

СМЕРТЕЛЬНА ПНЕВМОСТРІЛЬНА ТРАВМА: СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УШКОДЖЕНЬ

©Козаченко І. М.

Харківська медична академія післядипломної освіти

Резюме. Виконано структурний аналіз смертельної пневмострільної травми, а також вивчені морфологічні особливості ушкоджень із сучасної потужної пневматичної зброї, калібру 4,5 мм. Визначено, що переважна більшість смертельних випадків припадає на вбивства та самогубства. Снаряди, вистріляні з відстані до 10 метрів, мають питому кінетичну енергію, достатню для заподіяння смертельних проникних здебільше діаметральних поранень голови та грудей з переломами кісток, ушкодженням головного мозку, серця та інших внутрішніх органів або великих кровоносних судин. Деякими особливостями ушкоджень від дії потужної пневматичної зброї є: формування штанцмарки при пострілах упритул, пробивна дія снаряда при входженні у тіло навіть за наявності багатошарового одягу, внутрішній рикошет снаряда при влученні у кістку, міграція снаряда по кровоносних судинах.

Ключові слова: пневмострільна травма, пневмострільні ушкодження, потужна пневматична зброя, питома кінетична енергія, рикошет снаряда, міграція снаряда.

ВСТУП. В Україні у теперішній у вільному обігу є пневматична зброя (ПЗ) калібру не більше 4,5 мм та зі швидкістю польоту кулі не вище 100 м/с. Таким чином, нібито обмежуються обидва згаданих показники, однак на практиці обмеження стосується лише калібру ПЗ. Це фактично дає змогу вільного придбання й використання населенням зразків ПЗ великої і навіть надвеликої потужності [1], у яких початкова кінетична енергія снаряда (E_0) понад 25 Дж, а питома кінетична енергія ($E_{\text{пит}}$)¹ інколи перебільшує 200 Дж/см², притому, що для вогнестрільного снаряда 50 Дж/см² вважаються нижнім порогом ураження, а 175 Дж/см² — гарантовано смертельною величиною [2]. Смертельні ушкодження із сучасної ПЗ, хоча й не так часто, але зустрічаються в практиці судово-медичних експертів України, однак такі випадки дотепер не узагальнювались і науковому аналізу не піддавались.

Мета дослідження – виконати структурний аналіз смертельних випадків від ПЗ, визначити зв'язок між об'ємом смертельного пневмострільного ушкодження і потужністю ПЗ, деякі морфологічні особливості ушкоджень тіла, а також залежність безпосередньої причини смерті від особливостей ураженої ділянки тіла.

¹ Питома кінетична енергія снаряда, яку в судовій балистиці ще називають «убивчою силою» визначається за формулою $E_{\text{пит}} = E_0/S$, де E_0 – початкова кінетична енергія снаряда в Дж, а S – площа поперечного перетину снаряда в см².

Матеріал і методи дослідження. Дослідження 22 «Висновків експерта» та «Актів судово-медичної експертизи трупа» із декількох бюро судово-медичної експертизи всіх регіонів України за період 2009–2015 рр., у яких були виконані експертизи з приводу смертельної пневмострільної травми.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Усі 22 постраждалих отримали смертельні пневмострільні поранення внаслідок одиночних або множинних пострілів із різних видів і моделей ПЗ, калібру 4,5 мм. За родом смерті це були вбивства (14) або навмисні (9), або за необережності (5), самогубства (6), нещасний випадок (1). У одному випадку рід смерті не вказаний. Необхідно зазначити, що переважна більшість смертельних випадків припадає на вбивства (64 %) та самогубства (27 %). Серед постраждалих 21 особа чоловічої статі, одна – жіночої. За віком вони розподілилися так: 10-15 років – 4; 20-29 років – 5; 30-39 років – 5; 40-49 років – 3; 50-59 років – 4; понад 60 років – 1. Отже 16 (77 %) загиблих знаходилися у працездатному віці.

