

Material and methods: To achieve the research objectives investigated the circumstances of the receipt and morphology of injuries in casualties in the case of contact of a body with wheels of a vehicle, (71 during the period from 2010 to 2015, according to the materials of the Odessa regional Bureau of a forensic medical examination).

Conclusions:

1. Rolling a wheel of the vehicle through the body of the victim can take place not only in finding the victim lying on the roadway, but subject to finding it in a vertical or close to it position. While injured, as a rule, the foot feet of the victim.

2. In addition to the rolling wheel through the lower limb of the victim can take place still at least 2 options of injury to the victim the wheel of a car:

- as a result of contact of the tibia of the injured between the moving wheel and the wheel arch of the vehicle;
- as a result of hitting the wheel of a car at the lower extremities of the victim. Such an attack can be combined with friction of the extremities of the wheel of the vehicle and not be accompanied by compression of the limb between the rotating wheel and other subjects (especially the road surface).

3. It seems that this type of car injury better not be called «moving wheel» and injury as a result of human contact with the wheel (wheels) of the vehicle.

Key words: examination, vehicle, wheel, passage, trauma.

УДК: 340.66:616.-001.42-079.61-091.8

НЕСМЕРТЕЛЬНА ПНЕВМОСТРІЛЬНА ТРАВМА: СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УШКОДЖЕНЬ

©Козаченко І. М.

Харківська медична академія післядипломної освіти

Резюме. Виконано структурний аналіз несмертельної пневмострільної травми, що заподіяна при пострілах переважно із пневматичних пістолетів, а також гвинтівок, калібру 4,5 мм. Основні причини поранень – хуліганство, побутові конфлікти, нещасні випадки, розбійні напади. Частіше уражалися голова, груди та нижні кінцівки, рідше – верхні кінцівки і шия. Із гвинтівок великої та надвеликої потужності заподіяні проникні пневмострільні поранення основних порожнин тіла з ушкодженням головного й спинного мозку та внутрішніх органів, з крововиливами і переломами кісток скелета. Внаслідок пострілів із пістолетів та гвинтівок малої потужності спостерігалися проникні поранення тільки в порожнину черепа, переважно після проходження снарядом очного яблука. Переважну більшість поранень за ступенем тяжкості визначено як легкі тілесні ушкодження. Тілесні ушкодження середнього ступеня тяжкості склали 2 %. До тяжких тілесних ушкоджень віднесено 13 % поранень здебільше за ознаками небезпеки для життя, а також втрати зору.

Ключові слова: пневмострільна травма, пневмострільне поранення, пневматична зброя, потужність зброї, ступінь тяжкості ушкодження.

ВСТУП. У практичній діяльності обласних бюро судово-медичної експертизи (ОБСМЕ) України все частіше зустрічаються випадки несмертельних поранень із пневматичної зброї (ПЗ). Однак експертам бракує єдиних методологічних підходів до судово-медичної оцінки цих ушкоджень, зокрема під час експертизи живих осіб. Складовою таких підходів є детальний структурний аналіз пневмострільної травми, який повинен базуватися на матеріалах багатьох ОБСМЕ. У той же час аналіз несмертельних пневмострільних ушкоджень, що виконано за матеріалами лише двох ОБСМЕ, має суто місцевий характер, виконанні на невеликій кількості випадків із використанням декількох загальних параметрів не може забезпечити опрацювання методології вивчення пневмострільної травми і практичних рекомендацій для виконання судово-медичних експертиз [1, 2].

Мета дослідження – виконати структурний аналіз несмертельної пневмострільної травми, визначити зв'язок між її об'ємом та потужністю пневматичної зброї, а також морфологічні особливості ушкоджень (поранень) у постраждалих осіб, їх перебіг, наслідки та ступінь тяжкості.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження 127 «Висновків експерта» та «Активів судово-медичного обстеження» із 21 бюро судово-медичної експертизи всіх регіонів України за період 2006–2015 рр., де були виконані експертизи з приводу несмертельної пневмострільної травми.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. Усі постраждали отримали ушкодження при пострілах із ПЗ калібру 4,5 мм за обставин: 74 – хуліганство (58 %), 21 – побутові конфлікти (17 %), 12 – нещасні випадки (9 %), 11 – розбійні напади (9 %), інші 4 (3 %) – неправомірне застосування зброї (2), замаху на вбивство (1),

