

А. О. Гусенцов

ЗАВИСИМОСТЬ ГЛУБИНЫ ВХОДНЫХ ПУЛЕВЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ МИШЕНЕЙ, ОБРАЗОВАВШИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ РИКОШЕТА ПРИ ВЫСТРЕЛЕ ИЗ 9-ММ ПИСТОЛЕТА МАКАРОВА, ОТ ЗНАЧЕНИЙ УГЛА ВСТРЕЧИ ПУЛИ С ПРЕГРАДОЙ

УО «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

На основании комплексного исследования результатов проведенного лабораторного эксперимента автором установлена обратная связь между значениями угла встречи пули с преградой и глубиной входных пулевых огнестрельных повреждений биологических мишеней, образовавшихся в результате рикошета при выстреле из 9-мм пистолета Макарова.

Ключевые слова: огнестрельное повреждение, пуля, рикошет, угол встречи пули с преградой

А. О. Gusentsov

DEPENDENCE OF DEPTH OF ENTRANCE BULLET FIRE DAMAGES OF THE BIOLOGICAL TARGETS FORMED AS A RESULT OF A RICOCHET AT A SHOT OF 9-MM OF THE GUN OF MAKAROV, ON VALUES OF A CORNER OF A MEETING OF A BULLET WITH A BARRIER

The dependence of the depth of the bullet gunshot injuries of biological targets, resulting from a ricochet when fired from a 9-mm Makarov pistol, the values of the angle between a bullet and a barrier.

Based on the results of a comprehensive study conducted by the author of the laboratory experiment an inverse relationship between the values of the angle between the bullet with the target depth of the bullet and gunshot injuries experimental targets, resulting from a ricochet when fired from a 9-mm Makarov pistol.

Key words: fire damage, bullet ricochet bullet angle of impact with the barrier

При контакте пули с преградой последняя оказывает значительное влияние как на траекторию и характер движения пули, так и на дополнительные факторы выстрела, что в свою очередь предопределяет наличие специфических особенностей морфологической картины образующихся при этом огнестрельных повреждений [1; 7; 10, с 10; 11]. Степень влияния преграды зависит от материала и устройства пули, скорости, характера и направления ее полета, давления пороховых газов у дульного среза ствола оружия, расстояния от него до преграды (допреградное) и от преграды по повреждаемой поверхности тела (запреградное), материала и особенностей строения преграды. [4, с. 235-237].

В.Л. Попов, В.Б. Шигеев, Л.Е. Кузнецов, систематизируя имеющиеся на современном этапе развития судебной медицины данные о морфологии огнестрельных повреждений, образовавшихся после преодоления пулей преграды, указывают, что при соприкосновении тела с преградой или в непосредственной близости от нее входная рана имеет обширные размеры, неровные края с разрывами и отслойкой ткани; ранения, как правило, сквозного характера, с несколькими раневыми каналами, частицы преграды могут обнаруживаться вокруг раны; при относительно близком расположении тела от преграды отмечаются многочисленные слепые раны с дефектом ткани только у наиболее крупных из них, ссадины и кровоподтеки от воздействия фрагментов преграды, отсутствие продуктов выстрела, свинца вокруг ран [4, с. 238-239]. Приведенные данные наглядно демонстрируют, что с

увеличением расстояния между преградой и преодолевшей ее пулей выраженность огнестрельных повреждений уменьшается.

Если в результате контакта с преградой произошло не преодоление ее пулей, а рикошет, результатом является уменьшение ее кинетической энергии, которое, как установил М. Houlden, находится в линейной зависимости от значений угла встречи пули с преградой [9].

На основании изучения данных литературы, результатов лабораторного эксперимента нами была выдвинута гипотеза о наличии обратной связи между значениями угла встречи пули с преградой и глубиной входных пулевых огнестрельных повреждений, образующихся в результате рикошета при выстреле из 9-мм пистолета Макарова.