У досліджених матеріалах наведено відомості стосовно 9-ти моделей пневматичних гвинтівок, пострілами з яких смертельно травмовано 8 осіб. У одному випадку постраждалого вбито із застосуванням гвинтівок двох різних моделей. У 6 випадках згадано лише про факт поранення саме із пневматичної гвинтівки без зазначення її моделі, а ще в 7 випадках ані вид, ані модель ПЗ не вказано. Серед визначених моделей ПЗ було 2 гвинтівки надвеликої потужності [1], де $E_0 > 25$ Дж та 7 – великої потужності, в яких цей показник знаходився у межах від 17 до 23 Дж – 7 (табл. 1).

Постріли здійснювались із відстаней упритул (8), до 1 м (4); 1–4 м (5) 5–10 м (3). У 2-х випадках відстань пострілів не визначена, але, виходячи із обставин події, вона була не більше 10 метрів.

Смерть 15 людей настала безпосередньо на місці події. Семеро поранених померли в лікарнях від ушкоджень голови (5) або грудей (2). Їм проводилося консервативне (4) або оперативне лікування (3). Під час перебування у стаціонарі двом людям виконано трепанацію черепа, а одній пораненій – торакотомію. Із постраждалих, яким надано медичну допомогу у лікувальних закладах, двох доставлено в стані клінічної смерті, четверо померли за 1–3 доби, а жінка із пораненням серця провела в декількох лікарнях понад 4 місяці й померла від постреанімаційної хвороби.

Усі поранення були сліпими. 18 людей отримали одиночні поранення, четверо – множинні, з яких одного чоловіка було вбито п'ятьма пострілами в голову із двох потужних гвинтівок ВАР XS-B19 і Cometa-300 (табл. 1). Трьом особам заподіяно по три поранення: одного вбито трьома пострілами у груди, ще один крім двох смертельних поранень грудей отримав також ушкодження м'яких тканин стегна, а третій – покінчив із собою трьома пострілами у голову. У даному випадку смертельними виявилися два проникні у порожнину черепа поранення лівої скроневої ділянки, а внаслідок пострілу в ділянку підборіддя куля застрягла у корені язика.

Показники потужності застосованих пневматичних гвинтівок

№ з/п	Модель зброї	Країна виробник	Початкова швидкість кулі, що заявлена виробником <i>м/с</i>	Початкова кінетична енергія кулі (E_0) ² <i>Дж</i>	Питома кінетична енергія кулі ($E_{пит}$) <i>Дж/см²</i>
1	Hatsan mod. 125	Туреччина	360	36	225
2	Diana-48	Німеччина	350	30	188
3	Hatsan mod. 90 Magnum	Туреччина	305	23	146
4	Hatsan Airmax Plast	Туреччина	305	23	146
5	Crosman Phantom CS1K77X	США	305	23	146
6	BAM XS-B19	Китай	305	23	146
7	Changhai AR-100 Magnum	Китай	305	23	146
8	Diana-45	Німеччина	280	20	123
9	Cometa-300	Іспанія	260	17	106

Вхідні пневмострільні рани були розташовані у переважній більшості на грудях (17)¹ або на голові (14). Крім того, одна вхідна рана знаходилася на стегні. Форма вхідних ран була або круглою, зовнішнім діаметром 0,4–0,6 см, або овальною, розмірами від 0,3x0,4 см до 0,6x0,6 см. У одному випадку форма вхідної рани описана як «квадратна», розмірами 0,7x0,8 см, що пов'язане зі входженням кулі у тіло своєю боковою поверхнею після попереднього рикошету від якоїсь перешкоди. У 21 вхідної рани відмічена наявність круглих дефектів тканини («мінус тканини»), однак їх розміри наведено лише у восьми ран, де вони коливалися в межах 0,2–0,4 см; в одному випадку вхідна рана описана як така, що мала «вигляд дефекту» 0,6x0,6 см. По краях 16 вхідних ран спостерігався кільцеподібний поясок здирання епідермісу переважно 0,1–0,2 см завширшки. Навколо трьох вхідних ран на грудях і однієї на стегні були розташовані штанцмарки у вигляді крововиливів круглої (діаметром 1,8 см) та овальної (1,3x1,1 см і 1,0x0,7 см) форми. Аналогічний відбиток навколо однієї вхідної рани на грудях описано як «синюшний обідок» без зазначення розмірів.

