

К ВОПРОСУ ВЛИЯНИЯ ВРАЩЕНИЯ ПУЛИ ВОКРУГ СОБСТВЕННОЙ ОСИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ РАНЫ

Э. Х. Мусин¹, Н. А. Романько^{1,2}

¹ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва

²Кафедра судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва

Аннотация: В статье изложен материал результатов расчетного и экспериментального исследований влияния вращения пули вокруг собственной оси на формирование входной огнестрельной раны.

Ключевые слова: вращение пули, входное огнестрельное повреждение

EFFECTS OF THE ROTATION OF A BULLET ON ITS AXIS ON THE FORMATION OF A GUNSHOT WOUND

E. H. Musin, N. A. Romanko

Abstract: The paper presents the results of an empirical study on the effects of the rotation of a bullet on its axis on the formation of an entry gunshot wound.

Keywords: bullet rotation, entry gunshot wound

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2017-3-4-20-22>

◇ ВВЕДЕНИЕ

Огнестрельные ранения в структуре насильственной смерти, по данным за 2014–2016 гг. по Московской области, в среднем занимают 3 % [1–3]. На первый взгляд – незначительная доля, однако абсолютные цифры свидетельствуют о большом количестве случаев смерти от огнестрельных повреждений за этот период – 423 погибших (в среднем 140 случаев в год). При этом прослеживается тенденция к увеличению медико-криминалистических исследований огнестрельных повреждений – от 25 случаев в 2014 году до 52 в 2016. Данные свидетельствуют об актуальности темы исследования огнестрельных повреждений.

Знания о конструктивных особенностях огнестрельного оружия, баллистических свойствах огнестрельных

снарядов, механизме образования огнестрельных повреждений необходимы судебно-медицинскому эксперту для правильной оценки морфологических признаков этих повреждений.

В судебно-медицинской литературе по раневой баллистике упоминается, что вращение пули вокруг собственной оси может влиять на формирование огнестрельного повреждения [4]. Однако в доступной нам литературе не обнаружены работы, изучающие влияние данного явления на формирование морфологии огнестрельных ран. Отсутствуют какие-либо теоретические обоснования и экспериментальные изыскания, позволяющие оценить непосредственное влияние вращения пули вокруг собственной оси на формирование огнестрельного повреждения, в частности, входной раны, имеющей наибольшую диагностическую информативность.

Целью исследования явилось изучение влияния вращения пули вокруг собственной оси на формирование огнестрельной раны.

В настоящем исследовании за основу взято положение: морфологические особенности входной раны на коже формируются после полного прохождения пули через слой кожи.

◇ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения цели использовали теоретические расчеты и экспериментальный метод.

Изучение влияния вращения пули вокруг собственной оси на формирование входного повреждения проведено в два этапа.

На первом этапе был произведен теоретический расчет количества оборотов пули на участке траектории, равной длине самой пули.

Скорость вращения огнестрельно выстрелянных пуль составляет порядка 1000–4000 оборотов в секунду, а их линейная скорость находится в диапазоне 300–900 м/с.

По широкодоступным справочным данным были установлены характеристики трех отечественных патронов: пистолетный 9 мм ПМ к пистолету Макарова, промежуточные 7,62 мм и 5,45 мм к автоматам конструкции Калашникова соответствующего калибра (см. таблицу).

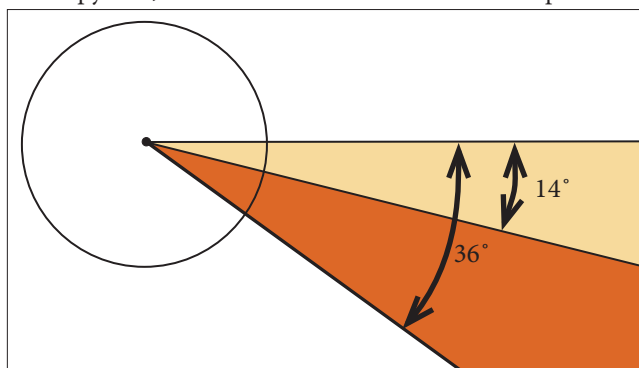


Рис. 1. Визуализация результатов расчетов углов поворота пули

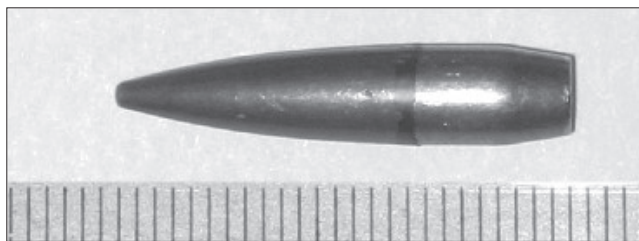


Рис. 2. Общий вид пули патрона АК-74 5,45 мм

Расчет угла поворота выстрелянных пуль

Калибр патрона, мм	Оружие	Скорость, м/с	Скорость вращения пули, об/с	Время прохождения отрезка, с		Угол поворота пули			
				20 мм	10 мм	20 мм		10 мм	
						об.	°	об.	°
9	Пистолет ПМ	315	1300	0,000063	0,000032	0,08	30	0,04	15
7,62	Автомат АК-47	745	3000	0,000027	0,000013	0,08	29	0,04	14
5,45	Автомат АК-74	900	4500	0,000022	0,000011	0,10	36	0,05	18

