

Лекція 6

Судово-медична експертиза вогнепальних ушкоджень

Лектор
к.м.наук, доцент кафедри патологічної анатомії, ННМІ СумДУ
зав. курсом «Судова медицина. Медичне право України»
Будко Ганна Юрївна

Під вогнепальними розуміють ушкодження, заподіяні пострілами з усіх видів вогнепальної зброї, вибухами боєприпасів або їхніх частин.

У нашій державі користуватися вогнепальною зброєю дозволено лише окремим категоріям громадян, причому тільки під час виконання ними службових обов'язків. КК України передбачена відповідальність за незаконне носіння, недбале зберігання, боєприпасів і вибухових речовин, придбання, виготовлення і збут вогнепальної або холодної зброї, крім гладкоствольної мисливської.

Залежно від походження вогнепальні ушкодження поділяють:

- 1) кульові;
- 2) дробові;
- 3) осколкові.

Ручна стрілецька вогнепальна зброя розподіляється на групи.

I За призначенням:

- а) бойова (автомати, карабіни, пістолети, гвинтівки);
- б) мисливська (одно-, дво-, три-, чотириствольні рушниці);
- в) спортивна (гвинтівки, пістолети, револьвери);
- г) спеціальна (сигнальні, будівельно-монтажні пістолети).

II За виготовленням:

- а) штатна;
- б) саморобна;
- в) дефектна.

III За довжиною ствола:

- а) довгоствольна (гвинтівки, карабіни, автомати, пістолети-кулемети, мисливські рушниці);
- б) коротко ствольна (автоматичні пістолети, револьвери).

IV За властивостями ствола:

- а) нарізна (гвинтівки, пістолет-автомати, револьвери);
- б) гладкоствольна (мисливські рушниці);
- в) комбінована (мисливські, спортивні рушниці).

V За калібром (діаметром):

- а) малокаліберна (4-6 мм);
- б) середньокаліберна (7-9 мм);
- в) великокаліберна (понад 9 мм).

IV За механізмом пострілу:

- а) автоматична (автомати);
- б) напівавтоматична (пістолети, карабіни);
- в) неавтоматична (мисливські рушниці).

Залежно від кінетичної енергії кулі розрізняють чотири види її дії:

- 1) розривну;
- 2) пробивну;
- 3) клиноподібну;
- 4) контузійну.

Розривна дія характеризується тим, що куля, маючи величезну кінетичну енергію (до тисячі джоулів при пострілі з гвинтівки) виявляє руйнівну силу: утворюються величезні розриви шкіри, дробляться кістки, руйнуються внутрішні органи.

Пробивна дія характеризується тим, що куля діє як пробійник, вибиваючи в ушкоджених твердих (щільних) середовищах мінус-дефект тканини. Куля при цьому має кінетичну енергію і кілька сотень джоулів. Вона вибиває і виносить частинки тканини на своїй поверхні, залишаючи їх в об'єктах, крізь які вона проходить після того.

Клиноподібна дія проявляється тоді, коли кінетична енергія кулі різко послаблена і вимірюється в десятках джоулів. Куля входить у щільну тканину як клин і розсуває її. Шкіра в таких випадках розривається за ходом її сполучнотканинних волокон, утворюючи різної форми отвори, краї яких легко збігаються.

Контузійна дія характеризується тим, що куля втрачає свою швидкість, енергію і, вдаряючись об тіло людини, дещо травмує його. На місці удару на шкірі виникає садно або синець, а іноді поверхнева рана.

Мінус-тканина — дефект тканини в ділянці вхідного отвору при пострілі впритул, значно більший за діаметр основи кулі, оскільки в його утворенні бере участь не тільки куля, а й порохові гази, які виривають частинки шкіри. У разі пострілу впритул із зброї меншого за силою бою дефект тканини може відповідати калібру кулі.

При вогнепальних ушкодженнях величезна енергія кулі у вигляді ударної хвилі в рановому каналі передається оточуючим тканинам, спричиняючи їх коливання. При цьому за кулею, що рухається, утворюється пульсуюча порожнина, коливання якої передаються на суміжні органи і тканини. Внаслідок цього дія кулі на тіло людини складається з прямого удару і бічної дії снаряду, яка спрямована урізнобіч.

Зони вогнепальної рани:

- 1) безпосереднього ранового каналу;
- 2) удару тканини стінок каналу 1-2 см завширшки;
- 3) молекулярного коливання тканини, яке поширюється до 4-5 см і більше.

Остання зона виявляється через кілька годин або днів проявляється збільшенням крововиливів і дистрофією тканини.

