

PRIMER IN THE SHOTS OF 9 MM PISTOLS WITH RECTANGULAR SHAPES AND POLYGONAL RIFLING USING RASTER SCANNING ELECTRON MICROSCOPY

Chykmann Ya.

Summary. The paper presents the results of an experimental study using scanning scanning electron microscopy of morphological features of metal particles, burnt and semi-burnt powders, decomposition products of the initiating explosive composition of the capsule when fired with 9-mm cartridges for the gun «Fort 17 «with rectangular and» Glock 19 «polygonal shapes of the barrel cuts. The study makes it possible to clearly visualize the metal particles detected by x-ray fluorescence spectral analysis, formed during the movement of the bullet through the barrel of the weapon; to differentiate the burned powders with their subsequent drawing on a surface of a site of fire damage (damage) with those powders which were formed when carrying out a shot from firearms from a close distance. It is also established that the color of the soot determines the capsule composition of the products of the shot: gray powders are located closer to the incendiary opening of the sleeve and they are maximally covered with a capsule composition, which decomposes when it explodes and ignites the powder charge. Yellow powders are located closer to the steering wheel, and on their surface of the decomposition products of the capsule composition is very small, which does not change the color of the powders, which acted on the flame (thermal action).

Keywords: forensic examination, factors accompanying the shot, scanning scanning electron microscopy.

УДК 612.12-001.45:340.624

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТРАВМУЮЧИХ ЧИННИКІВ ПРИ ПОСТРІЛАХ ЕЛАСТИЧНИМИ КУЛЯМИ З ПІСТОЛЕТІВ ТА РЕВОЛЬВЕРІВ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ САМООБОРОНИ

©Сухий В.Д.¹, Мішалов В.Д.², Бачинський В.Т.³, Кривда Г.Ф.⁴, Костенко Є.Я.⁵

Міністерство оборони України¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика²
ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет»³
ДВНЗ «Одеський національний медичний університет»⁴
Ужгородський національний університет⁵

Резюме. Показано, що при пострілах еластичними кулями з пістолетів та револьверів, призначених для самооборони, на тіло людини діють такі ж групи травмуючих чинників, як при пострілах з вогнестрільної зброї. На формування ушкоджень впливають властивості патрону з еластичною кулею, особливості будови пристрою для стрільби, властивості організму людини та умови зовнішнього середовища, що породжує суттєві відмінності між морфологією ушкоджень, які утворюються при пострілах з пристроїв для стрільби еластичними кулями та при пострілах з вогнестрільної зброї.

Ключові слова: судово-медична експертиза, вогнестрільна зброя, засоби ударно-травматичної дії.

ВСТУП. Механізм формування ушкоджень при пострілах з вогнестрільної зброї широко висвітлено у медичній та немедичній літературі. Поповим В.Л. систематизовано травмуючі чинники пострілу та механізм їх дії. Науково доведено, що формування вогнестрільного ушкодження відбувається в процесі взаємодії одного або декількох травмуючих чинників пострілу та частини тіла, яка ушкоджується, під впливом їх властивостей та умов зовнішнього середовища [3, 5].

За станом на даний час захищено декілька кандидатських дисертацій, які присвячені судово-медичній характеристиці ушкоджень, заподіяних при пострілах еластичними кулями з різних видів пристроїв (пістолетів та револьверів), призначених для самооборони [1, 4, 6]. Оpubліковано ряд статей, які також стосуються окремих аспектів зазначеної тематики [2, 7]. В той же час, наукових робіт щодо систематизації особливостей формування ушкоджень при пострілах еластичними снарядами з пістолетів та револьверів не існує.

Мета роботи. Виходячи з морфологічних особливостей ушкоджень, систематизувати травмуючі чинники при пострілах еластичними кулями з пістолетів та револьверів, встановити особливості механізму їх дії та визначити чинники, які можуть впливати на формування ушкоджень.

