

Чучко, В.А. Методика моделирования рикошета в экспериментальных условиях / В.А. Чучко, А.О. Гусенцов // Научно-практич. журнал «Медицинский журнал» – Минск, 2009. – № 1 (27). – С. 108-110.

Авторы:

1. Чучко Валерий Александрович (Chuchko Valery): профессор кафедры судебной медицины БГМУ, доктор медицинских наук.
2. Гусенцов Александр Олегович (Gusentsov Alexandr): преподаватель кафедры судебной медицины Академии МВД Республики Беларусь, капитан милиции; соискатель ученой степени кандидата медицинских наук кафедры судебной медицины БГМУ.

Методика моделирования рикошета пули в экспериментальных условиях

Белорусский государственный медицинский университет

История изучения огнестрельных повреждений насчитывает несколько столетий. В связи с широким применением огнестрельного оружия в период Великой Отечественной войны, после ее окончания исследованию огнестрельной травмы в СССР стало уделяться огромное внимание. Были установлены морфологические признаки входной, выходной огнестрельных ран в зависимости от вида оружия, боеприпасов, дистанции выстрела [7, с.31-109]; особенности формирования раневого канала в мягких тканях [7, с.123-127],

костях [6], внутренних органах [7, с.138-141] и мн. др. Проводилось изучение огнестрельных повреждений при выстрелах через преграду [3]. Сформулированы принципы проведения баллистических экспериментов [2]. В то же время, вопросу образования повреждений при рикошете огнестрельного снаряда уделялось крайне мало внимания. Рикошетирование огнестрельного снаряда может происходить от различных по характеру преград: металл, кирпич, дерево, вода и др. При рикошете соотношение угла встречи и отражения пули может быть различным: угол встречи может быть больше, меньше или равен углу отражения. Это соотношение зависит от формы пули, ее прочности, способности к деформации, скорости, величины угла встречи с преградой, прочности материала преграды и др. [4, с.3-5]. Различные сочетания указанных факторов могут приводить к приобретению пулей «кувыркательного» характера движения и, как следствие, образованию разрывов краев в области входного отверстия, начальных отделов раневого канала, обширных повреждений костей. При возникновении повреждений в результате рикошета огнестрельного снаряда может наблюдаться частичное рикошетирование дополнительных факторов выстрела, однако закономерности образования этого процесса изучены недостаточно [5, с. 237-253]. Анализ литературы показывает, что до настоящего отсутствуют дифференциально-диагностические критерии огнестрельных повреждений, образующихся после рикошета пули, что не позволяет объективно утверждать о наличии рикошета в каждом конкретном случае, устанавливать угол и дистанцию выстрела, а также природу преграды, от

которой произошел рикошет. Весомым подтверждением актуальности избранной темы исследования являются и кардинальные различия в правовой оценке действий стрелявшего при установлении признаков рикошета, в отличие от ситуации, в которой таковых признаков не обнаружено.

Для получения научно обоснованных результатов изучение повреждений, возникающих в результате рикошета огнестрельного снаряда, требует экспериментальных исследований. На протяжении всего периода изучения огнестрельных повреждений в экспериментальных условиях традиционно использовался следующий принцип: оружие, из которого производится выстрел, устанавливается и закрепляется в специальном станке, а объект попадания огнестрельного снаряда (тканевая мишень, предметы одежды и др.) фиксируется перед пулеулавливателем. Для создания рикошета в экспериментальных условиях только огнестрельного оружия и пулеулавливателя с объектом попадания пули недостаточно: необходимо каким-то образом расположить и прочно фиксировать преграду, от которой предполагается рикошет, на определенном расстоянии от дульного среза ствола оружия (предпреградная дистанция), от экспериментальной мишени (запреградная дистанция) и под определенным углом к дульному срезу. В то же время указанные параметры расположения преграды, как и сама преграда (кирпич, кафельная плитка и др.) должны быть легко изменяемы в соответствии с задачами, стоящими перед исследователем. При изучении доступной литературы нами выявлен лишь один способ экспериментального исследования повреждений, возникающих в

результате рикошета пули: Л.М. Бедрин с этой целью производил выстрелы по поверхности массивных камней, имеющих гладкую поверхность, от которых и происходил рикошет пули [1]. Однако подобным способом не представляется возможным изучить повреждения, возникающие в результате рикошета пули от других, менее массивных объектов (кирпич, кафельная плитка и др.). Целью данной работы является установление методических принципов экспериментального моделирования огнестрельных повреждений, образующихся в результате рикошета пули.