тортури (1). У п'яти випадках обставини справи не вказано. Серед постраждалих 106 чоловіків (86 %) та 21 жінка (14 %), які за віком розподілились: до 18 років – 32; 18–60 років – 91; понад 60 років – 4. У працездатному віці знаходилася 91 (72 %) людина. У 71 випадку (56 %) використовували пістолети, у 27 — гвинтівки (21 %). Наявні відомості стосовно 10-ти моделей пневматичних гвинтівок, пострілами з яких травмовано 13 осіб, та 6-ти моделей пневматичних пістолетів, з яких поранено 8 осіб. У інших 29 випадках (23 %) згадано лише про те, що поранення отримане внаслідок пострілу із ПЗ. Серед визначених моделей ПЗ було 3 гвинтівки надвеликої потужності [3], де дулова енергія 25 Дж і більше, 5 – великої потужності, в яких цей показник знаходився у межах від 9 до 25 Дж, 2 – середньої потужності – від 6 до 7 Дж. Потужність пістолетів була малою, оскільки знаходилась в межах 2–2,8 Дж, тобто менше 3 Дж [3](табл. 1).

Таблиця 1

Показники потужності застосованої пневматичної зброї

| № з/п | Модель зброї | Країна виробник | Початкова швидкість кулі, що заявлена виробником м/с | Початкова кінетична енергія кулі (E_0) ¹ Дж | Питома кінетична енергія кулі ($E_{\text{пит}}$) ² Дж/см ² |
|------------------|---------------------------|-----------------|---|---|---|
| ГВИНТІВКИ | | | | | |
| 1 | Hatsan mod. 125 | Туреччина | 380 | 36 | 225 |
| 2 | HATSAN AT44-PA | Турція | 325 | 26 | 162 |
| 3 | TORUN-Magnum K-101 | Турція | 320 | 25 | 160 |
| 4 | CANAS AGNUM cal. 4/5 mm | Іспанія | 305 | 23 | 145 |
| 5 | Gamo cal 4,5 | Іспанія | 305 | 23 | 145 |
| 6 | Crosman Storm XT C1K77 | США | 305 | 23 | 145 |
| 7 | MP-512 | Росія | 220 | 12 | 76 |
| 8 | QB 18 AIR RIFLE | Китай | 183 | 9 | 56 |
| 9 | SHANGHAI model 62 | Китай | 170 | 7 | 44 |
| 10 | ІЖ-38 | Росія | 150 | 6 | 38 |
| ПІСТОЛЕТИ | | | | | |
| 1 | KWC PM MAKAROV FULL METAL | Китай | 130 | 2,8 | 18 |
| 2 | «MAKAROV» 177 CAL 4.5 mm | Китай | 125 | 2,6 | 18 |
| 3 | Umarex SA 177 | Іспанія | 120 | 2,4 | 17 |
| 4 | MP-651K | Росія | 120 | 2,4 | 17 |
| 5 | MP-654K | Росія | 110 | 2 | 14 |

Постріли здійснювались із відстаней: упритул – 2, до 1 м – 35, до 2 м – 15, до 3 м – 10, до 5 м – 3, до 10 м – 24, понад 10 м – 2. У 36-ти випадках відстань пострілів достеменно не визначена, але, виходячи із обставин справи,

¹ Розраховано для найбільш поширених пневмострільних снарядів, маса яких складає: для гвинтівок 0,5 г, для пістолетів (кульки типу ВВ) – 0,33 г.

² Питома енергія снаряда розрахована за формулою $E_{\text{пит}} = E^0/S^2$, де E^0 – дулова енергія снаряда в Дж; S – площа поперечного перерізу снаряда в см²; для вогнестрільного снаряда 50 Дж/см² вважаються нижнім порогом ураження, а 175 Дж/см² – гарантовано смертельною величиною.

