

**Федеральное агентство по здравоохранению и
социальному развитию Российской Федерации
ГОУ ВПО “Ижевская государственная
медицинская академия” Росздрава**



СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ

Учебно-методическое пособие для студентов

**Ижевск
2009**

УДК 340.624.1 (075.8)

ББК 58я73

С 892

Составители: д.м.н., проф. **В.И. Витер**, д.м.н., проф. **В.Л. Прошутин**,
к.м.н. **А.Ю. Вавилов**.

*Рекомендовано центральным координационным методическим советом
ГОУ ВПО "Ижевская государственная медицинская академия"*

С 892 Судебно-медицинская экспертиза огнестрельной травмы:
учебно-методическое пособие. / сост. В.И. Витер, В.Л. Прошутин,
А.Ю. Вавилов. - Ижевск, 2009. - 48 с.

Учебно-методическое пособие посвящено вопросам судебно-медицинской экспертизы огнестрельной травмы. Рассмотрены морфологические признаки огнестрельных пулевых, дробовых ранений, повреждений от взрывов.

Пособие предназначено для студентов всех факультетов, преподавателей, специалистов, работающих в области судебной медицины.

УДК 340.624.1 (075.8)

ББК 58я73

© В.И. Витер, В.Л. Прошутин,
А.Ю. Вавилов, составление, 2009
© ГОУ ВПО "Ижевская государственная
медицинская академия", 2009

Тема:

Судебно-медицинская экспертиза огнестрельной травмы.

Количество часов:

5 академических часов.

Место проведения:

Учебный класс, секционный зал Бюро судебно-медицинской экспертизы.

Цель занятия:

1. Ознакомиться с особенностями исследования трупов лиц, погибших от огнестрельной травмы.

2. Изучить дифференциально-диагностические макро- и микроскопические признаки огнестрельных входных и выходных отверстий при различных видах огнестрельного оружия, особенности раневого канала при различных дистанциях выстрела, признаки, позволяющие установить последовательность выстрелов.

3. Научиться составлять судебно-медицинский диагноз и заключение при этом виде повреждений.

После изучения темы и работы на практическом занятии студент

должен знать:

а) особенности исследования трупа и одежды при огнестрельных повреждениях, в том числе, на месте первоначального обнаружения;

б) методы исследования (макро- и микроскопические) огнестрельных повреждений;

в) правила изъятия вещественных доказательств (пули, дробь);

г) основные признаки, позволяющие диагностировать дистанцию и последовательность выстрелов.

должен уметь:

а) описать одежду и повреждения на ней, наличие инородных частиц и другие особенности при огнестрельных повреждениях;

б) описать повреждения на теле человека, в том числе входное и выходное отверстие, раневой канал;

в) определить направление, дистанцию и последовательность выстрелов;

г) правильно составить судебно-медицинский диагноз при смерти от одиночных и множественных огнестрельных повреждений;

д) обосновано формулировать выводы в соответствии с поставленными следователем вопросами;

ж) оформить судебно-медицинскую документацию, в том числе врачебное свидетельство о смерти, направления на лабораторные методы исследования, акт судебно-медицинского исследования трупа.

Этапы занятия:

1. Изучение макро- и микроскопических признаков огнестрельных ранений на учебных макетах (при наличии условий возможно использование трупов) и гистологических препаратах;

2. Изучение типовых актов судебно-медицинского исследования и заключений эксперта при различных видах огнестрельной травмы и при различных дистанциях выстрелов;

3. Составление по учебному описанию трупа судебно-медицинского диагноза и заключения;

4. Обсуждение выполненных заданий.

Оснащение занятия:

1. Учебные макеты макроскопических признаков входного и выходного огнестрельных ранений, пулевого и дробового входных огнестрельных ран.

2. Набор микроскопических (гистологических) препаратов.

3. Учебные заключения (эталоны и примеры) по различным видам огнестрельной травмы.

4. Микроскопы, таблицы и планшеты;

5. Линейки, карандаши, бумага.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Огнестрельным называется повреждение, возникающее в результате выстрела из огнестрельного оружия или огнестрельного устройства.

В соответствии с Законом РФ от 01.07.1997 г. «Об оружии»: «Огнестрельное оружие – это оружие, предназначенное для механического поражения цели за счет энергии порохового или иного заряда».

Выстрел – это выбрасывание снаряда из канала ствола энергией пороховых газов.

На основании изучения и систематизации накопленного теоретического и практического материала были выявлены принципиальные различия в характере повреждений, возникающих в результате выстрелов и взрывов. В связи с этим все повреждения, ранее называвшиеся огнестрельными, были разделены на две группы:

1. Повреждения, возникшие от выстрелов из различных видов ручного стрелкового оружия (огнестрельные повреждения).
2. Повреждения, возникающие в результате взрывов различных взрывчатых веществ и устройств (взрывная травма).

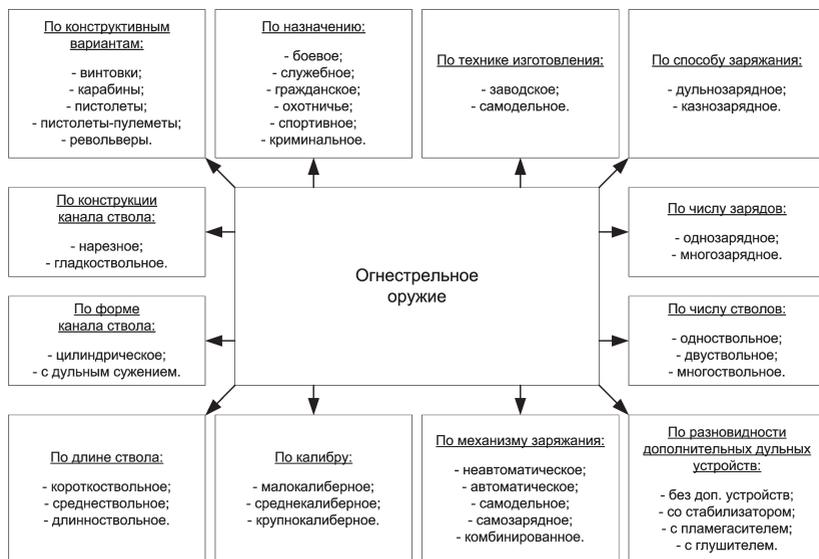
Основные сведения об оружии:

Ствол предназначен для придания пуле направленного движения. Внутренняя его часть называется *каналом ствола*. Передний конец ствола называется *дульным*, задний – *казенным*. На наружной поверхности дульного конца обычно имеются *прицельные устройства* разной конструкции.

Канал ствола обычного нарезного оружия состоит из *патронника*, *пульного входа* и *нарезной части*.

В патроннике размещается и фиксируется *патрон*.

Пульный вход находится между патронником и нарезной частью канала ствола. Он необходим для правильной ориентации пули при подаче ее в канал ствола и облегчения врезания ее в нарезы.



Классификация огнестрельного оружия

Нарезная часть ствола служит для придания пуле поступательно-вращательного движения за счет движения пули по нарезам.

Нарезы представляют собой полосовидные желобки винтообразной формы. Выступающие участки между желобками называются полями нарезов.

Следы от полей нарезов остаются на пуле и используются для идентификации конкретного образца оружия сравнительными исследованиями.

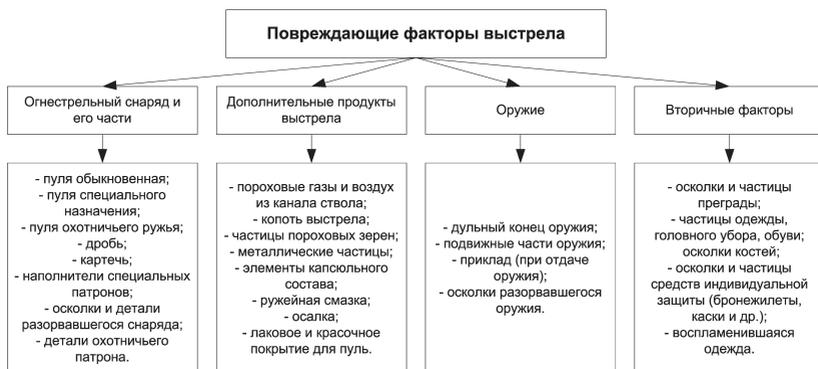
Калибр нарезного оружия в ряде стран, в т.ч. России, обозначают по расстоянию между полями нарезов. Обозначают его как в миллиметрах, так и в дюймах. В России встречаются калибры 5.45, 5.56, 6.35, 7.62, 7.65, 9, 11, 43.

Калибр охотничьих ружей обозначается условно по старинному способу. Он соответствует числу свинцовых пуль, которые можно отлить из одного фунта (1 англ. фунт = 453,95 г.) чистого свинца, изготавливая пули по внутреннему диаметру ствола. Но-

вое определение калибра охотничьих ружей - диаметр ствола в средней его части. Калибру соответствует определенный диаметр ствола, выраженный в миллиметрах. Стволы современных ружей бывают соответственно 8-го, 10-го, 12-го (18.4 мм), 16-го (16.8 мм), 20-го (15.8 мм), 24-го, 28-го и 32-го калибров.