Із чотирнадцяти поранень голови 12 проникали у порожнину черепа і супроводжувалися дірчастими переломами діаметром переважно 0,3–0,6 см із циркулярним відколом внутрішньої кісткової пластинки діаметром 0,9–1,4 см. Ці переломи відповідали вхідним шкірним ранам за формою та розмірами й розташовувались у різних за товщиною (0,7–1,3 см) кістках мозкового та лицьового черепа – скроневих, лобових, тім'яної, потиличної, орбітальних

² Розраховано для найбільш поширених пневмострільних снарядів масою 0,5 г.

³ Тут і далі різниця в кількості постраждалих та ушкоджень зумовлена згаданими множинними пораненнями у однієї особи.

та носових. За ходом ранових каналів переломи кісток черепа були лінійними, а при ураженні тонких кісток (скроневі, кістки орбіти й турецького сідла, крила клиноподібної кістки) – осколковими. Сім поранень голови мали діаметральний характер, тобто проходили або через дві частки головного мозку, або вздовж однієї півкулі. У двох випадках множинних пневмострільних ушкоджень голови крім проникних у порожнину черепа поранень пневмострільні снаряди знайдено у товщі скроневого м'яза та у корні язика. За ходом ранових каналів спостерігалось розчавлення речовини мозку, субдуральні, субарахноїдальні та внутрішньомозкові крововиливи об'ємом 40-60 мл, а також крововиливи у бокові шлуночки мозку.

Як відзначено вище, 18 вхідних пневмострільних ран були розташовані на грудях. Проте, два ранові канали з тих, що були продовженням указаних вхідних ран, крім грудної порожнини проникали також у порожнину очеревини, тобто були поєднані торако-абдомінальні. Деякі ізольовані проникні поранення грудей супроводжувались поперечними (2) та крайовим переломами ребер, а також втиснутими півсферичними надламами ребра (2) й грудних хребців (3) діаметром 0,5 см і глибиною 0,5–0,7 см. Ранові канали окремих поранень були діаметральні, тобто проходили з одного боку грудної клітки до іншого (6), причому в одному випадку було ушкоджено ребро в місці входу снаряда в тіло та грудний хребець від якого снаряд рикошетував, а напрямок ранового каналу змінився. Унаслідок проникних ізольованих поранень грудей та поєднаних торако-абдомінальних поранень уражено такі органи: серце (3), аорта (1), серце+аорта (2), серце+легені (6), серце+легені+аорта (1), серце+легені+нирка (1), легені (4), легені+печінка (1).

У 6 випадках поранення грудей були заподіяні при пострілах зі згаданих вище потужних гвинтівок Crosman Phantom CS1K77X, Changhai AR-100 Magnum, Diana-45, Diana-48, Hatsan mod. 125 Magnum, Hatsan Airmax Plast (табл. 1). Слід зазначити, що всі поранення у груди заподіяні через одяг, який у 4-х випадках складався із декількох предметів, у тому числі й багатошарових.

При дослідженні 19 трупів безпосередньо у кінці ранових каналів (довжина окремих сягала 40–60 см) знайдено пневмострільні снаряди виключно калібру 4,5 мм: свинцеві кулі типу «Діаболо» (7) та кулясті снаряди (7), а також комбіновані кулі, що склалися із мідного підкаліберного осердя та гумового піддона (2). Тип інших 13 свинцевих снарядів не встановлено через значну деформацію. У двох випадках кулі мігрували за током крові після ушкодження стінки лівого шлуночка серця (1) та аорти (1) й не були знайдені під час розтину трупів. Це підтверджує відому здатність пневмострільних снарядів до перетворення у емболи [3, 4]. У двох випадках для пошуків снарядів використане рентгенівське дослідження за допомогою стаціонарних апаратів лікарень, куди транспортували трупи. Однак кулю знайшли лише в одному з них.

Безпосередніми причинами смерті постраждалих були: ушкодження головного мозку з розчавленням тканини і крововиливами під оболонки та в

шлуночки або ушкодження серця, масивна крововтрата при ушкодженні аорти та легенів, набряк мозку, постреанімаційна хвороба.

ВИСНОВКИ

1. Переважна більшість смертельних випадків від дії пневматичної зброї припадає на вбивства (64 %) та самогубства (27 %), причому близько 75% постраждалих - чоловіки у працездатному віці.