Цель исследования – определения степени зависимости глубины входных пулевых огнестрельных повреждений, образовавшихся в результате рикошета при выстреле из 9-мм пистолета Макарова, от значений угла встречи пули с преградой.

Для достижения поставленной цели использовались результаты лабораторного эксперимента, проведенного автором в 2007-2012 гг. на базе Государственного экспертно-криминалистического центра МВД Республики Беларусь: произведено 350 выстрелов из 9-мм пистолета Макарова.

Выстрелы производились с двух значений допреградного расстояния (ДПР) – между дульным срезом ствола оружия и поверхностью преграды (50см и 100см), трех значений запреградного расстояния – между преградой и экспериментальной мишенью (ЗПР) – 30см, 40см 50см, с 5

★ В помощь войсковому врачу

значений угла встречи пули с преградой (10° , 20° , 30° , 40° , 50°) [3; 5]. В соответствии с рекомендациями, изложенными в специальной литературе [8, с. 506], в качестве рикошетирующих преград нами использовались материалы, наиболее часто встречающиеся в объектах окружающего мира (зданиях, сооружениях, транспортных средствах и т.п.) – кирпич глиняный обыкновенный марки 100, пенобетон марки D600 класса B2,5, бетон марки M350 класса B25, сталь марки Ст45. Объектами попадания пули после рикошета (экспериментальными мишенями) являлись бязевые мишени и кожно-мышечные лоскуты, изъятые с ампутированных нижних конечностей; использование в качестве мишеней указанных объектов, их параметры соответствуют методикам, применяемым в судебно-медицинской науке [2, с. 7-8; 6].

Входные огнестрельные повреждения экспериментальных мишеней были подвергнуты комплексному судебно-медицинскому исследованию, в ходе которого применялись следующие методы: визуальный, измерительный, стереомикроскопический, фотографический, исследование в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах, контактно-диффузионный, рентгенографический, гистологический; результаты комплексного исследования были обработаны математико-статистическими методами.

В ходе проведения визуального исследования входные пулевые огнестрельные повреждения были условно разделены на 2 группы: при наличии одного повреждения либо нескольких, равных или приблизительно равных по размерам они были названы «Основными повреждениями» (ОП); при наличии нескольких повреждений, из которых одно гораздо больше других по размерам, оно было названо «Основным повреждением», а остальные, гораздо меньшие по размерам – «Дополнительными повреждениями» (ДП).

Проанализирована зависимость между значениями угла встречи пули с преградой и наличием дефекта ткани во входных огнестрельных

Таблица 1. Частотные распределения уровней фактора глубина проникновения пули либо ее фрагментов в биологическую мишень и фактора угол встречи пули с преградой

«Угол встречи» ^o	Глубина проникновения			Всего
	Дерма	ПЖК	Мышца	
10	0	1	23	24
	0,00%	4,17%	95,83%	
50	3	1	10	14
	21,43%	7,14%	71,43%	
Всего	3	2	33	38
Критерий Пирсона	5,898088		Уровень значимости	$p=0,048$

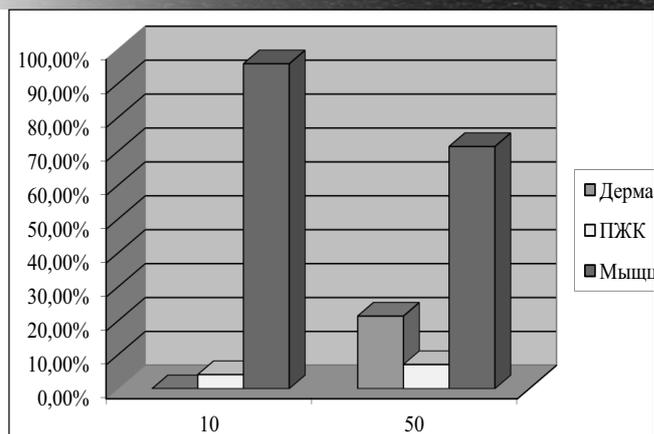


Рис. 1. Графики совместного распределения значений угла встречи пули с преградой (в градусах) и глубины повреждений (в процентах по строкам)

повреждениях, а также глубиной проникновения пули либо ее фрагментов в биологическую мишень (табл. 1, рис. 1).