Выстрел представляет собой выбрасывание снаряда из канала ствола оружия под давлением пороховых газов. Удар бойка по *капсюлю* патрона вызывает взрыв *ударного состава* и воспламенение *пороха*, при горении которого образуется большое количество *газов*. Переход от твердого состояния в газообразное называется *взрывчатым превращением пороха*. Давление газов в потроннике ствола достигает 1000 - 2900 атмосфер. Под влиянием этого давления снаряд по каналу ствола движется с возрастающей скоростью. Чем больше пороха и чем длиннее ствол, тем больше скорость снаряда, вылетающего из ствола. Так, винтовочная пуля имеет начальную скорость 865 м/сек.

В момент выстрела при движении пули начинается движение столб *предпулевого воздуха*, находящегося в стволе. Этот сжатый столб воздуха при выстреле с близкого расстояния первым действует на преграду и вызывает повреждения одежды и тела. За столбом воздуха из канала ствола вылетает основная масса *пороховых газов*, прорвавшихся перед *пулей*. За ними летит пуля, в след за которой вылетает остальная часть пороховых газов.



Классификация повреждающих факторов выстрела

Газы окружают пулю в виде облака. Вскоре они рассеиваются. Выхождение газов из ствола сопровождается звуком и пламенем. Вместе с пламенем и пулей вылетают несгоревшие порошинки, копоть, металлическая пыль от гильзы, пули и канала ствола, а также продукты взрывчатого разложения ударного состава капсюля и ружейная смазка.

Основным повреждающим фактором выстрела из огнестрельного оружия является пуля.

Пули бывают:

1. Основного назначения:

- а) безоболочечные (свинец)
- б) оболочечные (свинец покрытый оболочкой из стали или мельхиора).

2. Специального назначения

- а) бронебойные (стальной сердечник, свинец, оболочка).
- б) трассирующие (светящийся состав, свинец, оболочка).
- в) бронебойно-зажигательные (стальной сердечник, зажигательный состав, свинец, оболочка).
- г) пристрелочные (в головном конце пули взрывчатый состав).

Наибольшей устойчивостью в полете и при поражении цели обладают пули с большой массой, длиной и калибром. Короткие пули 9 мм, массой 6,1 г. (пистолет Макарова), благодаря тупоконечной головке быстро передают свою энергию поражаемым тканям и чаще формируют слепые ранения. Остроконечные, удлиненные пули 7,62 мм, массой 7,9 г. (автомат Калашникова) причиняют чаще сквозные повреждения. Мягкие (свинцовые) безоболочечные пули обладают высокой пластичностью и при контакте с целью тратят всю энергию на собственную деформацию, чем увеличивают время контакта, мощность удара и благодаря этому, приводят к высокой эффективности поражения.

Для снаряжения боевых патронов используют, как правило, *бездымный порох*, для снаряжения охотничьих патронов употребляют как *дымный*, так и *бездымный*. В состав дымного пороха входит: 75% калиевой селитры, 15% угля и 10% серы. Дымный

порох по энергии, придаваемой снаряду, уступает бездымному примерно в 3 раза, он легко воспламеняется от огня или искры, температура вспышки около 300°C. При сгорании образуется 40% твердых остатков и 60% газов, вследствие этого взрыв малопродуктивный. Бездымный порох состоит из нитрированной клетчатки, которую получают путем обработки очищенной целлюлозы азотной кислотой в присутствии серной. Температура вспышки около 200°C, все продукты взрыва газообразны, вследствие этого у него высокое давление и отсутствие большого количества дыма.

Повреждающее действие **дополнительных продуктов выстрела** проявляется при выстрелах *в упор* и с *близкого расстояния*, причем чаще всего в сочетании с действующим основным повреждающим фактором - снарядом.

Пороховые газы оказывают травмирующее действие и могут вызвать разрывы кожи, мышц и даже переломы костей.

Пламя оказывает термическое действие, которое зависит от вида пороха. Пламя дымного пороха может вызывать загорание одежды, опаление тканей и волос, ожоги кожи. Пламя бездымного пороха может вызывать опаление пушковых волос, ворса одежды.

Копоть, имеющая вид черно-серого налета и состоящая из мелких частиц солей и угля, оседает на преграде при выстрелах с близкого расстояния. Следует отметить, что благодаря исследованиям С.Д. Кустановича, С.М. Соколова, В.И. Алисиевича, копоть, рассматриваемая раньше как мельчайшие кусочки угля (углерода), образующиеся при сгорании пороха, не содержит углерода при сгорании бездымного пороха, а состоит в основном из металлов (медь, свинец, ртуть, железо) за счет продуктов сгорания капсульного состава, обтирания поверхности снаряда, канала ствола, гильзы.

Неполностью сгоревшие *пороховые зерна*, вылетающие из канала ствола, задерживаются на преграде. Каждая порошинка действует как мелкий снаряд, который ранит кожу.

Металлические частицы от ударного состава капсюля, гильзы, пули, канала ствола оседают на преграде.

Частицы оружейной смазки вокруг входного огнестрельного отверстия можно обнаружить на преграде при выстреле с дистанции 45 см, специальными методами исследования.

В некоторых случаях указанные продукты могут причинять повреждения самостоятельно, т.е. без участия снаряда. Это может иметь место при выстреле *холостым патроном*, при *касательном выстреле*, когда снаряд пролетает мимо, не задевая тело и т.п.

Кроме того, при выстреле из охотничьего оружия, выбрасываются еще *пороховые* и *дробовые пыжи*, *специальные приспособления*, влияющие на кучность полета дроби, которые могут быть обнаружены под одеждой, в раневом канале.

Металлы, входящие в состав копоти выстрела и пояска обтирания, являются наиболее специфическими факторами выстрела и обнаруживаются в том или ином количестве на всех дистанциях выстрела, что имеет важное диагностическое значение, т.к. помогает решать вопросы об огнестрельной природе повреждений, о специфике примененного оружия и боеприпасов, направления и расстояния выстрела.

В возникновении огнестрельного повреждения большое значение имеет **кинетическая энергия** (живая сила снаряда).

При высокой кинетической энергии пуля обладает *разрывным действием*, при снижении *пробивным* и *клиновидным*, на излете *контузионным*.

При *сквозном огнестрельном ранении* пуля проходит через тело человека; при *слепом* - пуля застревает в теле; при *касательном* - пуля проходит по поверхности тела, осадняя кожу или образует поверхностную желобобразной формы рану; при *опаивающем ранении* - пуля, проникнув до кости, скользит вдоль ее поверхности и выходит на противоположной стороне тела. Сквозные и слепые ранения могут быть проникающими, либо непроникающими. При проникающем ранении входное отверстие раневого канала сообщается с полостью тела человека.

В **сквозном огнестрельном ранении** различают:

1. Входное отверстие;
2. Раневой канал;

3. Выходное отверстие.

Впервые входное огнестрельное отверстие было описано Н.И. Пироговым в 1849 году.

Признаки входного огнестрельного ранения:

а) Дефект ткани (“минус-ткань” по М.И. Райскому), который образуется за счет того, что пуля, соприкасаясь с кожей, вызывает резкое сжатие, а затем воронкообразное вытягивание кожи, вершина конуса при этом выбивается (пробивное действие снаряда). В коже образуется отверстие на 1-2 мм меньше диаметра пули. Выбитый участок кожи уносится пулей.

б) Форма входного отверстия обычно круглая. Если пуля вошла в тело под углом, то отверстие имеет овальную форму.

в) Поясок осаднения. Пуля, проходя через кожу, сдирает поверхностные слои эпидермиса, в результате чего образуется участок осаднения вокруг входного отверстия. Вначале он имеет розовато-красный цвет, затем подсыхает и приобретает темно-бурую окраску. Ширина пояска осаднения 1-2 мм, а форма его зависит от угла, под которым пуля вошла в кожные покровы.

г) Поясок обтирания (загрязнения). Пуля на своей поверхности и в окружающем ее слое воздуха несет смазку, копоть, частицы металла, пороховой нагар, которые при вхождении пули в тело обтираются краем входного отверстия, в результате чего образуется сероватого цвета поясок. Он откладывается на поясок осаднения.

Путь, проделанный пулей в теле, получил название пулевого или *огнестрельного раневого канала*. Он имеет линейную форму не всегда. В теле человека пуля может изменять свое направление и тогда пулевой канал не совпадает с направлением выстрела. Если пуля проходит через две и более смежные анатомические области (рука и грудная клетка), то такой раневой канал называется *прерывистым*. Повреждения по ходу раневого канала обусловлены действием *прямого удара на ткани* и действием *бокового (гидродинамического) удара*, который особенно выражен в полых органах (напр. желудок) и в мозговом веществе. Проходя через плоские кости, пуля оставляет конусообразные круглой формы

дефекты, основанием направленные в сторону полета пули. От этого дефекта могут веерообразно отходить трещины. На паренхиматозных органах от пули образуются звездчатые разрывы.

