4 случаях ранения резиновой пулей носили сочетанный характер: ранение левой орбиты и решетчатого лабиринта с повреждением глазного яблока слева; ранение правой орбиты, задних клеток решетчатого лабиринта и клиновидной пазухи с повреждением глазного яблока справа; ранение восходящей ветви нижней челюсти (перелом) и правой верхнечелюстной пазухи; ранение височной кости и головного мозга слева.

Таким образом, травмы ЛОР-органов могут быть как изолированными, так и сочетанными с другими областями головы. Резиновая пуля вызывает достаточно широкий спектр повреждений — от ссадин и гематом до переломов костей и проникающих ранений. Травмы похожи на огнестрельные, все ранения носили слепой характер с наличием инородного тела (ранящий снаряд), за исключением случая травмы шеи; входные отверстия были овальной формы, имелись центральный дефект ткани и радиальные разрывы кожи в месте внедрения пули. При ранении уха пуля застряла в клетках сосцевидного отростка. Травма шеи сопровождалась ссадиной кожи, отеком мягких тканей в области нижней трети кивательной мышцы и наличием подкожной гематомы 3×4 см.

Ранение чешуи височной кости, сочетанное с проникающим ранением головного мозга, привело у пострадавшего к летальному исходу через несколько часов после ранения (случай самоубийства). В левой височной области имелась рана неправильной круглой формы, диаметром около 15 мм, с радиальными разрывами кожи; в чешуе височной кости в проекции раны впереди и выше от наружного слухового прохода отмечен дырчатый перелом круглой формы, диаметром около 38 мм, раневой канал заполнен мозговым детритом.

При изолированных ранениях верхнечелюстной и лобной пазух имелись раны звездчатой формы с неровными краями и элементами размножения мягких тканей, вокруг ран отмечены подкожные гематомы неправильной формы. В обоих случаях наблюдались многооскольчатые вдавленные переломы передней стенки пазух, инородные тела (резиновые пули) находились в просвете пазух.

При ранениях решетчатого лабиринта входное отверстие располагалось в области внутреннего угла нижнего века, в одном случае справа, в другом — слева. Оба случая сопровождалась частичным размножением века и проникающим ранением глазного яблока, что потребовало в дальнейшем эквисцерации погибшего органа зрения.

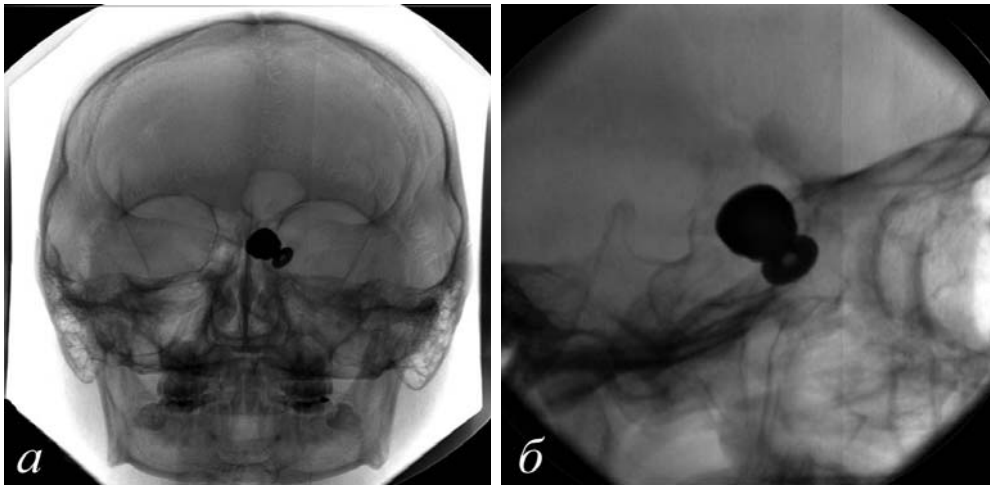


Рис. 1. Сочетанное ранение резиновой пульей орбиты и решетчатого лабиринта, а – прямая проекция, б – боковая проекция (собственное наблюдение)

При осмотре пострадавшего с повреждением нижней челюсти и правой верхнечелюстной пазухи установлено, что в области угла нижней челюсти справа располагается звездчатой формы рана размером 3×2 см с разможненными краями. В глубине раны имеются свободно лежащие множественные фрагменты кости нижней и боковой стенок верхнечелюстной пазухи, резиновая пуля находилась в просвете пазухи (рис 1).