Матеріал та методи досліджень. Об'єктами досліджень були матеріали наукових робіт різних авторів, які стосувались судово-медичної характеристики ушкоджень, що заподіявались при пострілах еластичними кулями з різних пристроїв, а саме, з вітчизняного пістолета АЕ 790 G патроном «Терен-3», російського револьвера Р1 патроном 9РА, російського комплексу самооборони «Оса» патроном «18x45Т» [1, 2, 4, 6]. Конструктивні особливості цих пристроїв та патронів до них, викладені у доступній літературі, тому зупинятися на їх порівняльній характеристиці окремо недоцільно.

Методом досліджень був порівняльний аналіз морфологічних особливостей ушкоджень, які містять інформацію про травмуючі чинники пострілу, механізм їх дії та чинники, що впливають на формування ушкоджень.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Вивченням наявних матеріалів встановлено, що при пострілах впритул у скроневу ділянку голови, передні поверхні грудної клітки та живота утворюються сліпі поранення з проникненням кулі у відповідні порожнини, переломами кісток та ушкодженнями внутрішніх органів, а при пострілах в стегно - сліпі поранення. Для ушкоджень характерні такі морфологічні особливості:

- дефект шкіри у вхідній рані;
- незначні надриви шкіри по краях дефекту (при пострілах з пістолета Р1 надриви не утворювались);
- відбиток дульного кінця пристрою по краях рани (при щільному контакті);
- колбоподібні зміни волосся біля країв рани;
- забруднення країв рани рушничним маслом;
- відшарування шкіри по краях дефекту різного ступеня вираженості ;
- наявність на краях вхідної рани та стінках ранового каналу кіптяви, часток пороху, одягу та кулі;
- наявність металів в ділянці закінчення (заліза, свинцю, міді, олова, цинку, сурми – залежно від виду пристрою та патрону);
- рожеве забарвлення тканин у рановому каналі.

Серед особливостей ушкоджень, які заподіювались при пострілах з відстаней 1 см – 7 м, можна виділити :

- поліморфізм характеру (сліпі поранення, що проникають в порожнини тіла, рани м'яких тканин різної глибини, садна, синці);

- зменшення об'єму ушкоджень при збільшенні відстані до об'єкту при пострілах з усіх пристроїв;
- формування ушкоджень різних за об'ємом при пострілах з різних пристроїв в однакову ділянку тіла з однієї відстані;
- формування ушкоджень різних за об'ємом при пострілах з різних пристроїв в різні ділянки тіла з однієї відстані;
- фіксацію кулі у тканинах після її проникнення через шкіру;
- відсутність радіальних надривів шкіри на краях ушкоджень;
- відкладання на певних відстанях пострілу навколо ушкоджень кіптяви, часток пороху, одягу та кулі;
- наявність в ранах та на поверхні саден забруднень кіптявою, частками пороху, одягу та кулі незалежно від відстані пострілу;
- можливість утворення закритих ушкоджень внутрішніх органів без проникнення кулі в порожнини тіла;
- можливість утворення саден без проникнення кулі через одяг з налипанням епідермісу на внутрішню поверхню одягу;
- можливість утворення саден, розміри яких перевищують розміри куль;
- можливість утворення локальних закритих руйнувань підшкірно-жирової основи в проекції саден та синців.

Порівняння результатів досліджень свідчить про те, що межі близької дистанції при пострілах з різних пістолетів та револьверів є різними. При пострілах з пістолета АЕ 790G патронами “Терен-3”(замість пороху в них використовується залізо-синьородистий свинець з перхлоратом калію у співвідношенні 1:1) близька дистанція обмежується 40 см. При пострілах з комплексу самооборони “Оса” патроном 18x45Т близька дистанція обмежується 50 см, а при пострілах з револьвера Р1 патроном 9РА - 100 см.

Частки кулі, про які згадувалось, можуть утворюватися в результаті взаємодії її поверхні з деталями пристрою для стрільби, наприклад, зі вставками барабана та дула револьвера Р1, а також - при взаємодії з кістками.

Виходячи з морфологічних особливостей ушкоджень, систематизація травмуючих чинників при пострілах із зазначених пристроїв може бути представлена наступним чином:

- основний чинник (еластична куля);
- додаткові чинники:
 - продукти пострілу (порохові гази, полум'я, кіптява пострілу, рушничне масло, частки пороху або піротехнічного складу, капсульного складу, поверхні кулі);
 - пристрій для стрільби (дульний кінець, рухомі частини);
 - вторинні снаряди (частки перешкод, осколки кісток).