Слепое огнестрельное ранение возникает в результате недостаточной пробивной силы пули. В слепом огнестрельном ранении различают:

1. Входное отверстие
2. Раневой канал

Пуля может находиться в конце раневого канала или на некотором расстоянии от него. Известны случаи, когда пуля была обнаружена в слепой кишке при ранении желудка.

При наличии слепого огнестрельного ранения в обязательном порядке, судебно-медицинский эксперт должен найти пулю, что порой является нелегкой задачей.

Входная и выходная огнестрельные раны имеют ряд характерных признаков, позволяющих осуществить их дифференциальную диагностику:

Признак	Входное отверстие	Выходное отверстие
Форма	Круглая или овальная	Щелевидная, звездчатая, дугообразная
Дефект ткани	«Минус-ткань»	Отсутствует
Размеры дефекта	Меньше диаметра пули	Любые
Края раны	Ровные, ввернутые внутрь	Неровные, вывернуты наружу
Поясок осаднения	Выражен, 1-3 мм шириной	Присутствует в редких случаях
Поясок обтирания	Присутствует	Отсутствует
Зона металлизации	Присутствует и соответствует пояску обтирания	Отсутствует
Наличие ткани, несвойственной локализации	Нет	Иногда присутствует

Дистанция выстрела (при выстреле пулевым снарядом)

1. Выстрел в упор:
 - а) герметический упор.
 - б) не герметический упор.
2. Выстрел с близкой дистанции.
3. Выстрел с дальней или неблизкой дистанции.

Выстрел в упор

Под выстрелом в упор понимается выстрел из оружия приставленного вплотную к поверхности тела или одежде. При герметическом (полном) упоре дульный срез оружия плотно приставлен к телу, при негерметическом (неполном) упоре дульный срез оружия приставлен к телу под углом.

При *полном упоре* предпулевой воздух и пуля пробивают ткани, за пулей в отверстие проникают пороховые газы, которые расширяют входное отверстие, вздувают кожу, иногда крестообразно разрывают ее, плотно прижимают кожу к дульному срезу, частично также за счет присасывающего эффекта канала ствола, образуя *штанц-марку* (отпечаток дульного среза оружия). Основная масса пороховых газов, частиц копоти, металла и порошинки при этом прорываются в пулевой канал, оседая на его стенках. При полном выстреле в упор дополнительные факторы выстрела на кожу не попадают.

При *неполном упоре* часть пороховых газов и частиц прорывается между дульным срезом и кожей, поэтому на коже вокруг входного отверстия видны следы язычкового отложения копоти, а также формируются разрывы кожи, причем длина одного из лучей будет больше остальных, могут быть видны следы воздействия пламени.

Огнестрельное ранение при выстреле в упор характеризуется следующими **особенностями**:

- а) края входного отверстия с надрывами или разрывами;
- б) кожа вокруг входного отверстия чистая или «язычкообразно» покрыта копотью на небольшом расстоянии;
- в) края входного отверстия покрыты налетом копоти;
- г) «штанц-марка»;

д) ткани по ходу раневого канала покрыты налетом копоти;
е) мышцы в окружности раны и по ходу раневого канала алого цвета за счет образования карбоксигемоглобина.

ж) при нахождении на месте происшествия оружия в канале его ствола может быть обнаружена кровь (попадает внутрь за счет присасывающего действия).

Наличие копоти и пороховых остатков в пулевом канале являются постоянным признаком выстрела в упор. Остальные признаки не постоянны.

Выстрел с близкого расстояния.

Под близким расстоянием понимается такая дистанция выстрела, при которой на преграду действуют дополнительные факторы выстрела.

Предпулевой воздух действует на расстояние до 3-5 см, образуя «кольцо воздушного осаднения».

Пороховые газы оказывают химическое действие, могут вызывать разрывы кожи, одежды при расстоянии 5-7 см (винтовка 7,62 мм). Действуют до 15 см.

Пламя действует на расстояние до 20-25 см, вызывая опаление волос, побурение ворса ткани, а на расстоянии 10-12 см ожоги, загорание одежды.

Копоть и металлы могут быть обнаружены на преграде при выстреле с расстояния до 40 см в виде окружности правильной формы в центре черного цвета, по периферии светло-серого, если выстрел произведен, под углом копоть откладывается в виде овала. Диаметр рассеивания копоти в среднем равняется 10-11 см.

Порошинки летят на расстояние до 100 см, вызывая пороховую импрегнацию кожи. Следует отметить, что у разных систем оружия порошинки летят по-разному: винтовка 7,62 мм - до 100-150 см, АК-74 - до 75-100 см, пистолет системы Марголина 6,45 мм - 150-180 см. Единичные порошинки нарезного оружия могут достигать расстояния до 2 м, а охотничьего (16 и 20 калибры, дымный порох) - до 3 метров.

На дистанцию близкого выстрела оказывают влияние система оружия, его конструктивные особенности, калибр, давность

изготовления, величина заряда и условия хранения патронов, изношенность канала ствола и другие факторы.

Некоторые системы современного ручного оружия снабжены особым приспособлением, которое называется *дульным тормозом*. Он направляет пороховые газы из канала ствола в стороны, тем самым уменьшается отдача оружия и повышается меткость стрельбы. При наличии дульного тормоза пороховые газы и копоть распределяются на преграде в виде бабочки или буквы Т.

В некоторых случаях для уменьшения звука выстрела используется *глушитель* различной конструкции.

Морфологические признаки огнестрельных повреждений при использовании оружия с глушителями.

- меньший объем повреждений,
- слабая выраженность отпечатка дульного среза оружия,
- наличие конгломератов полусгоревших частиц копоти,
- наличие микрочастиц резины (пластика) от разрушенной диафрагмы глушителя,
- обильное, ограниченное по площади отложение оружейной смазки,
- повышенная интенсивность окопчения входного отверстия,
- отсутствие следов механического, термического и химического действия газов при выстреле с минимальной дистанции или в упор.

Выстрел с неблизкого (дальнего) расстояния.

Под выстрелом с неблизкого расстояния понимается выстрел с такого расстояния, когда на преграде не обнаруживаются дополнительные факторы выстрела, таким образом, на биоцель воздействует только огнестрельный снаряд.

В отдельных случаях при выстреле с дальнего расстояния происходит отложение копоти на наружной поверхности второй преграды и внутренней поверхности первой преграды вокруг входного пулевого отверстия, это явление получило название *феномена Виноградова*. Отложение копоти наблюдается как на одежде, так и на кожных покровах, если пуля проходит через

несколько слоев ткани: на верхнем слое одежды будет обычный поясok обтирания шириной 1-3 мм, а на втором слое одежды или коже, покрытой одеждой, наблюдается отложение копоти в виде:

- а) лучистого венчика шириной 0,6 - 1,5 см (5-10 лучей)
- б) двух зон - центральной и периферической.

Форма и характер отложения копоти в этих случаях сходны с формой и характером копоти при выстреле с близкого расстояния, но отличается меньшими размерами и интенсивностью.

Механизм отложения копоти, в данном случае объясняется тем, что частицы копоти на пуле и летящие вслед за ней в пульсирующем воздушном мешке, стираются первым слоем одежды и увлекаются вслед за пулей. При наличии воздушной прослойки между слоями одежды, летящие за пулей частицы копоти, теряют скорость и оседают вокруг входного огнестрельного отверстия на втором слое мишени.

Условия для формирования феномена Виноградова:

1. Высокая скорость полета пули (более 500 м/с).
2. Наличие двух преград.
3. Расстояние между преградами от 0,5 до 5,5 см.

В некоторых случаях при выстреле с дальней дистанции отмечается отложение частичек копоти на наружном слое одежды или коже, не покрытой одеждой (по Попову В.Л.), при этом, в отличие от копоти при выстреле с близкого расстояния, эти частички легко стряхиваются с одежды, т. к. не внедряются в ткань и по своей морфологии являются более крупными, чем частички, выявляемые при выстреле с близкого расстояния.

Рикошет

Изменение направления полета пули от встречи с преградой называется рикошетом. Пуля может рикошетировать от любой преграды (Н.В. Острогской описан рикошет пули от воды). При рикошетировании пули от кости в теле человека образуется ломаный раневой канал, что затрудняет определение направления выстрела по направлению раневого канала.

В ряде случаев пуля еще до вхождения в тело человека (в результате рикошета) деформируется. Повреждения, причиненные

деформированными пулями, отличаются от таковых, причиненными недеформированными пулями. Деформация пули чаще всего происходит при ударе о предметы, встречающиеся на ее пути. Деформируясь, пуля не может сохранить целостность и распадается на отдельные фрагменты. Отломки пуль образуют несколько входных отверстий и раневых каналов. Найденные при исследовании трупа части пуль должны быть тщательно описаны и переданы следователю для приобщения к делу.