У разі потрапляння кулі в органи, які містять у невеликій замкненій порожнині, обмеженій стінками, рідину або напіврідке середовище, вона виявляє **гідродинамічну дію**, тобто передає свою енергію частинкам цього середовища і створює такий значний тиск на стінки, що вони руйнуються. Така дія спостерігається, коли куля проходить крізь серце під час діастолі, переповнений сечовий міхур, головний мозок, печінку.

Крім кулі, з каналу ствола вилітають: полум'я, порохові гази, незгорілі зерна пороху, кіптява, частинки металу, мастила, які дістали назву додаткових чинників пострілу.

Порохові гази спричиняють:

- 1) механічну (пробивну, розривну і контузійну) дію;
- 2) термічну (опіки шкіри, опалення волосся і ворси одягу);
- 3) хімічну дію (наявність в біологічних тканинах навколо вогнепальної рани карбоксигемоглобіну і міоглобіну).

Кіптява пострілу — це згорілі частинки пороху, які є окисами металів (оксидами) розігрітих до температури понад 1000°C. Вона містить також частинки металів, які входять в оболонку кулі. Кіптява пострілу проникає в шкіру або в одяг навколо вхідної кульової рани і має комбіновану поверхневу механічну, термічну і хімічну дію.

Зерна пороху є не до кінця згорілими у каналі ствола частинками заряду, які вилітають слідом за кулею і пробивають одяг, шкіру на різну глибину. Вони також характеризуються поверхневою механічною, термічною і хімічною дією.

Частинки металу з внутрішньої поверхні гільзи, кулі, каналу дула, капсуля, що утворюються під час пострілу, діють аналогічним чином.

Розподіл додаткових чинників навколо вхідного вогнепального отвору залежить переважно від відстані (дистанції) пострілу і має велике значення для її визначення.

При експертизі вогнепальних ушкоджень потрібно дати органам слідства відповіді на такі запитання:

- чи є ушкодження вогнепальним;
- який отвір є вхідним, а який вихідним;
- який напрям має рановий канал;
- з якої відстані та з якої зброї зроблено постріл;
- яка послідовність вогнепальних ушкоджень, якщо їх було кілька;
- власною чи сторонньою рукою заподіяне ушкодження;
- чи був здатний поранений до цілеспрямованих, самостійних дій.

В судовій медицині і криміналістиці виділяють три дистанції пострілу:

- 1) впритул;
- 2) із близької відстані;
- 3) із неблизької відстані.

У разі пострілу впритул дульний зріз вогнепальної зброї стикається з тілом або одягом, який покриває тіло, при якому рановий канал є безпосередньо продовженням каналу ствола зброї.

Постріл впритул може бути щільним або герметичним, під кутом, а також частково впритул, коли дульний зріз розташовується на відстані від об'єкта до 0,5 см.

Форма вхідного отвору може бути різною залежно від локалізації поранення. Якщо під шкірою розташовується суцільна кісткова пластинка, утворюється порівняно великий отвір променистої форми. При цьому гази відшаровують шкіру, зумовлюють значний тиск із середини і розривають її. Якщо постріл

впритул заповдіаний в таку частину тіла, де є тільки м'які тканини, то гази проникаючи під шкіру, тільки дещо і нерівномірно відшаровують її, проте звичайно не розривають. Вхідний отвір у таких випадках набуває круглястої або овальної форми.

- Мінус-тканина — дефект тканини в ділянці вхідного отвору при пострілі впритул, значно більший за діаметр основи кулі, оскільки в його утворенні бере участь не тільки куля, а й порохові гази, які виривають частинки шкіри. У разі пострілу впритул із зброї меншого за силою бою дефект тканини може відповідати калібру кулі.

- Стан шкірних покровів - навколо вхідного отвору при пострілі впритул під час пострілу, при віддачі зброї утворюється щілина, через яку проривається частина кіптяви, а тому на краях вхідного кульового отвору завжди є кільце нальоту кіптяви. Якщо в момент пострілу зброя притулена під кутом, то порохові гази, частково прориваючись у місці відкритого кута, утворюють ділянки трикутної чи овальної форми, вкриті кіптявою.

- Відбиток дульного зрізу так звана штанц-марка буруватого кольору навколо вхідного кульового отвору виникає тому, що дульний зріз притискується до шкіри, яка під дією газів відшаровується і забивається об край дульного зрізу. Внаслідок цього порушується цілісність епідермісу і на шкірі утворюється здертість, яка відображає особливості дульного зрізу зброї. За відбитком дульного зрізу особливостями можна визначити тип вогнепальної зброї. У разі перпендикулярного пострілу утворюється повний відбиток дульного зрізу, при пострілі під кутом — частковий. Треба враховувати, що відбитки дульного зрізу проявляються не відразу, а лише поступово внаслідок висихання травмованої шкіри, що, як правило, настає через 10-12 годин після смерті.