Пострадавшие предъявляли жалобы на болевые ощущения в области ран, умеренное кровотечение, зрительные расстройства и нарушения жевательной функции, наличие косметического дефекта.

Результаты изучения характера ЛОР-повреждений и экспериментальные данные позволяют считать целесообразной следующую классификацию механических травм, нанесенных резиновыми пулями. В ее основу положена классификация ЛОР-травм от огнестрельного оружия.

#### **Классификация повреждений ЛОР-органов от нелетального кинетического оружия**

##### **I. Ранения ЛОР-органов.**

###### **1. Ранения носа:**

- а) без повреждения костей;
- б) с повреждением костей.

2. Ранения околоносовых пазух (верхнечелюстной, лобной, решетчатого лабиринта, клиновидной).

3. Ранения ушной раковины и области сосцевидного отростка:

- а) без повреждения височной кости;
- б) с повреждением височной кости.

###### **4. Ранения шеи:**

а) непроникающие;

б) проникающие с повреждением глотки, гортани, трахеи, шейной части пищевода.

*Примечание.* В соответствии с общехирургическим подходом к огнестрельным ранениям следует различать слепые и касательные ранения, а также изолированные ранения и ранения, сочетанные с повреждениями других областей головы и тела.

II. Ушибы ЛОР-органов (ограниченная «тупая» травма): носа, уха и области сосцевидного отростка, шеи.

III. Поражение дупльной ударной волной с повреждением среднего уха (баротравма среднего уха).

Собственные наблюдения и анализ данных литературы позволяют считать повреждения резиновыми пулями, выпущенными из травматического оружия, промежуточными по характеру между обычными сильными ушибами (тупой взрывной и другими видами травм) и огнестрельными ранениями от обычных боеприпасов.

Как упоминалось, характер травм от резиновых пуль существенно различается в зависимости от расстояния при выс-

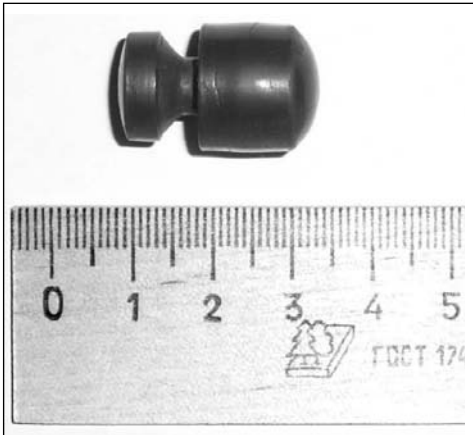


Рис. 2. Резиновая пуля, удаленная из верхнечелюстной пазухи (собственное наблюдение)

треле. На расстоянии до 2 м ранения от резиновой пули похожи на огнестрельные. В то же время резиновая пуля обладает относительно небольшой массой и меньшей «живой силой» (Е), чем обычный огнестрельный ранящий снаряд (пуля, осколок). Кроме того, при взаимодействии с тканями человека она сплющивается, особенно при ударе в кость, поэтому обладает меньшей проникающей способностью, что и подтверждается практикой. Ранения, как правило, носят слепой характер, входное отверстие преимущественно круглой или овальной формы, имеются центральный дефект ткани, пояска осаднения и загрязнения по краям раны, радиальные разрывы кожи.

Типичны переломы костей лицевого скелета, раны проникают в просвет околоносовых пазух, полость носа, глазницу. Нередки сочетанные ранения глаза, нижней и верхней челюсти, основания черепа, головного мозга.

При выстреле на расстоянии до объекта более 2 м повреждения от резиновой пули в анатомической области, имеющей костную основу (передняя стенка лобной пазухи, лоб, сосцевидный отросток), представлены ушибами, ссадинами кожи, подкожными гематомами, иногда наблюдаются вдавленные переломы костей носа, лобной и верхнечелюстной пазухи с наличием гемосинауса.

Определение характера и степени тяжести повреждений травматическим оружием не представляет каких-либо существенных затруднений. Диагностика достаточно проста – характерный анамнез, внешний вид повреждения. Обязательное рентгеновское исследование в типичных укладках (прямая и боковая проекции) облегчается тем, что резиновые пули (рис. 2) являются четко рентгеноконтрастными [2].