Охотничье оружие, боеприпасы и экспертиза повреждений.

В качестве снаряда при стрельбе из охотничьего оружия употребляется *дробь, картечь и пули*. Дробью называется снаряд, состоящий из множества мелких свинцовых шариков. Фабричная дробь имеет заранее установленные размеры, каждому из которых соответствует определенный номер. Нумерация основана на числе дробинок, заключающихся в 1 унции свинца (около 0,4 г.), т.е. чем меньше номер, тем больше диаметр дробинок. Существует 14 номеров дроби. Дробь № 1 имеет диаметр 4 мм. Каждый последующий номер дроби уменьшается в диаметре на 0,25 мм. Снаряд от 5,25 до 10 мм называется картечью. Пули для дробовых ружей употребляются двух типов - круглые и специальные (стрелочные, турбинные, стрелочно-турбинные).

В судебно-медицинской практике приходится встречаться с различными заменителями дроби: стальные шарики, самодельная дробь "сечка", куски гвоздей, мелкие камни, горох, соль и др.

На кучность, скорость и дальность полета влияют: количество и качество пороха в заряде, длина ствола (уменьшение длины ствола значительно уменьшает начальную скорость снаряда).

На рассеивание дробового заряда влияют: сверловка ствола, калибр оружия, диаметр и форма дробинок, вес снаряда дроби, качество и количество пороха в заряде, плотность заряжения, сила капсюля, действие пыжей, вылетающие из ствола пороховые газы, сопротивление воздуха, различные дефекты стволов и прочие факторы.

Раны, причиняемые дробью и картечью, оказываются более разнообразными, чем пулевые. В связи с чем, В.И. Молчановым

(1965) предложена следующая **классификация этих повреждений**:

- I. Повреждения от сплошного (компактного) действия дроби:
 1. Разрушение или отрыв части тела.
 2. Сквозное ранение.
 3. Частично сквозное ранение.
 4. Слепое ранение.
 5. Касательное ранение.
 6. Касательно-слепое ранение.
- II. Повреждения от относительно сплошного действия дроби:
 1. Разрушение или отрыв части тела.
 2. Частично сквозное ранение.
 3. Слепое ранение.
 4. Касательно-слепое ранение.
- III. Повреждение от осыпи дроби:
 1. Множественные ранения:
 - а) слепые
 - б) слепые и сквозные
 - в) слепые, сквозные и касательные
 - г) слепые и касательные
 2. Одиночные (от одной дробины) ранения:
 - а) слепые
 - б) сквозные
 - в) касательные.

Дробовые ранения, в отличие от пулевых, характеризуют следующие особенности (Лисицин А.Ф., 1968):

1. Форма и характер ран резко меняются в зависимости от расстояния выстрела (увеличивается площадь повреждения);
2. Они чаще бывают слепыми;
3. Поскольку в охотничьем оружии часто применяется дымный порох, при выстреле с близкой дистанции встречается опаление или воспламенение одежды.

Отличается также **классификация расстояния выстрела**, что обусловлено особенностями полета дробового снаряда:

1. Выстрел в упор или с расстояния близкого к упору.

2. Выстрел в пределах компактного действия дроби - 1,0-1,5 м.
3. Выстрел в пределах относительно компактного действия дроби 1,5-5,0 м.
4. Выстрел в пределах полного рассеивания дроби (дробовая осыпь).

При *выстреле в упор* и в пределах компактного действия дроби, дробь действует как один снаряд. Участие пороховых газов при выстреле в упор сказывается по-разному. В зависимости от локализации повреждения и угла, под которым произведен выстрел, можно различать четыре вида входных ран:

1. Раны круглой формы, образованные дробью и пыжами, без дополнительных разрывов.
2. Раны звездчатой формы, когда под воздействием газов возникают радиальные разрывы кожи.
3. Раны с большими дефектами тканей, вследствие выбивания газами участков кожи, превышающих по диаметру канал ствола.
4. Комбинированные раны, когда имеет место выбивание участка кожи в сочетании с радиальными разрывами.

При первом варианте ран дробовой снаряд, входя в тело сплошной массой, образует крупную рану, подобную пулевой, диаметром 1-2 см, с ровными краями. Кожа у краев раны обычно отслоена от подлежащих тканей в радиусе 4 см. Такое действие может быть при выстреле в грудную клетку и живот, когда большая часть пороховых газов прорывается в грудную или брюшную полость, где они распространяются и производят значительное разрушение внутренних органов, тогда как входные отверстия сохраняют небольшие размеры. Такого же характера раны встречаются при повреждениях бедра и других областей тела богатых мягкими тканями.

На голове и в других областях, где под тонкой прослойкой мягких тканей находится кость, вследствие действия газов образуются раны преимущественно второго вида. Врываясь в начальную часть раневого канала, газы распространяются под кожей, отслаивают ее и разрывают. В области головы, при выстрелах дробью в упор, образуются в основном обширные раны, вплоть

до полного разрушения черепа. Входные отверстия при этом достигают значительных размеров, а место непосредственного входа снаряда определяется иногда только по наличию следов копти на костях и остаткам пояска осаднения кожи.

Входные раны третьего и четвертого вида могут образовываться в различных частях тела, но обычно в тех случаях, когда выстрел производился под острым углом или касательно.

Размеры и характер ран в значительной степени зависят от качества и количества пороха, вида пыжей и многих других условий, а поэтому вышеописанные закономерности в образовании входных отверстий имеют относительное значение.

Около краев входных ран при выстрелах в упор встречаются участки осаднения кожи в виде желто-бурых пятен, расположенных без определенной системы и образующихся от действия газов и копоти. В окружности ран могут откладываться в большей или меньшей степени копоть и порошинки, что зависит от плотности прижатия дульного среза к телу. В большинстве же случаев эти факторы при выстреле в упор в изобилии отлагаются на стенках раневого канала, преимущественно в начальной его части. Характерным признаком выстрела в упор является также отпечаток второго ствола оружия рядом с входной раной и ярко-красное окрашивание мышц и крови в начальной части раневого канала.

При выстрелах *в пределах компактного или относительно компактного действия дроби* имеет место образование центральной раны. По мере удаления дульного среза оружия от тела вид таких ран меняется. Дополнительные разрывы тканей от действия газов уменьшаются, а размеры самого отверстия вследствие рассеивания дроби увеличиваются. Действие газов на расстоянии 5 - 10 см еще может проявляться, но не с такой силой как при выстрелах в упор. Края ран при расстоянии до 10 см почти ровные, а на дистанции 20-50 см зазубренные или фестончатые. Края больших ран иногда окружены пояском осаднения, который нередко расположен эксцентрично, что объясняется ушибающим действием пыжей, которые отклоняются в сторону от оси выстрела и наносят краевые повреждения кожи. Эксцентричность пояска

осаднения может указывать также на то, что выстрел был произведен под углом.

Если расстояние выстрела превышает 50 - 100 см, зазубрины краев ран становятся глубокими, вокруг больших отверстий появляются отдельные мелкие раны. Такое действие дробы называется относительно сплошным (относительно компактным). Оно наблюдается на расстоянии не более 5 метров от дула. В образовании больших входных ран, кроме тесно летящей дробы принимают участие также столб воздуха и газов заключенный между дробинами и пыжи.

Количество пороховых остатков вокруг повреждений по мере увеличения расстояния выстрела постепенно убывает. На дистанции далее 1-1,5 м от дула в кожу могут внедряться лишь единичные порошинки. Через тонкую одежду порошинки проникают на расстоянии до 30 см от дула. Пороховая копоть заметно отлагается в области входных отверстий при выстрелах дымным порохом на расстоянии до 100-200 см, бездымным 50-100 см.

Существенным признаком входных отверстий при близком выстреле является пергаментация кожи в области входных ран за счет ушибающего действия порошинок и газов с последующим высыханием поврежденных участков. Она наблюдается обычно при выстрелах не далее 50-75 см.

Центральные отверстия при относительно сплошном действии дробы имеют, как правило, неправильную форму и глубокие, зазубренные, извилистые края. Размеры центральных ран, особенно при стрельбе мелкой дробью, иногда достигают 10 см в диаметре и более. Кожа около краев таких ран отслаивается от подлежащих тканей на ширину до 2-3 см. Раны, нанесенные с 2-4 метров, могут иметь различные размеры, а рядом с ними обязательно образуются мелкие повреждения от отделившихся дробинок. Пороховая копоть и импрегнация порошинками у краев больших ран в этих случаях отсутствует, а действие пороховых газов в виде дополнительных разрывов не наблюдается.