Під близькою відстанню розуміють таку, при якій навколо вхідного кульового отвору виявляються ознаки дії додаткових чинників пострілу при відсутності ознак пострілу впритул.

Залежно від системи зброї ця відстань є різною. Відстань поширення додаткових чинників, крім системи зброї, залежить також від ступеня спрацьованості й сили бою, довжини ствола, якості і кількості пороху в патроні.

Вхідний отвір на шкірі в разі пострілу із близької відстані має круглясту або овальну форму (залежно від кута пострілу) і дефект-тканини. Навколо отвору виявляють темно-сірий або чорний наліт кіптяви і порошок в шкірі або тільки порошок. Чим менша відстань, з якої зроблений постріл, тим інтенсивніший і густіший наліт кіптяви, і менший радіус їх поширення. Кіптява в таких випадках особливо густо розташована в центрі і більш розріджено — на периферії, де вона внаслідок цього менш темна. У разі перпендикулярного до тіла положення зброї кіптява і порошок розташовуються у вигляді кола, при пострілі під кутом — у вигляді овалу або напівовалу.

Зони дії чинників пострілу із близької відстані:

Перша зона формується внаслідок механічної дії порохових газів і пробивної дії кулі. Вона характеризується тим, що в момент пострілу біля дульного зрізу зброї внаслідок вибуху продуктів неповного згоряння пороху при взаємодії їх з киснем повітря виникає полум'я, величина якого залежить від виду пороху. Маючи високу температуру, вони можуть спричинити опалення волосся і навіть загоряння одягу.

Друга зона близької відстані характеризується тим, що додаткові чинники близької відстані — кіптява, порошок, металеві частинки, бризки мастила — розташовуються навколо вхідного отвору. У разі досить близької відстані (8-10 см), коли навколо кульового отвору кіптява розташовується густо, під нею на шкірі через кілька годин після смерті потерпілого утворюються червоно-бурого кольору плями трупного висихання (так звані пергаментні) радіусом до 5-7 см. Пергаментні плями навколо вхідного отвору при близькій (до 8-10 см) відстані пострілу є післясмертним висиханням шкіри, ушкодженої дією комплексних (механічних і термічних) чинників. При пострілі з досить близької відстані (не більш як 7 см), м'які тканини, які розташовуються під шкірою, навколо вхідного кульового отвору, часто забарвлені в рожевий або світло-червоний колір внаслідок проникнення в них оксиду вуглецю, який міститься в порохових газах, з утворенням карбоксигемо і міоглобіну.

В третій зоні близької відстані навколо вхідного отвору розташовуються лише порошок і частинки металу.

Під пострілом з неблизької відстані розуміють таку дистанцію, коли на тіло діє лише снаряд (куля чи дріб), а додаткові чинники пострілу не виявляються.

Вхідний отвір при неблизькій відстані пострілу має круглясту або овальну форму з дрібнозубчастими краями і дефектом — мінус-тканиною, який звичайно відповідає калібру кулі і утворюється внаслідок того, що куля вириває і виносить з собою частинки шкіри.

У разі клиноподібної дії кулі вхідний отвір немає мінус-тканини і внаслідок незначної енергії кулі поранення в таких випадках є сліпим. Куля при цьому розташовується в кінці ранового каналу. Якщо куля при вході в тіло деформована (після рикошету), то форма вхідного отвору неправильна, а краї розірвані.

Важливою ознакою вхідного отвору при неблизькій відстані пострілу є наявність обідка здирання, виникнення якого пов'язане з тим, що куля, проходячи крізь шкіру, травмує краї утвореною нею отвору, порушуючи цілісність епідермісу, шари шкіри підсихають, стають щільними, набувають брунатного кольору і пергаментної щільності. Цей обідок 1-2 іноді 3-4 мм завширшки. При перпендикулярному щодо тіла входженні кулі він з усіх боків однаковий. При скісному сходженні кулі він ширший з боку польоту. Чим гостріший кут входження кулі, тим ширший обідок із цього боку, а на протилежному боці він може і не виявлятися. Треба враховувати, що обідок здирання або висихання, утворюється лише в разі наявності умов для висихання, а якщо таких умов немає (сире, вологе приміщення, де перебуває труп), обідок висихання не виявляється.