Вказані вище ушкодження формуються в результаті механічної, термічної, хімічної та поверхневої комбінованої дії травмуючих чинників, як це спостерігається при пострілах з вогнестрільної зброї.

Однак, для дії травмуючих чинників при пострілах еластичними кулями із зазначених пристроїв характерні наступні особливості:

- еластична куля має тільки механічну травмуючу дію;
- основним механізмом формування ушкоджень за межами дії порохових газів є ударна дія кулі, а додатковими механізмами можуть розглядатися стиснення, розтягнення та тертя, які характерні для механічної дії будь-якого тупого предмета з обмеженою поверхнею;

- еластична куля зі збільшенням відстані пострілу втрачає свою швидкість та кінетичну енергію, що призводить до зменшення об'єму ушкоджень або до утворення ушкоджень однієї групи з різними морфологічними особливостями, наприклад з різною формою та розмірами дефектів шкіри;

- зменшення швидкості кулі зі збільшенням відстані призводить до втрати її стійкості в польоті, тому продовгувата куля може заподіювати ушкодження боковою поверхнею;

- початкова швидкість кулі і динаміка її зменшення зі збільшенням відстані при пострілах з різних пристроїв різні, тому при пострілах з однієї відстані в одну ділянку можуть утворюватися різні ушкодження;

- форма, розміри, вага, еластичність куль, якими споряджені патрони для вищевказаних пристроїв різні, тому при пострілах нами з однієї відстані утворюються ушкодження з різною формою, розмірами, глибиною;

- еластична куля по різному взаємодіє з біологічними тканинами різної твердості, щільності та еластичності, тому об'єм ушкоджень при пострілах з одного пристрою з однієї відстані в різні ділянки тіла різний;

- еластична куля здатна фіксуватися в тканинах після її проникнення через шкіру;

- еластичні властивості кулі та її здатність до деформації у вигляді сплюснення при пострілах за межами дії порохових газів перешкоджають глибокому її проникненню в тканини та обумовлюють утворення на шкірі ушкоджень, розміри яких перевищують розміри кулі;

- після взаємодії з одягом куля може втрачати частину своєї кінетичної енергії, що може призводити до зменшення об'єму ушкоджень;

- еластичні властивості кулі та здатність її до нагрівання і деформації сприяють налипанню на неї кіптяви, часток пороху та одягу, часток самої кулі і перенесенню їх за межі близької дистанції пострілу;

- механічна, термічна та хімічна дія продуктів пострілу на тіло виражені значно менше ніж при пострілах з вогнестрільної зброї, що може бути обумовлено незначною масою пороху в патроні та конструктивними особливостями пристроїв.

Враховуючи вищевикладене, а також дані про конструктивні особливості пристроїв, патронів та особливості зовнішньої балістики еластичних куль, можна стверджувати, що на формування ушкоджень при пострілах із зазначених пристроїв впливає значна кількість чинників. До них можна віднести:

Властивості патрону:

- форма, розміри, маса, матеріал, наявність металевих домішок в кулі, наявність пустот в кулі, твердість та міцність кулі;

- вид та маса пороху або піротехнічного складу;

- особливості будови патрону.

Властивості пристрою для стрільби:

- вид (пістолет, револьвер, тощо);

- калібр;

- наявність, довжина, матеріал та особливості будови дула;

- особливості будови пристрою.

Властивості організму людини:

- анатомічна частина тіла, що ушкоджується;

- особливості будови ділянки тіла, що ушкоджується (наявність, вид та товщина кісток, наявність та товщина м'язової тканини, наявність та товщина підшкірно-жирової основи);

- наявність та характер захворювань;

Умови зовнішнього середовища:

- відстань пристрою до об'єкта;

- наявність та характер перешкоди (одягу);

- наявність та характер спеціальних засобів захисту;

- кут зустрічі кулі з тілом людини;

- ступінь рухливості людини в момент пострілу.