При выстреле *за пределами сплошного действия дробы* повреждения от отдельных дробинок по существу ничем не отличаются

от пулевых ранений. Они имеют ясно выраженные пояски осаднения. Дефект ткани в них не всегда заметен ввиду небольших размеров повреждений. Характер этих ран может в значительной степени варьировать, что зависит от размеров и формы дроби, в том числе и самодельной.

Выходные раны при выстрелах дробью наблюдаются сравнительно редко. Они встречаются при выстрелах в упор или на близком расстоянии в малообъемные части тела, а также при касательных ранениях. Форма выходных ран различная. При сплошном действии дроби это большие рваные раны с неровными краями диаметром от 1 до 10-15 см, иногда с дефектом ткани. В окружности выходных ран в радиусе до 2-4 см могут располагаться застрявшие дробины. Между размерами входных и выходных ран на голове при выстрелах в упор имеется относительная зависимость. В тех случаях, когда действие пороховых газов проявляется преимущественно в области выходных отверстий, и они имеют большие размеры, дополнительные разрывы кожи у входных ран могут отсутствовать. Если же входные отверстия большие, с рваными краями, то выходные раны имеют меньшие размеры или вообще отсутствуют.

Большинство смертельных дробовых ранений наносится с близкого расстояния, поэтому наиболее важно знать особенности общего раневого канала при сплошном действии дроби. В большинстве случаев дробь, даже если она вошла в тело компактной массой, рассеивается в тканях в виде конуса. В слепом конце раневого канала часто лежат пыжи. При ранении грудной клетки их можно обнаружить в плевральной полости, в легких, в средостении. При повреждениях живота они проникают в забрюшинное пространство. Если пороховые пыжи изготовлены из прессованного измельченного материала (опилки, древесное волокно), они разлетаются при выстреле на мелкие части и в раневой канал попадают не всегда. При образовании одной большой входной раны дальнейшее рассеивание дроби в теле зависит от ее диаметра и от плотности поврежденных тканей. Мелкая и средняя дробь быстро отклоняется от прямолинейного направ-

ления рассеивания на участке диаметром до 10-20 см, крупная до 10 см и менее, т.к. имеет более высокую инерцию. Если снаряд дроби прошел через кость, рассеивание его увеличивается. Тяжесть огнестрельного ранения, кроме его локализации, зависит от кинетической энергии, которую снаряд теряет, проходя через тело. Эта энергия, в свою очередь, пропорциональна скорости и массе снаряда. Ранящее действие снаряда сказывается тем больше, чем крупнее дробь, чем больше скорость и чем больше количество дробинок. При стрельбе очень мелкой дробью поражающее действие невелико, т.к. мелкие дробины быстро теряют скорость в теле и застревают под кожей, хотя количество дробинок может быть большим. Живая сила дробинок изменяется также в зависимости от величины заряда и сорта пороха, а так же от качества пыжей и некоторых других условий снаряжения патронов.

Повреждения от выстрела холостым патроном

При выстреле холостыми патронами на очень близком расстоянии возникают тяжелые и даже смертельные повреждения, которые возникают в результате высокого давления пороховых газов и скоростью вылета их из ствола оружия, а также, механическим действием столба воздуха, вылетевшего из канала ствола при выстреле. Механическое действие пороховых газов при холостом выстреле осуществляется при выстреле в упор, приводя к разрушению подлежащих тканей, в том числе и костей черепа (напр. при выстреле в рот). При выстреле холостым патроном из охотничьего оружия войлочные пыжи могут проникать в грудную полость на дистанции до 3,5 м, на расстоянии до 2,5 м способны причинять трещины костей свода черепа, на расстоянии до 5 м могут внедряться в кожу на глубину до 2 см. При исследовании обнаруживаются дополнительные компоненты выстрела, и отсутствие раневого канала.

Определение последовательности выстрелов

При наличии множественных огнестрельных повреждений на теле пострадавшего необходимо решить вопрос о последовательности их образования.

Для этого используются следующие **признаки**:

- по выраженности воспалительной реакции (при нанесении повреждений через большой промежуток времени);
- по признаку входных ворот (кровотечение из первого ранения больше);
- по интенсивности кровоизлияний (в окружности первого ранения более выражено);
- по количеству оружейной смазки в пояске обтирания (в первом ранении ее будет больше, чем в последующих);
- по отложению копоти и металлизации (отложение увеличивается при каждом последующем выстреле);
- копоть вокруг второго повреждения частично закрывает копоть вокруг первого при рядом расположенных ранениях с близкого расстояния;
- по повреждениям полого органа (несоответствие раневого канала органа с окружающими тканями);
- по особенностям повреждения плоских костей черепа
 - а) признак Шавиньи-Никифорова (трещины от последующих ранения не пересекают трещины предыдущих);
 - б) дополнительные признаки (по А.М. Деменчаку)
 - трещины входного и выходного отверстий первого выстрела более обширные и многочисленные чем от второго
 - у входного отверстия от первого выстрела могут образовываться дугообразные трещины, расположенные на небольшом расстоянии от дефекта на наружной пластинке
 - если входное отверстие от второго выстрела расположено на трещине от первого, то оно может не иметь трещин.

Газовое оружие

В соответствии с Законом РФ от 01.07.97 г. «Об оружии» к газовому относят образцы, предназначенные для поражения человека токсичными веществами, выбрасываемыми из канала ствола инициированным пороховым зарядом.

Газовое ствольное оружие по внешнему виду, размерам и конструкции похоже на боевое оружие.

Различают следующие разновидности газового оружия:

- револьверы,
- пистолеты,
- газовое однозарядное оружие,
- газовые стреляющие устройства,
- механические распылители,
- аэрозольные устройства.

В отличие от боевого в газовом патроне роль снаряда играет капсула, заполненная химическим веществом токсического действия (хлорацетофенон – $C_6H_5COCH_2Cl$, хлорметилфенилкетон, хлористый фенацил, фенацил хлорид, CN, CS, CAP, O-Salz, Grandite и др.) находящегося, как правило, в кристаллическом состоянии. В результате выстрела капсула разрушается о перегородку, находящуюся в стволе газового ствольного оружия, под влиянием высокой температуры и контакта с воздухом кристаллы токсического вещества переходят в газообразное состояние, оказывая химическое действие на слизистые оболочки. У наиболее распространенных образцов газового ствольного оружия эффективная дальность поражения химическим агентом составляет 2-3 метра. При выстреле с расстояния менее 1 метра могут возникать ожоги слизистых оболочек. При выстреле в упор кристаллы, не успевшие превратиться в газообразное состояние, могут оказывать механическое действие на ткани вместе с пороховыми газами, частицами пороха, парафина, осколков пластмассовой капсулы, иногда даже формируя разрывы кожи.

Взрывная травма

Под взрывом понимают очень быстрое выделение энергии в результате физических, химических или ядерных изменений веществ и расширение объема исходного вещества или продуктов его превращения, вследствие чего возникает очень высокое давление, которое вызывает разрушение и перемещение окружающей среды.

Исходные виды энергии взрыва: электрическая, кинетическая, тепловая, химическая, атомная, энергия упругого сжатия.

Повреждающие факторы взрыва:

1. Волна детонации.
2. Ударная волна окружающей среды.
3. Осколки оболочки снаряда.
4. Вторичные снаряды.

Дальность действия всех факторов взрыва неодинакова, поэтому повреждения, возникающие на разных дистанциях, различны.

Различают следующие дистанции взрыва:

- соприкосновение взрывного устройства с телом или одеждой.
- близкое расстояние (в пределах действия продуктов взрыва).
- относительно близкое расстояние (в пределах действия ударной волны окружающей среды).
- неблизкое расстояние (при поражении осколками металлической оболочки взрывного устройства за пределами выраженного действия ударной волны).

При *соприкосновении взрыва с телом* происходит полное разрушение тканей соприкасающейся части тела с разбрасыванием их кусков в стороны.

Для *близкого взрыва* характерно действие продуктов детонации (газы, копоть, кусочки непрореагированного взрывчатого вещества).

При *относительно близком расстоянии* действует ударная волна окружающей среды, вызывая закрытые повреждения.

При *неблизком расстоянии* повреждения возникают от осколков оболочки взрывного устройства и от вторичных снарядов.

Для взрывной травмы наиболее характерны повреждения нескольких частей тела.

Дополнительные методы исследования

1. Визуальное исследование и непосредственная микроскопия.
2. Рентгенологическое исследование (для дифференциальной диагностики входного и выходного отверстий, для установления

наличия пули и дефектов костной ткани, наличие металлических частиц в области входной раны).

3. Гистологическое исследование (установление прижизненности и давности повреждений, определение пояска осаднения и загрязнения, наличие копоти, порошинок, металла, волокон одежды и др).

4. Электрографическое исследование (на наличие металлов).

5. Контактно-диффузионный метод (метод цветных отпечатков) дает возможность установить наличие, количество и характер расположения металла в области входного отверстия.

6. Спектральный анализ (позволяет установить дистанцию выстрела, отличить входное отверстие от выходного).