Согласно проведенному статистическому анализу влияние угла встречи пули с преградой на глубину основного повреждения является статистически значимым с вероятностью более 95% (Критерий Хи-квадрат=5,898088, $p<0,05$).

Таким образом, на основании изучения результатов лабораторного эксперимента установлено наличие обратной связи между значениями угла встречи пули с преградой и глубиной входных пулевых огнестрельных повреждений, образующихся в результате рикошета при выстреле из 9-мм пистолета Макарова.

В результате лабораторного эксперимента и последующего комплексного судебно-медицинского исследования биологических экспериментальных мишеней установлено, что с вероятностью более 95% глубина огнестрельных повреждений находится в обратной зависимости от значений угла встречи пули с преградой (Критерий Хи-квадрат=5,898088, $p<0,05$). Указанные закономерности могут быть обусловлены тем, что между увеличением угла встречи пули с преградой и уменьшением кинетической энергии пули существует линейная зависимость, что согласуется данными, изложенными в литературе [9].

Литература

1. Бедрин, Л.М. Об особенностях повреждений при обычных и некоторых своеобразных поражениях пуль винтовки: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.24, / Л. М. Бедрин; Воронеж. гос. мед. инст. – Воронеж, 1951. – 21 с.
2. Гаджиева, Д.Б. Особенности следов близкого выстрела из некоторых современных образцов огнестрельного оружия (эксперим. исслед.): автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.24 / Д.Б. Гаджиева; Гос. образоват. учр. доп. проф. образов. «Рос. Мед. акад. последипл. образов» Росздрава – М., 2007. – 25 с.
3. Гусенцов, А.О. Установка для моделирования рикошета огнестрельного снаряда в экспериментальных условиях. / Гусенцов [и

В помощь войсковому врачу ☆

др.] // Патент на изобретение № 14359 (зарегистрирован в Государственном реестре изобретений 27.01.2011 г.).

4. Попов, В.Л. Судебно-медицинская баллистика / В.Л. Попов, В.Б. Шигеев, Л.Е. Кузнецов. – СПб: Гиппократ, 2002. – 656 с.

5. 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.

6. Cecchetto, G. Estimation of the firing distance through micro-CT analysis of gunshot wounds / G. Cecchetto [et al.]. // Int. J. of Legal Med. – 2011. – Vol. 125. – I. 2. – P. 245–251.

7. Gonzales, T.A. Wounds by Firearms in Civil Life. / T.A. Gonzales // American Journal of Surgery. – 1934. – Vol. 26, - No. 1. – P. 43–52.

8. Hartline, P.C. A Study of Shotgun Pellet Ricochet from Steel Surfaces

/ P.C. Hartline, G. Abraham, W.F. Rowe // Journ. of Forens. Sc. – 1982. – Vol. 27. – No. 3. – P. 506–512.

9. Houlden, M. The distribution of energy among fragments of ricocheting pistol bullets / M. Houlden. // Forensic Sci. Society. – 1994. – Vol. 34 (1). – P. 29-35.

10. Leistler, M.J. Tötungsdelikte durch Schusswaffen aus dem Sektionsgut der Rechtsmedizin Münster 1993 – 1999 Dissertation / M.J. Leistler. – München. – 2006. – 93 p.

11. Ragel, B.T. Indirect gunshot wound to the head / B.T. Ragel, R.R. McCafferty // Acta Neurochirurgica, – 2008. – Vol. 150. – N. 12. – P. 1311–1312.

Поступила 1.11.2012 г.