- поза людини в момент пострілу;

- наявність та характер опадів;

- наявність та швидкість вітру.

ВИСНОВКИ

1. При пострілах еластичними кулями з пістолетів та револьверів, призначених для самооборони, на тіло людини діють такі ж групи травмуючих чинників, як при пострілах з вогнестрільної зброї.

2. На формування ушкоджень впливають властивості патрону з еластичною кулею, особливості будови пристрою для стрільби, властивості організму людини та умови зовнішнього середовища, що породжує суттєві відмінності між морфологією ушкоджень, які утворюються при пострілах з пристроїв для стрільби еластичними кулями та при пострілах з вогнестрільної зброї.

Література

1. **Бабаханян А.Р.** Морфологическая характеристика повреждений из нелетального оружия резиновыми пулями: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.24. – С.-Пб., 2007. – 16 с.
2. **Кондратенко В.Л.** Експериментальні вогнепальні ушкодження голови при пострілі впритул набоями, спорядженими еластичними кулями калібру 9 мм. Україн. суд.-мед. вісник. – К., 2003. – № 1, С. 19-21.
3. **Молчанов В.И.,** Попов В.Л., Калмыков К.Н. Огнестрельные повреждения и их судебно-медицинская экспертиза. Руководство для врачей. Л., “Медицина”, 1990. – 271 с.
4. **Назаров Ю.В.** Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений 10мм резиновыми пулями, выстреленными из револьвера Р1 (экспериментальное исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.24. – С.-Пб., 2007. – 16 с.
5. **Попов В.Л.,** Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. С.-Пб, “Типократ”, 2002. – 656 с.
6. **Сухий В.Д.** Судово-медична характеристика ушкоджень, спричинених 9 мм еластичними кулями: Дис... канд.мед.наук 14.01.25. – Київ, 1999. – 151 с.
7. **Сухий В.Д.,** Колос О.П., Чайка І.В. Порівняльна характеристика технічних показників деяких вітчизняних металевих пристроїв та патронів до них, споряджених 9 мм еластичними кулями. Україн. суд.-мед. вісник. – К., 2004. - № 1, С. 13-16.
8. **Михайленко О.В.** Про актуальність судово-медичного вивчення ушкоджень, спричинених 9 мм еластичними кулями патронів „Терен 3ФР” і „АЕ 9” /О.В. Михайленко //Український судово-медичний вісник. – 2006. - № 19(2). – С. 33-35
9. **Михайленко О.В.** Особливості ушкоджень тулуба людини набоями «Терен-3ФП» та «АЕ 9», спорядженими еластичними кулями /О.В. Михайленко //Збірник наукових праць НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ. Вип. 16. – Книга 2. – 2007. - С. 490-496.
10. **Михайленко О.В.** Судово-медична характеристика ушкоджень тулуба людини еластичними кулями при пострілах з пістолета «Форт 12Р» патронами «Терен-3ФП» /О.В. Михайленко //Український судово-медичний вісник. – 2007. - № 20(1). – С. 14-20.
11. **Михайленко О.В.** Судово-медична діагностика та особливості експертної оцінки ушкоджень тулуба людини еластичними кулями при пострілах з пістолета «Форт 12Р» патронами «АЕ 9» /О.В. Михайленко // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2007. – Вип. 32. – С. 275-277.
12. **Михайленко О.В.** Судебно-медицинская характеристика поврежденной туловища эластичными пулями /О.В. Михайленко //Збірник наукових праць «Бокаріусівські читання». – Харків, ХМАПО. – 2006. – с. 87-88.
13. **Михайленко О.В.** Особенности поврежденной грудной клетки и живота эластическими пулями /О.В. Михайленко //Зб. тез міжнар. наук. практ. конф. викладачів, лікарів, молодих вчених та студентів «Актуальні питання експер. та клінічної медицини». – Суми, 25-26 квітня, 2007 р. Ч. 1. – С.98.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТРАВМИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРИ ВИСТРЕЛАХ ЕЛАСТИЧНИМИ ПУЛЯМИ ИЗ ПИСТОЛЕТОВ И РЕВОЛЬВЕРОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ САМООБОРОНЫ

Сухий В.Д., Мишалов В. Д., Бачинский В. Т., Кривда Г.Ф., Костенко Е.Я.