7. Исследование в ультрафиолетовых лучах (наличие оружейной смазки).

8. Химическое исследование (определение металлов и следов пороха в ране).

9. Метод радиоактивных изотопов (установление дистанции и следов выстрела).

10. Фотографирование в инфракрасных лучах.

11. Изготовление слепков.

12. Трассологическое исследование (для идентификации оружия).

13. Баллистическое исследование.

Исследование одежды.

В тех случаях, когда область ранения покрыта одеждой, то дополнительные факторы выстрела задерживаются на ней. Поэтому исследование одежды при огнестрельных ранениях является обязательным.

При слепых ранениях на одежде устанавливается одно повреждение, при сквозных - два. Иногда входных отверстий на одежде бывает больше чем на теле. Это объясняется тем, что пуля прошла через складку одежды. Повреждения на одежде зависят от характера материала. Для диагностики входного огнестрельного отверстия на одежде большое значение имеет обнаружение опаления, копоти, порошинок, металла, “минус-ткани”, ободка

обтирания. На темных тканях все эти факторы выявить гораздо труднее, чем на светлых.

**Схема описания входного и выходного
огнестрельных отверстий:**

1. Точная локализация.
2. Форма
 - а) общая форма (включая разрывы)
 - б) наличие и форма “минус-ткани”
3. Размеры
 - а) “минус-ткани”
 - б) разрывов
 - в) всей раны
4. Края раны
 - а) их характер
 - б) отложения
 - в) поясок осаднения
 - г) поясок обтирания
5. Состояние кожи вокруг раны
 - а) отпечаток дульного среза
 - б) отложение копоти (форма, размеры, цвет, интенсивность)
 - в) отложение порошинок и повреждения от них (радиус рассеивания, количество, величина)
 - г) пергаментизация кожи
 - д) кровоподтеки
 - е) инородные частицы
6. Дно раны
 - а) чем оно выполнено
 - б) наличие инородных частиц и их особенности
 - в) цвет

В виду специфических особенностей действия огнестрельного оружия, судебно-медицинскому эксперту при производстве экспертизы связанной с огнестрельной травмой, приходится разрешать вопросы специального характера.

Как правило, судебно-медицинский эксперт в «Заключении», помимо общепринятых вопросов, должен ответить на следующие:

1. Какие повреждения имеются на теле погибшего, их локализация, механизм образования, степень тяжести вреда здоровью?
2. Является ли данное повреждение огнестрельным?
3. Из какого вида оружия произведен выстрел?
4. Является ли повреждение слепым, сквозным, касательным, проникающим и т.д.?
5. Какое отверстие является входным огнестрельным отверстием, какое выходным?
6. Каково направление раневого канала и направление выстрела?
7. Дистанция выстрела?
8. Имеется ли причинная связь повреждений на теле потерпевшего, алкоголя, заболеваний с непосредственной причиной смерти?

Указанный круг вопросов должен быть освещен экспертом даже в тех случаях, когда они не указаны в направлении (постановлении) органов следствия.

В зависимости от конкретных обстоятельств, круг вопросов может быть неограниченно расширен.

Отвечая на каждый из поставленных органами дознания вопросов, эксперт обязан перечислить имеющиеся признаки, подтверждающие его вывод.

Судебно-медицинский диагноз, в случаях смерти от огнестрельных повреждений, строится в соответствии с МКБ 10-го пересмотра.

ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗА

Одинокое пулевое сквозное огнестрельное ранение головы с разрушением костей свода и основания черепа, ткани головного мозга – крестообразная рана в волосистой части головы 27×41 см, кости свода черепа представлены их фрагментами различной формы и размеров, тела решетчатой и крыловидной кос-

тей полностью разрушены, фрагмент верхней части лобной кости отсутствует, в области уздечки языка округлый дефект ткани диаметром 1,5 см, образующий раневой канал, идущий спереди назад в косовосходящем направлении, вещество головного мозга в полости черепа отсутствует, представлено небольшим количеством однородной массы серовато-красного цвета.

Огнестрельное пулевое сквозное ранение головы: входная рана в лобно-височной области справа; выходная – в височной области слева; дырчатый перелом чешуи правой височной кости; фрагментарно-оскольчатые переломы лобной кости в проекции передней черепной ямки справа; оскольчатый перелом чешуи левой височной кости; разрывы твёрдой мозговой оболочки и разрушение вещества больших полушарий головного мозга.

Огнестрельные пулевые, слепое (№1) и сквозные (№2-5) ранения головы и брюшной полости (№6-7) с разрушением вещества головного мозга, глазных яблок, переломами костей свода, основания черепа; тела 1-го поясничного позвонка, повреждениями левой доли печени, малого сальника и кровотечением в брюшную полость до 600 мл.

Огнестрельное пулевое сквозное ранение грудной клетки с разрушением сердца, левого легкого, левого купола диафрагмы; разрывами селезенки, желудка, печени и кровотечением в левую плевральную и брюшную полости (до 1800 мл).

ОБРАЗЦЫ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА

Заключение № 1

Судебно - медицинский диагноз

1. Огнестрельные, пулевые, проникающие, слепые ранения живота, таза (рана №3) и груди (рана №2) с повреждением крестца, левой подвздошной вены, петель и брыжейки тонкого кишечника; правого легкого.

2. Обильная кровопотеря: внутреннее кровотечение до 3000 мл (гемоперитонеум 2500 мл и правосторонний гемоторакс 500 мл).

3. Огнестрельные, пулевые, слепые ранения мягких тканей левого надплечья (рана № 1) и левой ягодицы (рана № 4). Ушибленные раны, кровоподтеки, ссадины головы, верхних конечностей; перелом правой скуловой кости и наружных пластинок теменной и лобной костей справа. Посмертные ссадины левой кисти.

Результаты лабораторных методов исследования

1. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ...”...При судебно-химическом исследовании крови и мочи от трупа Т. этиловый спирт не найден. Судебно-медицинский эксперт-химик”.

2. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ...”...При судебно-химическом исследовании крови и внутренних органов от трупа Т. канабиноиды, фенобарбитал, бензонал, этаминал натрия, барбамил, ноксирон, амидопирин, кофеин, лепонекс, морфин, кодеин, дионин, промедол, эфедрин, эфедрон, кокаин, первитин, аминазин, димедрол, амитриптилин не обнаружены. Судебно-медицинский эксперт-химик”.

3. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ...”...При судебно-медицинском исследовании крови от трупа Т. группа не установлена, ввиду наступившей панагглютинации. Судебно-медицинский эксперт-химик”.

Судебно-медицинский эксперт

Заключение

На основании судебно-медицинского исследования трупа, с учетом результатов лабораторных методов исследования, предварительных сведений об обстоятельствах наступления смерти, в соответствии с поставленными вопросами прихожу к следующим выводам:

1. Смерть гр. Т. наступила от огнестрельных, пулевых, проникающих, слепых ранений таза, живота (рана №3) и груди (рана №2) с повреждением крестца, левой подвздошной вены, петель и брыжейки тонкого кишечника, правого легкого, осложнившихся обильной кровопотерей - внутренним кровотечением в брюшную и правую плевральную полости (3000 мл), что подтверждается результатами секционного исследования.

2. Данные ранения по степени тяжести квалифицируются как тяжкий вред здоровью (каждое) по признаку опасности их для жизни.

3. При экспертизе также установлены огнестрельные, пулевые, слепые ранения:

-мягких тканей левого надплечья (рана № 1);

-левой ягодицы (рана № 4).

При этом они по степени тяжести относятся к легкому вреду здоровью по признаку кратковременного (менее 21 дня) его расстройства.

4. Учитывая размеры, форму кожных ран №№ 1, 2, 3, 4, присутствие дефекта ткани, пояски осаднения считаю их входными огнестрельными.

По выявленному комплексу морфологических критериев ран, а также факту обнаружения снарядов (пуль) в конце их раневых каналов, следует сделать вывод о том, что все ранения являются пулевыми, слепыми.

5. Наличие четырех входных ран и снарядов указывает на то, что было произведено четыре выстрела.

6. Определенные огнестрельные ранения прижизненны, нанесены в короткий промежуток времени незадолго до наступления смерти, что затрудняет установление последовательности их возникновения.

7. Отсутствие дополнительных факторов выстрела в окружности входных ран, говорит о том, что таковые производились с дальней дистанции, т. е. за пределами их максимального пространства для примененного вида или конкретного образца огнестрельного оружия.

8. Учитывая тяжесть травматизации внутренних органов, допускаю возможность совершения потерпевшим целенаправленных активных действий (бег, ходьба, борьба) в течение непродолжительного промежутка времени (не более 5-15 минут).

9. Локализация входных огнестрельных ран (задняя поверхность тела) позволяет утверждать о том, что потерпевший в момент их нанесения был обращен к стрелявшему задней и

заднебоковой (правой) поверхностью тела. Однако, при этом его положение менялось, о чем свидетельствует некоторая разнонаправленность раневых каналов.