вона знаходилась у межах 10 метрів. Таким чином, практично всі поранення отримані постраждалими з відстаней до 10 м, причому майже у половині випадків – до 3-х метрів. Одиначні поранення отримали 86 (68 %) постраждалих, по два поранення – 17 (13 %), множинні – 24 (19 %), серед яких 20 – від 3-х до 6-ти поранень, а четверо – 7, 12, 14 і 21 поранення відповідно. Таким чином, 127-ма особам завдано 255 окремих пневмострільних поранень різних ділянок тіла. Виходячи із мети дослідження, у подальшому аналізували саме пневмострільні поранення – локалізацію, вид та інші морфологічні особливості, а також їх перебіг і ступінь тяжкості. Розподіл поранень по ділянках тіла: голова – 97 (38 %), шия – 10 (3,9 %), груди – 44 (17,3 %), живіт – 19 (7,5 %), таз – 17 (6,7 %), рука – 26 (10,2 %), нога – 41 (16 %), статеві органи – 1 (0,4 %). Вхідні пневмострільні ушкодження мали вигляд ран (189/74 %), саден (59-/23 %) і синців (7/3 %). Рани за формою у переважній більшості були круглі, діаметром 0,2–0,5 см або рідше – овальні, розмірами від 0,4x0,3 до 0,9x0,5 см. Розміри 36-ти вхідних ран не вказано. Із них 13 – поранення ока, де розміри ушкоджень очного яблука звичайно не визначають, а інші – випадки, де розміри ран у медичних документах були відсутні, рани піддано первинній хірургічній обробці (ПХО), а експерт констатував у постраждалої особи лише післяопераційні рубці. Наявність дефекту тканини розмірами по 0,6x0,5 см відмічена у 2-х вхідних ран, характер країв, як «нерівні» або «рівні» – у 4-х ран, наявність пояса здирання епідермісу – у 9 ран, з яких лише у трьох наведена його ширина 0,1-0,2 см. Садна, як вхідні ушкодження, за формою були круглі, діаметром 0,3–0,5 см, овальні, розмірами по 0,4–0,5x0,2–0,3 см, або смугасті, розмірами від 1,3x0,7 до 2,7x0,6 см. Навколо 14-ти вхідних ран та 28-и саден виявлено синці переважно круглі, діаметром від 1 см до 5 см або рідше – овальні, розмірами від 1,5x0,5 до 10x6 см. Синці, як окремі вхідні ушкодження, були круглі, діаметром 0,8 і 3 см, або овальні, розмірами від 2,5x2 до 5,5x5 см.

Отже, майже три чверті поранень із вхідними ушкодженнями у вигляді ран були сліпими і відносяться до глибоких, оскільки проникали, меншою мірою, крізь усю товщу шкіри. Двадцять чотири із цих поранень (13 %) проникали в основні порожнини тіла: черепа з ушкодженням мозку (7), у т.ч. двох півкуль (3); грудної клітки (11) з ушкодженням легень (10), гемотораксом від 12 до 700 мл (8), тотальним однобічним пневмотораксом (1) і серця з тампонадою (1); очеревини (4) з ушкодженням печінки (2) і кишківника (2); хребта (2) з ушкодженням мозку (1). При цьому виявлено також лінійні, осколкові та дірчасті переломи кісток мозкового й лицевого черепа (8), дірчасті переломи хребців у шийному відділі (2) та лопатки (1), поперечні переломи ребер (9), а також крайовий надлом фаланги пальця стопи. Із згаданих 13-ти поранень ока у 8-ми було ушкоджене очне яблуко. У двох випадках ушкоджено внутрішню сонну та глибоку стегнову артерію, а в одному – виникла нейропатія малогомілкового нерву. Ранові канали коливались від 2–8 см при пораненнях м'яких тканин до 10–15 см, у разі проникних поранень голови, грудей та живота. Проникні поранення залежно від виду та потужності застосованої ПЗ розподіляються так: гвинтівки – 13, у т.ч. поранення голови (1), грудей (7), живота (4) та хребта (1); пістолети – 5, у т.ч. поранення голови (4) й грудей (1); зброя не встановленого виду – 6, у т.ч. поранення голови (2), грудей (3) та хребта (1). Слід підкреслити, що переважна більшість поранень грудей (7) та живота (3) виникла при пострілах із гвинтівок 8-моделей надвеликої та великої потужності (табл. 1). Із 7-ми проникних поранень черепа 4 заповідно пострілами із пістолетів, одне – з гвинтівки, а ще два – із невстановленої ПЗ. При цьому в 5-ти випадках снаряд проникав у порожнину черепа через ушкоджене ним очне яблуко й зупинявся або в речовині мозку, або в кістках черепа.