Лечение ранений от нелетального травматического оружия не имеет каких-либо специфических отличий от лечения огнестрельных ранений и ушибов и проводится по общим правилам военно-полевой хирургии и оториноларингологии.

В наших наблюдениях повреждения в области лица и уха характеризовались значительным размозжением подкожной ткани, что в 3 случаях из 7 способствовало нагноению. Заживление шло вторичным натяжением с последующим образованием плотных деформированных, стягивающих окружающих ткани рубцов, что приводило к определенным косметическим дефектам.

Касательная травма мягких тканей шеи не сопровождалась какими-либо существенными расстройствами, кроме отчетливого болевого синдрома, особенно при поворотах головы. Травмы шеи могут быть более опасными спереди за счет контузионного воздействия на область глотки и гортани, развития отека и перелома хрящей, а также подъязычной кости, что наблюдалось в эксперименте на анатомических препаратах. Удар пули в область проекции сосудисто-нервного пучка может приводить к потере сознания (рефлекторный шок).

Кровотечение имело место при ранениях, проникающих в просвет околоносовых пазух (лобной, верхнечелюстной, решетчатого лабиринта). В таких случаях проводили плотную марлевую тампонаду раневого канала и пострадавшей пазухи, тампон смачивали 3% раствором перекиси водорода или вазелиновым маслом. Подобная тампонада носила временный характер на период обследования до оказания специализированной помощи, которая заключалась во вскрытии и дре-



нировании лобной, верхнечелюстной пазух, решетчатого лабиринта, атипичной радикальной операции при ранении височной кости. Перед оперативными вмешательствами назначали парэнтерально антибиотики широкого спектра действия, обезболивающие препараты.

Операции проводили по стандартным методикам, причем решетчатый лабиринт вскрывали наружным доступом, а не эндоназально, в связи с высокой вероятностью нагноения раны. По существующему положению, при выявлении у раненого остроугольного или хронического синусита необходимо после обработки основной раны вскрыть и дренировать вовлеченную в гнойный процесс пазуху. В наших наблюдениях подобных особенностей не было. Во всех случаях вскрытия пазух накладывали надежное соустье с полостью носа.

При слепых ранениях для определения показаний к удалению инородных огнестрельных тел рекомендуют пользоваться «четверной» схемой В.И.Воячека [3]. Суть схемы в следующем. Существуют, во-первых, легкодоступные инородные тела; во-вторых, труднодоступные; те и другие могут, в-третьих, вызывать функциональные расстройства; в-четвертых, не вызывать расстройства. Рассматривают четыре варианта:

— первый — легкодоступные инородные тела (подлежат удалению);

— второй — труднодоступные инородные тела, которые можно удалить в данных условиях (есть подготовленный медперсонал и оборудование) — подлежат удалению;

— третий — труднодоступные инородные тела, не вызывающие серьезных расстройств, (могут быть оставлены);

— четвертый — труднодоступные инородные тела, вызывающие расстройства (при этом нет возможности удалить их в данных условиях) — раненые подлежат эвакуации в медицинские учреждения с подготовленным медперсоналом и соответствующим оборудованием.

Вышеприведенная схема разработана применительно к огнестрельным ранениям от обычного оружия. Что же касается резиновых пуль, то, по нашему

мнению, все подобные инородные тела подлежат обязательному удалению в связи с высокой вероятностью нагноения ран (размозжение стенки раневого канала, пиогенная резиновая ткань оболочки пули).

По поводу хирургической обработки ран от резиновой пули необходимо сказать несколько слов в соответствии с военно-медицинской доктриной, которая в отношении лечения огнестрельных ран ЛОР-органов предполагает определенные установки.

Не каждая огнестрельная ЛОР-рана подлежит хирургической обработке. Если рана не кровоточит, рана сквозная, кожа вокруг входного и выходного отверстий не изменена, нет выраженного отека, не определяется скопления крови в тканях (гематомы), отсутствует деформация области повреждения, то кожу вокруг раневых отверстий обрабатывают спиртом, бензином, 3–5% раствором йода и на рану накладывают обычную повязку.