10. Направление раневых каналов ран:

рана №1 - справа налево;

рана №2 - справа налево и несколько сзади наперед;

рана №3 - справа налево, сзади наперед и снизу вверх;

рана №4 - сзади наперед и несколько сверху вниз.

11. Помимо огнестрельных ран на трупе Т. обнаружены повреждения:

а. кровоподтек и ссадина головы;

б. открытый перелом правой скуловой кости; изолированные трещины наружных костных пластинок теменной и лобной костей справа (в проекции ран головы);

в. ушибленные раны, ссадины правого предплечья; кровоподтек и ссадина левого плеча;

г. ссадины левой кисти.

Повреждения в пункте “а” и “б” образовались от действия твердых тупых предметов, в том числе и имеющих ограниченную травмирующую поверхность, незадолго до наступления смерти и не состоящие с ней в причинной связи.

Повреждения пункта “в” могли сформироваться как от действия твердых тупых предметов, так и при ударе о таковые в срок, аналогичный вышеописанному.

Повреждения пункта “г” посмертные, на что указывает цвет их поверхности.

Повреждения пункта “б” по степени тяжести у живых лиц следовало бы квалифицировать как средней степени вред здоровью по признаку длительности расстройства здоровья более 21 дня.

Повреждения пунктов “а” и “в” у живых лиц обычно не сопровождаются кратковременным расстройством здоровья и квалифицируются как вреда не причинившие.

12. Определение характера действий, вследствие которых образуются повреждения (борьба, самооборона) не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта.

13. При вскрытии признаков заболеваний внутренних органов не обнаружено.

14. Группа крови от трупа Т. не определена в виду наступившей панаглогутинации.

15. При судебно-химическом исследовании крови, мочи и внутренних органах от трупа высших спиртов, наркотических и иных отравляющих веществ не найдено.

16. Степень выраженности трупных явлений указывает на то, что смерть гр. Т. наступила не менее чем за 30-36 часов до начала исследования трупа.

Заключение № 2

Судебно - медицинский диагноз

1, 2. Огнестрельное одиночное пулевое сквозное ранение головы с разрушением костей черепа и вещества головного мозга.

3. Кровоподтеки в окружности обеих глаз и кровоизлияния в мягкие ткани правой половины лица.

Результаты лабораторных методов исследования

1. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ... : "...в крови, моче, в содержимом желудка и во внутренних органах ацетон, формальдегид, летучие галогенпроизводные, фенол, крезолы, синильная кислота и ее производные, этиленгликоль, барбитал, фенobarбитал, барбамил, этаминал, циклобарбитал, гексобарбитал, бензонал, ноксирон, морфин, кодеин, дионин, папаверин, промедол, стрихнин, бруцин, атропин, гиосциамин, скополамин, кокаин, пахикарпин, анабазин, никотин, димедрол, производные фенотиазина, производные 1, 4-бензодиазепина, эфедрин и его производные, высшие спирты, соединения мышьяка, таллия, кадмия, свинца, бария, меди, марганца, хрома, цинка, сурьмы, серебра, висмута, ртути, хлорофос, карбофос, органически связанный фосфор не найдены. Судебно-медицинский эксперт-химик"

2. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ...: "...в крови и моче от трупа неизвестного мужчины этиловый спирт не обнаружен. Судебно-медицинский эксперт-химик"

3. Выписка из акта судебно-медицинского исследования №... от ...: "...Группа крови O, MN, P - отр. Судебно-медицинский эксперт"

4. Выписка из акта МК исследования №... от ...".1. Рана на кожном лоскуте является входным пулевым огнестрельным от-верстием... 2. Следов дополнительных факторов выстрела... смазки не найдено... 3... следов металлизации медью и свинцом не выявлено... "

Судебно-медицинский эксперт

Заключение

На основании судебно-медицинского исследования трупа, с учетом результатов лабораторных методов исследования, предварительных сведений об обстоятельствах наступления смерти, в соответствии с поставленными вопросами прихожу к следующим выводам:

1. Смерть Неизвестного мужчины наступила от огнестрельного одиночного пулевого сквозного ранения головы сопровождавшегося разрушением костей черепа и вещества головного мозга, что подтверждается данными секционного исследования.

2. Данное ранение головы по степени тяжести квалифицируется как тяжкий вред здоровью по признаку опасности его для жизни.

3. Учитывая размеры кожной раны в области левой лобной кости, ее форму; наличие дефекта ткани, пояска осаднения; характер разрушения лобной кости, считаю эту рану входной огнестрельной пулевой.

Морфологические признаки кожной раны основания правой ушной раковины, характер разрушения правой височной кости указывают на то, что она кожная рана является пулевой выходной огнестрельной.

Наличие входной, выходной огнестрельных ран, соединенных раневым каналом указывает на то, что ранение головы следует считать одиночным сквозным.

Направление раневого канала ранения - слева направо сверху вниз и несколько спереди назад.

4. Отсутствие дополнительных факторов выстрела в окружности входной раны свидетельствует о том, что выстрел производился с дистанции, превышающей расстояние распространения таковых для примененного вида (экземпляра) огнестрельного оружия.

5. При исследовании также выявлены кровоподтеки в окружности обеих глаз, преимущественно справа и кровоизлияния в мягкие ткани правой половины лица, которые могли образоваться вследствие разрушения пульей костей передней черепной ямки.

Помимо этого установлены две ссадины тыльных поверхностей кистей, образовавшиеся от действия твердых тупых предметов либо при ударе о таковые незадолго до наступления смерти.

6. При вскрытии признаков заболеваний внутренних органов не обнаружено.

7. Кровь от трупа имеет антигенную структуру - O, MN, P-отр.

8. При химическом исследовании в крови, моче и внутренних органах от трупа Неизвестного мужчины наркотических веществ и спиртов не найдено.

9. Учитывая степень выраженности трупных явлений, считаю, что смерть Неизвестного мужчины наступила не менее чем за 30-36 часов до момента вскрытия.

10. Положение тела потерпевшего при причинении ему огнестрельного повреждения могло быть любым (стоя, сидя, лежа), однако при этом он должен был обращен передне-левой поверхностью тела в отношении нападавшего.

11. Разрушение вещества головного мозга исключает возможность совершения потерпевшим целенаправленных действий после формирования огнестрельного повреждения головы.

12. Определение характера действий, вследствие которых образуются повреждения (борьба, самооборона) не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта.

Судебно-медицинский эксперт

Заключение № 3**Судебно-медицинский диагноз**

1,2. Огнестрельные пулевые, слепое (№1) и сквозные (№2-3; №4-5) ранения головы и брюшной полости (№6-7) с разрушением вещества головного мозга, глазных яблок, переломами костей свода, основания черепа; тела 1-го поясничного позвонка, повреждениями левой доли печени, малого сальника и кровотечением в брюшную полость до 600 мл.

3. Огнестрельное пулевое сквозное ранение мягких тканей левого плеча (№8-9).

Результаты лабораторных методов исследования

1. Выписка из акта судебно-химического исследования №... от ... “...При судебно-химическом исследовании в крови от трупа обнаружено 0,45% этанола...”.

2. Выписка из акта судебно-медицинского исследования №... от ... “...Кровь трупа... относится к группе А, М№..”.

3. Выписка из акта МК-исследования №... от ...”...4. 5... На фотоснимке справа сквозное повреждение овальной формы... края... при сведении... образуют минус-ткань. Вокруг повреждения пояска осаднения... На фотоснимке слева... повреждение углообразной формы... Края... при сведении сопоставляются... Это повреждение может являться выходным... 3. Следов дополнительных факторов выстрела у входных отверстий не обнаружено. 4. Вокруг входных... №4 и №6 обнаружена металлизация свинцом...”.

Судебно-медицинский эксперт

Заключение

На основании судебно-медицинского исследования трупа, с учетом результатов лабораторных методов исследования, предварительных сведений об обстоятельствах наступления смерти, в соответствии с поставленными вопросами прихожу к следующим выводам:

1. Смерть гр. Н. наступила от огнестрельных пулевых, слепого (№1) и сквозных (№2-3; №4-5) ранений головы и брюшной по-

лости (№6-7) сопровождавшихся разрушением головного мозга, глазных яблок; переломами костей свода, основания черепа, тела 1-го поясничного позвонка; повреждениями левой доли печени, малого сальника с кровотечением в брюшную полость (до 600 мл), что подтверждается результатами секционного исследования.

2. Каждое из ранений, при оценке степени вреда здоровью, необходимо квалифицировать как повреждение, причинившее тяжкий вред здоровью по признаку опасности для жизни.

3. Кроме того, при экспертизе обнаружено огнестрельное пулевое сквозное ранение мягких тканей левого плеча (№8-9).

4. На огнестрельное и пулевое происхождении пяти ранений указывают размеры и признаки установленных ран, характер повреждений костей свода, основания черепа, позвоночника и внутренних органов.