Однією з ознак вхідного отвору є також обідок обтирання, або забруднення. Його утворення пов'язане з тим, що куля, проходячи через канал ствола вогнепальної зброї і щільно прилягаючи до його стінок збирає на своїй поверхні частинки мастила, залишки порохового нагару, іржі, металу та інших речовин. Утворюючи в шкірі рановий отвір, куля залишає ці нашарування вздовж його краю. Візуально виявити обідок забруднення на шкірі важко, оскільки його маскує підсихаючий обідок здирання і підсохла кров. Його виявляють за допомогою різних лабораторних досліджень (контактно-дифузійного, електрографічного, люмінесцентного, мікроскопічного, спектрографічного, рентгенівського та в інфрачервоному випромінюванні). Дослідження обідка забруднення на наявність металу може використовуватись для ідентифікації зброї і кулі.

Вихідний кульовий отвір при пострілах із різних дистанцій на відміну від вхідного має щілинну, зірчасту або неправильну форму без мінус-тканини, тому що куля при виході із тіла діє, як правило, клиноподібно. Проте у випадках, коли куля зберігає кінетичну енергію, у вихідному отворі може виявлятися дефект тканини. Навколо вихідного отвору немає кіптяви і порошинок, а також обідків здирання та обтирання. Лише у випадках, коли в момент виходу кулі краї вихідного отвору вдаряються об твердий предмет, вони можуть ушкоджуватись і забруднюватись. Проте характер здирання і забруднення буде інший.

Особливості вогнепального ранового каналу.

Вогнепальним рановим каналом називається шлях, який проходить снаряд у тілі. Він може бути прямий і непряий, перерваний, напівколовий і коловий, наскрізний і сліпий.

У разі сліпого кульового ушкодження судово-медичному експерту неважко вирішити питання про напрямок польоту кулі в тілі потерпілого. Для виявлення кулі використовують рентгенологічне дослідження.

З судово-медичної точки зору вивчення кульового каналу має першочергове значення для визначення напрямку польоту кулі, а також напрямку пострілу. Це особливо важливо у випадках, коли пораненого з вогнепальної зброї доставляють у лікарню і там надають йому первинну медичну допомогу з хірургічною обробкою країв ран, внаслідок чого особливості кульових отворів змінюються. Якщо поранення призводить до смерті і труп підлягає судово-медичному дослідженню, то за особливостями наявних ушкоджень неможливо дійти висновку про напрямок польоту кулі, тобто виявити, де вхідний і вихідний кульові отвори. Крім цього, в історії хвороби особливості ушкоджень часто описуються досить поверхово, що також не дозволяє визначити напрямок пострілу. Дуже тяжко вирішити це питання і у випадках, коли труп перебуває в стадії гниття. Певну допомогу надає дослідження ранового каналу. Так, в разі пострілу впритул додаткові чинники заряду містяться в початковій частині ранового каналу, ближче до вхідного отвору і таким чином допомагають встановити його напрямок, причому наявність кіптяви в каналі виявляється навіть при значному розпаді трупа.

Надзвичайно характерним є рановий канал у плоских кістках (склепіння та основі черепа, таза, лопатка, грудина тощо), де спостерігається конусоподібне розширення у напрямку польоту кулі. Місце входу кулі, як правило, має круглясту або овальну форму з рівними краями з боку зовнішньої кісткової пластинки і розширеними великозубчастими та скошеними всередині. Місце виходу — навпаки, має круглу або овальну форму з боку внутрішньої кісткової пластинки, а розширені, скошені краї, — назовні. Місце входу і виходу кулі утворює зрізаний конус, менший діаметр якого повернений до входу, а більший — до виходу. Хід ранового каналу в трубчастих кістках визначають за допомогою локалізації уламків травмованої кістки. Суть полягає в тому, що при значній кінетичній енергії куля роздробляє трубчасту кістку і спричиняє багатоосколкові переломи. При цьому уламки кісток розташовуються в рановому каналі між пошкодженою кісткою і вихідним кульовим отвором, що виявляється або візуально на секції, або за допомогою рентгенологічного дослідження. В таких органах, як шлунок, кишки, сечовий міхур тощо, внаслідок гідродинамічної дії кулі місце її виходу значно більше, ніж місце входу. В паренхіматозних органах в'язкої та еластичної консистенції, збагачених кров'ю, вхідний отвір внаслідок циркулярних і радіальних тріщин має променисту форму. Напрямок ранового каналу і напрямок пострілу — це різні поняття. Вони найчастіше не збігаються. Судово-медичний експерт зобов'язаний дати слідчому лише відповідь на питання про напрямок ранового каналу в тілі померлого, який відносно до трьох умовних площин тіла може бути одиничний, подвійний і потрійний (наприклад, згори-донизу, зліва-направо, спереду-назад або навпаки). Напрямок же

пострілу визначає не лікар, а слідчий, використовуючи всі отримані у процесі слідства матеріали, в тому числі й дані експертизи трупа.