Задачи исследования:

1. Разработка, создание и апробация оригинальной установки для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях.

2. Разработка методики моделирования рикошета пули в экспериментальных условиях.

Материалы и методы

С целью решения поставленных задач нами была разработана и создана оригинальная установка для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях, которая представляет собой сварную рамную конструкцию в виде параллелепипеда на колесах, основанием которого является лист с жестко закрепленной перпендикулярно основанию пластиной, к которой при помощи двух подвижных устройств Z-образной формы прижимаются разного рода (объемные и малой толщины) преграды (фото 1).

Данная установка позволяет использовать в качестве рикошетирующих преград различного рода как объемные объекты (кирпич, бетонный блок и др.), так и объекты малой толщины (кафельная плитка, стекло и др.). Она обеспечивает прочную фиксацию преграды на необходимых предпреградном и запреградном дистанциях, под определенным углом к дульному срезу ствола оружия, а также дает возможность изменять указанные условия эксперимента по ходу проведения исследования. В Национальный центр интеллектуальной собственности Республики Беларусь подана заявка на выдачу патента на полезную модель № и 20080805 от 30.10.2008 года «Установка для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях» и на выдачу патента на изобретение № а 2008171 от 30.10.2008 года «Установка для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях».

Результаты и обсуждение

Экспериментальные исследования проводились на базе стрелкового тира Государственного экспертно-криминалистического центра МВД Республики Беларусь. В качестве оружия нами использовался пистолет Макарова, в качестве боеприпасов – патроны калибра 9,0мм. Экспериментальные выстрелы производились из вычищенного, смазанного оружия, заряжаемого каждый раз одним патроном. С целью исключения смещения ствола в передне-заднем, верхне-нижнем и боковых направлениях оружие прочно фиксировалось в специальном станке. В качестве рикошетирующих преград нами использовался

материал, наиболее часто встречающийся в объектах окружающего мира (зданиях, сооружениях, транспортных средствах и т.п.) – кирпич строительный глиняный плотный марки 100, бетон ячеистый марки ГС-150, бетон марки Б-30, сталь Ст 45. Используемые преграды имели ровную поверхность, без вмятин, трещин и сколов. Каждая из исследуемых преград поочередно располагалась и прочно фиксировалась в вышеописанной установке для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях. Объектами исследования являлись экспериментальные мишени, в качестве которых использовалась бязь размером 50x50см, а также кожно-мышечные лоскуты размером от 40x40см до 50x50см, изъятые с ампутированных нижних конечностей. Предметом исследования являлись входные пулевые огнестрельные повреждения и прилежащие к ним зоны на объектах исследования. Для изготовления экспериментальной мишени вышеуказанные объекты укреплялись с умеренным натяжением на деревянной рамке, которая устанавливалась вертикально, в направлении предполагаемого полета пули после рикошета, перед стеной, покрытой деревянными плитами, расположенными вплотную друг к другу. Угол встречи пули с рикошетирующей преградой измерялся с помощью лазерной указки LP 17 Нама 3517, установленной на затворе оружия, и транспортира. Направление луча целеуказателя совпадало с направлением продольной оси канала ствола оружия. Предпреградная и запреградная дистанции измерялись с помощью механической рулетки Kraftool 34125-05. Направление полета пули после

планируемого рикошета пули определялось с помощью упомянутой лазерной указки, фиксированного на стволе оружия и зеркала, закрепленного на преграде. С целью соблюдения мер безопасности при стрельбе зарядание и фиксация оружия в специальных тисках производилось с использованием индивидуальных средств бронезащиты – бронежилета и каски. После расположения и фиксации экспериментальной мишени, расположения и фиксации в установке преграды, зарядания и фиксации оружия в тисках, за спусковой крючок фиксировалась веревочная петля, конец которой протягивался в специально оборудованное удаленное укрытие, из которого нами производился выстрел путем натяжения веревочной петли (фото 2). По каждой из вышеуказанных преград производилось по 3 выстрела с предпреградных расстояний 50см и 100см, под углами 10° , 20° , 30° , 40° , 50° ; запреградные расстояния составляли 30см, 40см и 50см. После каждого выстрела на пораженной пулей мишени фломастером отмечались параметры проведенного этапа исследования – предпреградное и запреградное расстояния, угол встречи пули с преградой. Зачетными (используемыми для дальнейшего изучения) считались повреждения мишеней, когда имел место рикошет пули и не произошло разрушения преграды. Всего произведено 350 выстрелов – 308 по бязевым мишеням и 42 – по трупному материалу. Зачетными признаны 288 поражений бязевых мишеней и 42 – трупного материала. В 20 незачетных случаях происходило либо разрушение преграды (при выстрелах по кирпичу), либо образование слепого или сквозного повреждения преграды (при выстрелах

по ячеистому бетону) без образования рикошета. В дальнейшем, с целью установления дифференциально-диагностических критериев пулевых огнестрельных повреждений, возникших в результате рикошета, повреждения экспериментальных мишеней планируется подвергнуть комплексному судебно-медицинскому исследованию.