2. Усі смертельні пневмострільні поранення заподіяні внаслідок пострілів із сучасної потужної пневматичної зброї, дозволеного в Україні калібру 4,5 мм, із застосуванням переважно стандартних свинцевих розширювальних куль.

3. Снаряди, вистріляні із сучасної пневматичної зброї калібру 4,5 мм із відстані до 10 метрів, мають питому кінетичну енергію, достатню для заподіяння смертельних проникних здебільше діаметральних або поєднаних поранень голови і грудей з переломами кісток черепа, ребер та хребців, ушкодженням головного мозку, серця та інших внутрішніх органів або великих кровоносних судин.

4. Суттєвими особливостями ушкоджень від дії потужної пневматичної зброї є формування штанцмарки при пострілах упритул, а також дія снаряда: пробивна при входженні у тіло навіть за наявності багатошарового одягу; внутрішній рикошет при влученні у кістку зі зміною напрямку ранового каналу; міграція по кровоносних судинах.

Література

- 1. Козаченко І. М.** Класифікація сучасної пневматичної зброї / І. М. Козаченко // Теорія та практика судової експертизи і криміналістики : зб. наук. праць / Харк. НДІ судових експертиз ім. Засл. проф. М. С. Бокаріуса, Нац. юр. акад. ім. Ярослава Мудрого ; ред. кол.: М. Л. Цимбал [та ін.]. – Х. : Право, 2008. – Вип. 8. – С. 219–224.
- 2. Саврань Л. Ф.** Методика определения минимальной убойной силы стандартного и атипичного огнестрельного оружия и боеприпасов : (Пособие для экспертов) / Л. Ф. Саврань. – М. : ВНИИСЭ, 1979. – 58 с.
- 3. Burkitt DS.** «Bullet embolism» to the popliteal artery following air rifle injury of the thoracic aorta / DS Burkitt, JP Dhasmana, NJ Mortensen et al. – Br J Surg 1984;71:61.
- 4. Colquhoun IW.** Venous bullet embolism: a complication of airgun pellet injuries / IW Colquhoun, MP Jamieson, JC Pollock. – Scot Med J 1991;36:16–17.

СМЕРТЕЛЬНАЯ ПНЕВМОСТРЕЛЬНАЯ ТРАВМА: СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Козаченко И. Н.

Резюме. Выполнен структурный анализ смертельной пневмострельной травмы, а также изучены морфологические особенности повреждений из современного мощного пневматического оружия калибра 4,5 мм. Установлено, что подавляющее большинство смертельных случаев приходится на убийства и самоубийства. Снаряды, выстрелянные с расстояния до 10 метров, обладают удельной кинетической энергией, достаточной для причинения смертельных проникающих преимущественно диаметральных ранений головы и груди с переломами костей и повреждением головного мозга, сердца и других внутренних органов или крупных кровеносных сосудов. Особенности повреждений от действия мощного пневматического оружия являются: формирование штанц-марки при выстрелах в упор, пробивное действие снаряда при вхождении в тело даже при наличии многослойной одежды, внутренний рикошет снаряда при попадании в кость с изменением направления раневого канала, миграция снаряда по кровеносным сосудам.

Ключевые слова: пневмострельная травма, пневмострельные повреждения, мощное пневматическое оружие, удельная кинетическая энергия, рикошет снаряда, миграция снаряда.

FATAL AIRGUN SHOT TRAUMA: STRUCTURAL ANALYSIS AND MORPHOLOGICAL FEATURES INJURIES

Kozachenko I.M.

Summary. Completed structural analysis of fatal airgun shot injuries and studied the morphological features of damage of modern powerful airguns caliber 4.5 mm. It was determined that the vast majority of the deaths were homicides and suicides. The projectiles who shot from a distance of up to 10 meters have a specific kinetic energy sufficient to cause fatal wounds penetrating mainly diametric head and chest bone fractures and injuries a brain, heart and other internal organs or large blood vessels. Some features of the damage caused by the action of a powerful airguns are - formation of muzzle imprint when shot at, the penetrtoin effect of the shell when entering the body, even in the presence of a multi-layer clothing, internal ricochet projectile when entering bone and changing the direction of the wound channel, the migration of the projectile through the blood vessels.

Keywords: airgun shot trauma, airgun shot injurious, powerful airguns, specific kinetic energy, ricochet projectile, migration projectile.