Із метою уточнення діагнозу у постраждалих застосовували рентгенографію (43 випадки), комп'ютерну томографію (10), рентгенографію+КТ (6) та рентгенографію+КТ+Рент+КТ+УЗД (3). При цьому у 63 осіб в ранових каналах виявлено «сторонні тіла металевої щільності», які за своїми розмірами і формою відповідали пневмострільним снарядам калібру близько 4–5 мм. Із приводу пневмострільних поранень 85 осіб (67 % від усіх постраждалих) лікувалися у стаціонарах (56) або – амбулаторно (29). У медичних закладах 48-ми пораненим виконано ПХО; 5-м – трепанація черепа; 12-м – операція на оці; 4 – операція на шиї, у т.ч. одна із вилученням кулі, що застрягла у стінці внутрішньої сонної артерії; 9 – торакотомія, у т.ч. одна із вилученням кулі із серця; 2 – ламінектомія, у т.ч. одна із вилученням кулі із спинного мозку; 4 – лапаротомія; 1 – ушивання дефекту стегнової артерії. Усього під час цих втручань у 38 поранених пневмострільні снаряди було вилучено, у 20 – не вилучались або за медичними показаннями, або з-за технічних складнощів, у 23 – відомості відсутні. Десять осіб продовжували амбулаторне лікування після стаціонарного, а 19 – лікувалися тільки амбулаторно. Переважна більшість постраждалих (84 %) знаходилася на лікуванні не більше 21 дня.

Ступінь тяжкості тілесних ушкоджень виявився таким. Легкі тілесні ушкодження із короткочасним розладом здоров'я – 109 (43 %), легкі тілесні ушкодження – 107 (42 %). Усі вони – переважно поранення м'яких тканин. Тілесні ушкодження середнього ступеня тяжкості – 5 (2 %) визначено за ознакою тривалого розладу здоров'я (3), серед яких два поранення ока та одне – дна рота, а також – за ознакою стійкої втрати працездатності (2), серед яких часткова втрата зору і нейропатія великогомілкового нерву. Тяжкі тілесні ушкодження – 34 (13 %), серед яких за ознакою небезпеки для життя визнано 26 (76,5 %) поранень, з них 24 – проникні в основні порожнини тіла, а 2 – поранення великих судин; за ознакою стійкою втрати працездатності в розмірі не менше як 1/3 – 7 (20,6 %) поранень, з яких 6 – повна втрата зору, а 1 – стійка параплегія; в одному випадку поранення обличчя визнане невивправним.

ВИСНОВКИ:

1. Основні причини не смертальної пневмострільної травми – хуліганство, побутові конфлікти, необережне поводження зі зброєю та розбійні напади. Серед постраждалих 86 % – чоловіки, 14 % – жінки.

2. Поранення здійснено переважно із пневматичних пістолетів, а також гвинтівок, калібру 4,5 мм. Серед застосованої зброї 8 моделей гвинтівок великої і надвеликої потужності.

3. Частіше уражалися голова, груди та нижні кінцівки, рідше – верхні кінцівки і шия. Вхідними пневмострільними ушкодженнями є переважно рани, рідше синці й садна.

4. Характер та об'єм пневмострільної травми залежав передусім від потужності застосованої зброї та ураженої ділянки тіла: проникні поранення від пострілів із потужних гвинтівок супроводжувались ушкодженнями головного та спинного мозку, внутрішніх органів грудей та живота з крововиливами, переломами кісток черепа, хребців, ребер і лопатки; від пострілів із малопотужних пістолетів та гвинтівок спостерігались проникні поранення тільки в порожнину черепа, переважно після проходження снарядом очного яблука.

5. Переважну більшість поранень визначено як легкі тілесні ушкодження. Лише 2 % поранень віднесено до тілесних ушкоджень середнього ступеня тяжкості. До тяжких тілесних ушкоджень віднесено 13 % поранень переважно за ознаками небезпеки для життя, а також втрати зору.

Література:

1. **Козаченко І. Н.** Структура повреждений из пневматического оружия и их судебно-медицинская оценка (по данным Харьковского ОБСМЭ) /И. Н. Козаченко, А. А. Плетенецкая // Бокаріусовські читання : матер. Другої наук.-практ. конф. судових медиків і криміналістів, присвяч. 60-річ. Харк. То-ва судових медиків і криміналістів ім. проф. М.М. Бокаріуса (Харків, 28-29 лист. 2008 р.).– Х., 2008.– С. 106–107.
2. **Зозуля В. М.** Медико-статистичний аналіз ушкоджень, заподіяних при виконанні пострілів із вогнепальної, пневматичної зброї та засобів ударно-травматичної дії за даними Житомирського обласного бюро судово-медичної експертизи / В. М. Зозуля // Судово-медична експертиза. – 2011. – № 4. – С. 21–23.
3. **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.