Резюме. Показано, что при выстрелах эластичными пулями из пистолетов и револьверов, предназначенных для самообороны, на тело человека действуют такие же группы травмирующих факторов, как при выстрелах из огнестрельного оружия. На формирование повреждений влияют свойства патрона с эластичной пулей, особенности строения устройства для стрельбы, свойства организма человека и условия внешней среды, что порождает существенные различия между морфологией повреждений, которые образуются при выстрелах из устройств для стрельбы эластичными пулями и при выстрелах из огнестрельного оружия.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, огнестрельная оружие, средства ударно-травматического действия.

SYSTEMATIZATION OF TRAUMATIC FACTORS WHEN SHOOTING ELASTIC BULLETS FROM PISTOLS AND REVOLVERS INTENDED FOR SELF DEFENSE

Suchyi V.D., V. D. Mishalov V. D., V. T. Bachinsky, Kryvda G. F., Kostenko E. Ya.

Summary. It is shown that at shots elastic bullets from the guns and revolvers intended for self-defense, on a body of the person act the same groups of the traumatic factors, as at shots from firearms. The formation of damage is influenced by the properties of the cartridge with an elastic bullet, especially the structure of the device for shooting, the properties of the human body and the environment, which creates significant differences between the morphology of damage that is formed when fired from devices for firing elastic bullets and shots from firearms.

Keywords: forensic medical examination, firearms, means of shock-traumatic action.

УДК 340.6

АНАЛІЗ РОЗПОВСЮДЖЕНОСТІ ФЕНОТИПІВ СИСТЕМИ ГРУП КРОВІ АВ0 СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

© Кривда Р. Г., Котельникова В. О., Стоєва М. І., Букіна В. В., Андреева Г. М.,
Аль-Тайаві Я. А., Шпикуляк О. О., Михайлюк Н. М., Алейник С. І., Трикоза Ю. С.,
Романцова Т. І., Медова І. А., Тимченко І. В., Броннікова Л. А.,
Каплевська С. В., Маковійчук А. В.

КУ «Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи»

Резюме. У статті наведено нові дані щодо поширеності різних фенотипів груп крові системи АВ0 в Україні, проаналізовано динаміку її коливань за останнє десятиріччя та ступінь міжобласних варіацій у порівнянні з останнім тематичним дослідженням 1979 року. На основі аналізу виокремлено найбільш поширену в Україні групу крові системи АВ0 та показано доцільність використання отриманих статистичних даних у практиці судових експертів-імунологів.

Ключові слова: група крові, ізосерологічна система АВ0, популяція, поширеність

ВСТУП. Будь-яка популяція характеризується певним генофондом. Генофонд – це сукупність генів, що складають так звану «візитну картку» певної популяції. Вивчення генофонду населення – прерогатива багатьох галузей науки, втім, виключне значення має воно саме для медицини, адже здоров'я нації – це запорука її процвітання.

Серед усього розмаїття генетичних ознак, що вивчаються в межах популяційних досліджень, вивчення групових характеристик населення дозволяє скласти уявлення про його структуру, однорідність, а також мінливість в умовах зовнішнього середовища.

У судово-медичній практиці також виникає необхідність проведення популяційних досліджень. Це пов'язано з тим, що судова медицина вирішує питання ідентифікації особи, а одним з етапів ідентифікації є віднесення особи до певної групи, що дозволяє звузити коло зразків для порівняння. Інтерес науковців до геному людини очевидний: кількість генетичних маркерів, за якими можна встановлювати тотожність чи спорідненість ДНК, невпинно зростає. Однак потенційний набір ДНК-маркерів настільки великий, що склалася ситуація, коли провести порівняльний аналіз різних генофондів за ДНК-маркерами практично неможливо – кожен з них вивчений за власним набором маркерів. Класичні ж маркери охоплюють більш широке коло популяцій, ніж ДНК-