На экспериментальном этапе в качестве мишени использовали специально подготовленный блок из высохшего влагостойкого силикона, размерами 2,5×10×10 см. Эластичные и упругие свойства мишени позволяют сохранять форму канала после причинения огнестрельного повреждения.

Для проведения экспериментальных выстрелов использовали отечественное оружие: АК-74 со штатными промежуточными патронами 5,45 мм.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом – расчетном этапе исследования по линейной скорости и скорости вращения пули было установлено время прохождения пулями расстояния 20 и 10 мм (за величину длины пули для упрощения расчетов приняты: 20 мм – для пули 5,45 мм и 10 мм – для пули 9 мм ПМ).

Далее математическими расчетами устанавливали количество оборотов вокруг собственной оси, совершенное разными пулями за время прохождения расстояния 20 и 10 мм. Результаты расчетов приведены в таблице.

Расчетами установлено, что выстрелянные пули отечественных патронов для нарезного оружия с вращением вокруг собственной оси 1300/4500 об/с с линейной скоростью 300–900 м/с на участке траектории полета 20 и 10 мм совершают вращение на 0,04–0,1 оборота, что равно углам поворота на 14–36°. Для иллюстрации крайние углы поворота представлены на рис. 1.

На втором – экспериментальном этапе исследования были произведены выстрелы из автомата АК-74 в эластичную упругую мишень, специально подготовленную для исследования.

Следообразующая поверхность – головные части штатных пуль патронов 5,45 мм к автомату АК-74 (рис. 2, 3) и головные части пуль с заточенными напильником вер-

шинками в виде заостренного жала отвертки шириной около 1,5 мм (рис. 4, 5).

В мишень было произведено три выстрела с расстояния 3 м патронами с измененными вершинками пуль. В качестве контроля в мишень произведено три выстрела обычными штатными патронами без изменения конструкции пуль.

Раневые каналы изучали на продольных срезах (рис. 6–8).

При макро- и стереомикроскопическом исследовании на срезах трех экспериментальных повреждений четко определялось по одной ровной плоской стенке (на рис. 6 и 7 отмечено стрелками) и разможнение силикона на противоположных стенках. Ширина плоской стенки «раневого» канала на всем протяжении соответствует ширине заточенной вершинки пули. Ровная плоская стенка от заточенной вершинки пули без существенного винтообразного изгиба достоверно указывает на отсутствие вращения пули при прохождении мишени.

Стенки «раневых» каналов в контрольных повреждениях разможены (рис. 8). Несимметричность стенок каналов объяснима такими баллистическими явлениями, как нутация и прецессия.

♦ ВЫВОДЫ

Скорость вращения пули (1000–4500 об/с) не имеет существенного значения в формировании морфологии входной огнестрельной раны.

♦ ЛИТЕРАТУРА

1. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2014 году: датированный ежегодник / [Клевно В.А., Кучук С.А., Зазулин В.А., Романько Н.А., Гайдичук В.В.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: Ассоциация СМЭ, 2015. – 40 с.: ил. ISBN 978–5–9906081–0–8.

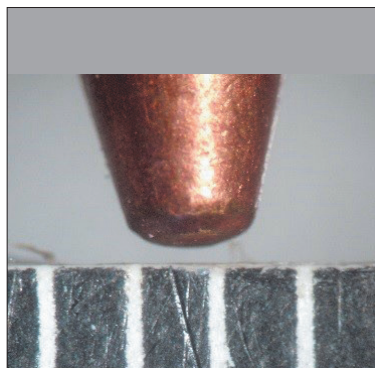


Рис. 3. Вершинка головной части пули патрона АК-74 5,45 мм

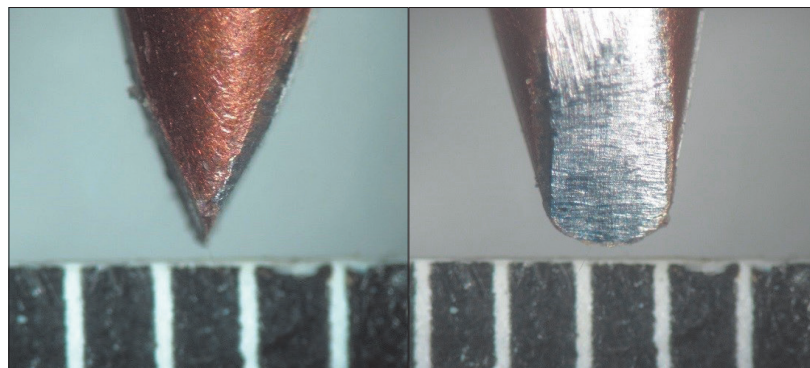


Рис. 4, 5. Вид в двух проекциях заостренной под отвертку вершинки пули АК-74 5,45 мм