НЕСМЕРТЕЛЬНАЯ ПНЕВМОСТРЕЛЬНАЯ ТРАВМА: СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ**Козаченко І. Н.**

Резюме. Выполнен структурный анализ несмертельной пневмострельной травмы при выстрелах преимущественно из пневматических пистолетов, а также винтовок калибра 4,5 мм. Основные причины ранений – хулиганство, бытовые конфликты, несчастные случаи, разбойные нападения. Чаще поражались голова, грудь и нижние конечности, реже – верхние конечности и шея. Из винтовок большой и сверхбольшой мощности причинены проникающие пневмострельные ранения основных полостей тела с повреждением головного, спинного мозга и внутренних органов с кровоизлияниями, переломами костей скелета. При выстрелах из пистолетов и винтовок малой мощности наблюдались проникающие ранения только в полость черепа, преимущественно после прохождения снарядом глазного яблока. Подавляющее большинство ранений по степени тяжести отнесены к легким телесным повреждениям. Телесные повреждения средней степени тяжести составили 2%. К тяжким телесным повреждениям отнесены 13% ранений преимущественно по признаку опасности для жизни, а также полной потери зрения.

Ключевые слова: пневмострельная травма, пневмострельное ранение, пневматическое оружие, мощность оружия, степень тяжести повреждения.

NONFATAL AIR GUN SHOT TRAUMA: STRUCTURAL ANALYSIS AND MORPHOLOGICAL FEATURES INJURIES**Kozachenko I. M.**

In practical activities of the Ukrainian bureau of forensic we increasingly come across cases of nonfatal air gun injuries. However, experts lack a common methodological approaches for forensic evaluation of injuries, particularly during the examination of living people. An earlier analysis of nonfatal air gun injuries made on materials of only two regional bureau of forensic medical examination, a purely local nature used on a small number of cases using some general parameters can provide processing methodology study of air gun injuries and practical recommendations for the implementation of forensic medical examinations. 127 cases of «Expert's conclusions» and «Acts of the forensic

examination» were investigated, taken from 21 bureaus all regions of Ukraine during the period of 2006-2015, in which was performed forensic medical examinations in cases nonfatal air guns injuries.

Discussion. The main causes of nonfatal air gun injuries are named as hooliganism, domestic conflicts, careless handling of weapons and robbery. Among the injured men is 86 %, women – 14 %. Injuries made mostly of air pistols and rifles, caliber 4.5mm. Among the weapons 8 models applied rifles large and extra large capacity. Most commonly wounded parts were head (38 %), chest (17,3 %) and lower limbs (16 %), less common – upper limbs (10,2 %) and neck (3,9 %). Input air gun injuries are mainly wounds (74 %), sometimes abrasions (23 %) and bruising (3 %). The nature and volume air gun injuries primarily dependent on the power of the applied weapon and the affected areas of the body, penetrating wounds from shots of powerful guns are accompanied by injuries of the brain and spinal cord, internal organs of the chest and abdomen bleedings, fractures of the skull, vertebrae, ribs and scapula; of shots from pistols and rifles low penetrating injuries were observed only in the cranial cavity, mostly after bullet passing an eyeball.

Conclusions:

1. The main causes of nonfatal air gun shot trauma were hooliganism, domestic violence, accidents and robberies. Among the casualties men is 86 %, women – 14 %.
2. Injuries made mostly of air pistols and rifles, caliber 4.5mm including extra large power rifles.
3. Most cases provided head, chest and lower limbs wounds, fewer cases of upper limbs and neck injuries were observed.
4. High and extra large power rifles more caused penetrating air gunshot wounds of major body cavities with injury to the brain and spinal cord, internal organs with hemorrhages and bone fractures. Pistols and low power rifles caused penetrating injuries only in the cranial cavity, commonly after passing projectile eyeball.
5. The majority of wounds are defined as minor injuries. Injuries of moderate severity made up only 2%. Serious injuries attributed to 13% according hazard to life and complete loss of sight.

Keywords: air gun shot trauma, air gun shot injury, air guns, powerful air guns, severity of injury.