Однако ранения резиновой пулей, как правило, не соответствуют вышеприведенным условиям, наблюдаемым при ранениях обычным огнестрельным оружием. Уже упоминалось, что рана от резиновой пули носит слепой характер, входное отверстие имеет центральный дефект ткани, загрязнение по краям, радиальные разрывы кожи и размозжение подкожных мягких тканей. Поэтому первичная хирургическая обработка ранений кинетическим оружием имеет свои технические особенности.

Первым этапом при хирургической обработке является рассечение. Правильным является то, что при маленьких разрезах в случае длинного извитого раневого канала опасность возникновения инфекционного осложнения выше, чем при больших разрезах. Это основное положение хирургии военного времени нуждается в существенной корректировке применительно к обработке ЛОР-ранений.

В области носа и уха нет значительных массивов мягких тканей, раневой канал обычно невелик по протяжению. Кровоснабжение области носа и уха достаточно хорошо выражено, вследствие



чего ткани в меньшей степени подвержены воспалению, в то же время косметическое значение рассматриваемой области велико. Поэтому при ранениях носа и уха резиновой пулей рассечение раны должно быть минимальным и разрезы должны проходить параллельно и по ходу естественных складок.

Что же касается ранений шеи, то по опыту лечения обычных огнестрельных ранений для получения хорошего результата очень важна правильная оценка степени повреждения мышц. Кожу и фасции рассекают на таком протяжении, чтобы можно было хорошо осмотреть все сложные карманы раны. Рассечение обычно проводят параллельно кивательной мышце [4]. В наших наблюдениях случаев проникающих ранений шеи не было. Однако мы полагаем, что принципы обработки ранений шеи при ранениях как обычными ранящими снарядами, так и резиновыми пулями достаточно сходны.

После рассечения, промывания ран, удаления свертков крови и свободно лежащих инородных тел осматривали рану и определяли границу поврежденных тканей. Иссечения кожи избегали, во-первых, потому что кожа обладает высокой антибактериальной стойкостью, во-вторых, из косметических соображений. Жизнеспособность мышечной ткани определяли по цвету, консистенции, кровоточивости и сократимости. Если часть мышцы была темная, мягкая, не сокращалась при раздражении и не кровоточила при рассечении, то эту часть удаляли до появления фибриллярных подергиваний мышечных волокон и точечного кровотечения.

Во всех случаях нами была проведена ранняя хирургическая обработка с одновременным удалением под наркозом инородных тел с использованием микрохирургической техники, а также компьютерной навигационной системы.

В результате лечения у 7 раненых из 8 наступило клиническое выздоровление. В одном случае имел место летальный исход при ранении височной кости и головного мозга в первые часы после травмы (суицид).

Результаты лечения были вполне удовлетворительными за исключением ранения левой верхнечелюстной пазухи при ее многооскольчатом переломе, через несколько недель после заживления вторичным натяжением образовался глубокий, втянутый в просвет пазухи рубец. Потребовалась пластика передней стенки пазухи (проведена совместно с челюстно-лицевым хирургом). По-видимому, в подобных случаях при обработке раны следует применять раннюю пластику соседними неповрежденными тканями.

Таким образом, воздействие нелетального травматического оружия на ЛОР-органы может приводить к проникающим ранениям, переломам лицевых костей, гематомам и ушибам, наличию инородных тел, баротравме среднего уха. В связи с размозжением тканей раны легко нагнаиваются.

Значительный удельный вес сочетанных ранений диктует необходимость при лечении подобных повреждений совместного участия смежных специалистов — оториноларингологов, офтальмологов, челюстно-лицевых хирургов, нейрохирургов.

## Литература

1. Бабаханян А.Р. Морфологическая характеристика повреждений из нелетального оружия резиновыми пулями: Автореф. ... дис. канд. мед. наук. — СПб, 2007. — 25 с.
2. Болезни уха, носа и горла: Краткое

руководство для врачей / В.Ф.Ундриц, К.Л.Хилов, Н.Н.Лозанов, В.К.Супрунов. — Л.: Медгиз, 1960. — 559 с.

3. Воячек В.И. Военная отоларингология. — Л.: Медгиз, 1946. — 384 с.

4. Хилов К.Л. Клиника огнестрельных ранений лица и шеи. — Л., 1964. — 52 с.