Выводы

Результаты наших исследований позволили прийти к следующим выводам:

1. Для экспериментального моделирования рикошета пули нами была сконструирована и апробирована оригинальная установка, позволяющая изменять условия опыта в зависимости от его цели и задач.

2. Предложены экспериментальные мишени с целью изучения особенностей огнестрельных повреждений, образующихся в результате воздействия рикошетируемой пули.

3. Разработана и апробирована методика проведения экспериментов для формирования огнестрельных повреждений от действия рикошетируемой пули при различных обстоятельствах.

Список использованной литературы

1. Бедрин Л.М. Об особенностях повреждений при обычных и некоторых своеобразных поражениях пуль винтовки: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук /Л. М. Бедрин; Науч.

рук. Л. М. Эйдлин; Воронежский государственный медицинский институт. Кафедра судебной медицины. – Воронеж, 1951. -21 с.

2. Колкутин В.В., Зосимов С.М. Принципы проведения баллистических экспериментов с использованием био и небои имитаторов. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2002, - В.7-с. 125-127.

3. Мережко Г.В. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений, причиненных выстрелами через преграду с близкой дистанции: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.24 / Г.В. Мережко; Воен.-мед. акад. им. С.М.Кирова – Л., 1986. – 25 с.

4. Погребной А.А. Пособие криминалиста. Установление обстоятельств происшествия по следам рикошета на преградах и пулях: учебное пособие для ВУЗов. – М., «Приор-издат», 2004. – 112 с.

5. Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. СПб, «Гиппократ», 2002. – 656 с.

6. Толмачев И.А. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений диафизов длинных трубчатых костей по рентгенологическим данным: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.24 / И.А. Толмачев; Воен.-мед. акад. им. С.М.Кирова – СПб., 1993. – 22 с.

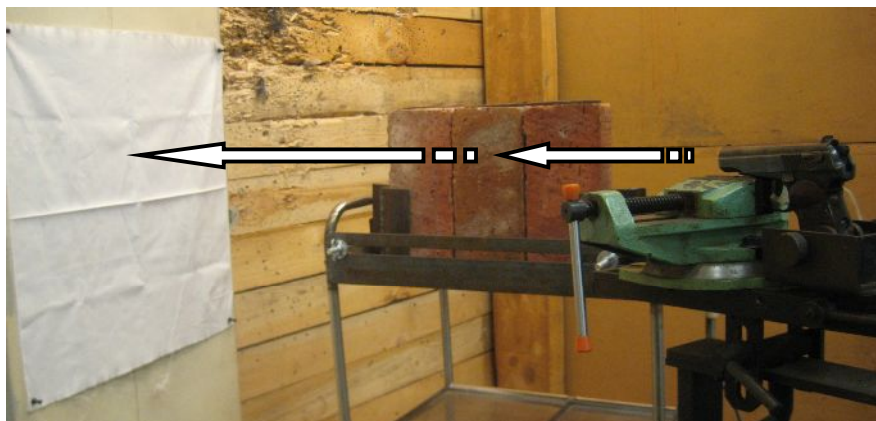
7. Эйдлин Л.М. Огнестрельные повреждения. Ташкент, 1963. – 332 с.

Фото 1.



Установка для моделирования рикошета пули
в экспериментальных условиях
(с установленной и фиксированной преградой – кирпич строительный
глиняный плотный марки 100).

Фото 2



Взаиморасположение элементов, используемых для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях (стрелками показаны траектории полета пули до и после рикошета).

Реферат

Методика моделирования рикошета пули в экспериментальных условиях.

С целью изучения «рикошетной» травмы авторами разработана и создана установка для моделирования рикошета пули в экспериментальных условиях. Проведено 350 экспериментальных выстрелов из пистолета Макарова патронами калибра 9,0мм по четырем видам рикошетирующих преград; объектами попадания пули были бязевые мишени и кожно-мышечные лоскуты, изъятые с ампутированных нижних конечностей. Разработана методика моделирования рикошета пули в экспериментальных условиях.

Ключевые слова: рикошет, экспериментальные выстрелы, огнестрельные повреждения.