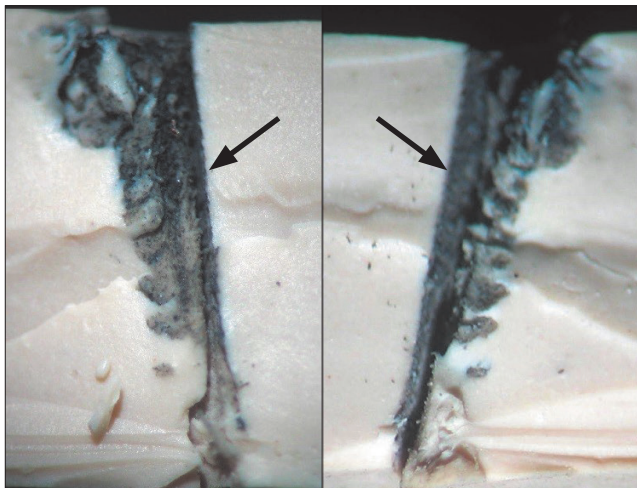


Рис. 6, 7. Срезы канала экспериментального повреждения специальной пулей. Стрелками отмечена плоскость одной ровной стенки

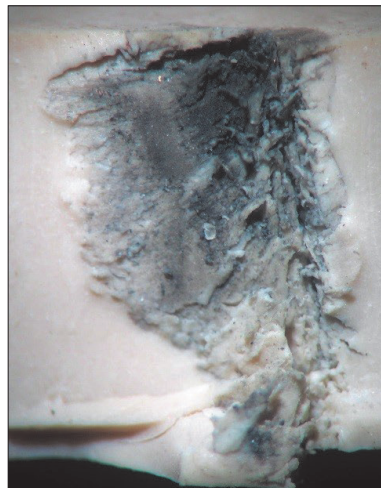


Рис. 8. Срез канала контрольного повреждения обычной, не измененной пулей

2. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2015 году: датированный ежегодник / [Клевно В.А., Кучук С.А., Зазулин В.А. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно – М.: Ассоциация СМЭ, 2016. – 66 с.: ил. ISBN 978-5-9906081-3-9
3. Итоги судебно-экспертной деятельности Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2016 году: датированный ежегодник / [Клевно В.А., Кучук С.А., Зазулин В.А. и др.]; под ред. проф. В. А. Клевно М.: Ассоциация СМЭ, 2017. – 70 с.: ил. ISBN 978-5-9906081-8-4
4. Судебно-медицинская баллистика / В. Л. Попов, В. Б. Шигеев, Л. Е. Кузнецов. – СПб.: Гиппократ, 2002. – С. 55-69.

◇ REFERENCES

1. On the results of forensic practice of the Bureau of Forensic Medicine of Moscow region for 2014:

datirovannyj ezhegodnik / [Klevno V.A., Kuchuk S.A., Zazulin V.A., Roman'ko N.A., Gajdichuk V.V.]; pod red. Prof. V.A. Klevno – M.: Associaciya SMEH, 2015. – 40 s.: il. ISBN 978-5-9906081-0-8. (In Russian).

2. On the results of forensic practice of the Bureau of Forensic Medicine of Moscow region for 2015 datirovannyj ezhegodnik / [Klevno V.A., Kuchuk S.A., Zazulin V.A. i dr.]; pod red. Prof. V.A. Klevno – M.: Associaciya SMEH, 2016. – 66 s.: il. ISBN 978-5-9906081-3-9 (In Russian).
3. On the results of forensic practice of the Bureau of Forensic Medicine of Moscow region for 2016: datirovannyj ezhegodnik / [Klevno V.A., Kuchuk S.A., Zazulin V.A. i dr.]; pod red. Prof. V.A. Klevno M.: Associaciya SMEH, 2017. – 70 s.: il. ISBN 978-5-9906081-8-4 (In Russian).
4. Sudebno-medicinskaya ballistika / V.L. Popov, V.B. SHigeev, L.E. Kuznecov. – Spb.: Gippokrat, 2002. – S. 55-69. (In Russian).

Для корреспонденции:

МУСИН Эльдар Хасенович – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт медико-криминалистического отдела ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • musin@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 2573-4432, AuthorID: 774383}

РОМАНЬКО Наталья Александровна – к.м.н., заместитель начальника ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» по экспертной работе, доцент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • romanko@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 9828-8160, AuthorID: 774565, ORCID: 0000-0003-2113-0480}