5. Выявленные ранения головы (№2-3; №4-5), брюшной полости (№6-7) и левого плеча (№8-9) следует считать сквозными, т. к. раны №2, 4, 6, 9 являются входными, а раны №3, 5, 7, 8 - выходными, о чем свидетельствуют морфологические особенности как ран, так и дырчатых переломов костей свода черепа. Ранение головы №1 - слепое, в связи с наличием входной огнестрельной раны №1 и снаряда, расположенного в конце ее раневого канала.

6. По локализация входных и выходных огнестрельных ран можно судить и о направлении раневых каналов ранений:

- №1 - сзади наперед и чуть справа налево;
- №2-3 - сзади наперед, справа налево и чуть сверху вниз;
- №4-5 - справа налево;
- №6-7 - сзади наперед и несколько сверху вниз;
- №8-9 - спереди назад и чуть сверху вниз.

При этом наиболее вероятное положение тела потерпевшего в момент причинения каждого ранения с учетом направления и ориентации раневых каналов могло быть следующим:

- №6-7 - стоя, сидя или лежа;
- №1 - лежа лицом вниз, сидя или стоя, но при условии приклонения левой половины лица к грунту либо твердым тупым предметам;

- №4-5 - лежа на левом боку;
- №2-3 - лежа лицом вниз либо сидя;
- №8-9 - лежа либо сидя.

Распространение же потеков подсохшей крови из ран №4 и №5, найденных при исследовании трупа, показывают на то, что в последующем тело оставалось в положении лежа на спине.

7. По количеству изолированных ранений можно считать, что в гр. Н. было произведено 5 (пять) выстрелов.

Однако, прослеживая направление и ориентацию раневых каналов изолированных ранений головы (№2-3) и левого плеча (№8-9), при условии положения тела - лежа лицом вниз с вытянутой левой верхней конечностью, определяется их, практически, полное совпадение с формированием общего прямолинейного прерывистого раневого канала, что не исключает возможности нанесения таковых одним выстрелом, уменьшая, таким образом, общее количество выстрелов с 5-ти до 4-х (четырёх).

8. Отсутствие воздействия дополнительных факторов выстрелов в окружности входных ран и одежде может свидетельствовать о том, что дистанция произведенных выстрелов была большей, чем расстояние их реального распространения, присущего для конкретного образца, примененного огнестрельного оружия.

9. Все выявленные огнестрельные повреждения образовались в короткий промежуток времени, незадолго до наступления смерти, что затрудняет установление последовательности их причинения. При этом допускаю вероятность возникновения огнестрельного ранения головы- №4-5 - после ранения №2-3.

10. При исследовании одежды выявлено соответствие между ее повреждениями и входными №№6, 9, и выходной №8 ранами.

11. Тяжесть повреждений, в частности, головного мозга включает допустимость совершения, в дальнейшем, потерпевшим целенаправленных активных движений.

12. Оценка таких действий, как борьба и самооборона не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта.

13. При химическом исследовании в крови трупа найдено 0,45% этанола. Подобная концентрация этанола, при жизни мо-

жет оказывать незначительное влияние на функциональные системы организма.

14. При вскрытии признаков заболеваний внутренних органов не определено.

15. Антигенная структура крови потерпевшего - А, MN.

16. Степень выраженности ранних трупных явлений и наличие живых личинок мух свидетельствует о том, что смерть гр. Н. наступила не менее чем за 30-36 часов до исследования тела.

17. При исследовании обнаружены участки отсутствия кожных покровов головы и частей ушных раковин образовавшихся посмертно вследствие объедания тела мелкими грызунами.

Судебно-медицинский эксперт

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1. Студенческая группа делится на бригады по 3 чел. в каждой. Каждая рабочая группа студентов получает один из макетов с морфологическими признаками огнестрельного ранения либо влажный макропрепарат (при возможности, осуществляется в секционном зале на трупе).

2. Каждая бригада получает задание по описанию имеющихся на макете (трупе) морфологических признаков раны с диагностикой ее вида, дистанции выстрела, их последовательности (при множественных ранениях).

3. Каждая студенческая бригада получает учебное «Заключение эксперта» (без диагноза и выводов) с описанием одного из видов огнестрельной травмы. В каждой бригаде студентами осуществляется постановка судебно-медицинского диагноза и формулировка выводов в «Заключении эксперта».

4. Разбор Заключений эксперта и оценка знаний студентов по этому разделу судебной медицины.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение огнестрельного оружия.
2. Как подразделяется оружие по характеру внутренней поверхности ствола?
3. Что называется калибром у боевого оружия?
4. Что называется калибром у охотничьего оружия?
5. Перечислите основные части боевого патрона?
6. Перечислите основные части охотничьего патрона?
7. Как делятся пули в зависимости от их назначения?
8. Дайте определение калибра.
9. Какой патрон называется холостым?
10. Механизм действия пули у входного отверстия?
11. Механизм действия пули у выходного отверстия?
12. Как действуют газы на ткани у входного отверстия?
13. Какой порох дает значительную выраженность следов близкого выстрела?
14. При использовании какого пороха дальность полета пули будет больше?
15. За счет какого действия снаряда образуется дефект ткани у входного отверстия?
16. При каких обстоятельствах дефекта ткани у входного отверстия не будет?
17. При каких условиях образуется дефект ткани у выходного отверстия?
18. При каких условиях образуется осаднение у выходного отверстия?
19. За счет чего образуется поясok осаднения у входного отверстия?
20. Какое действие снаряда бывает при поражении полого органа, содержащего жидкость?
21. С какими повреждениями необходимо дифференцировать огнестрельные повреждения?
22. Какие бывают огнестрельные ранения в зависимости от вида оружия?
23. Назовите разновидности раневых каналов.

24. Перечислите разновидности огнестрельных ранений.
25. Назовите признаки входного огнестрельного отверстия.
26. Перечислите признаки выстрела в упор.
27. Чем обусловлено яркое окрашивание крови и тканей при выстреле в упор?
28. Каков механизм образования штанц-марки при выстреле в упор?
29. На каком расстоянии проявляется действие пламени при выстреле из боевого оружия?
30. На каком расстоянии проявляется действие копоти при выстреле из боевого оружия?
31. На каком расстоянии проявляется действие пороховых зерен при выстреле из боевого оружия?
32. На каком расстоянии проявляются следы близкого выстрела у боевого оружия?
33. Что понимают под выстрелом с неблизкого расстояния?
34. Перечислите условия, необходимые для образования феномена Виноградова?
35. Что называется раневым каналом?
36. Какую форму имеет раневой канал в плоских костях?
37. Как определяется расстояние при выстреле из охотничьего ружья?
38. На каком расстоянии дробь летит кучно?
39. Что способствует установлению вида оружия?
40. Как устанавливается последовательность повреждений?
41. На каком расстоянии определяется копоть при выстреле из охотничьего ружья с использованием дымного пороха?
42. На каком расстоянии определяется копоть при выстреле из охотничьего ружья с использованием бездымного пороха?
43. На каком расстоянии определяются пороховые зерна при выстреле из охотничьего ружья с использованием дымного пороха?
44. На каком расстоянии определяются пороховые зерна при выстреле из охотничьего ружья с использованием бездымного пороха?

45. На каком расстоянии определяется действие пламени при выстреле из охотничьего ружья с использованием дымного пороха?
46. На каком расстоянии определяется действие пламени при выстреле из охотничьего ружья с использованием бездымного пороха?
47. В каких случаях будет отсутствовать поясok обтирания у входного отверстия?
48. Что можно определить по диаметру отверстия на плоских костях?
49. Что следует понимать под близкой дистанцией выстрела?
50. Где обнаруживаются копоть и пороховые зерна при выстреле с плотным упором?
51. Дайте определение расстояния выстрела.
52. Какой вопрос является основным при экспертизе множественных огнестрельных ранений?
53. Какое оружие обеспечивает большую дальность полета и увеличение пробивной способности пули?
54. Из какого вида оружия в настоящее время чаще причиняют повреждения?
55. В какой последовательности располагаются части заряда в охотничьем патроне, начиная от донышка?
56. Что такое штанц-марка?
57. Каким методом хорошо выявляется копоть и пороховые зерна на темной одежде?
58. Каким методом выявляется смазка в области входного отверстия?
59. При выстреле с какого расстояния образуется дробовая осыпь?
60. В чем проявляется механическое действие газов выстрела?
61. Что следует понимать под направлением выстрела?
62. Какой вопрос следует решать в первую очередь при экспертизе огнестрельных повреждений?
63. Что относится к следам близкого выстрела?
64. Каков характер трещин на плоских костях у второго огнестрельного отверстия по сравнению с первым?

Ситуационные задачи

1. В скуловой области справа дефект ткани круглой формы с пояском осаднения, покрытым сероватым налетом и наличием копоты. Выходного отверстия нет.

Повреждение огнестрельное, входное, слепое? Расстояние выстрела? Направление раневого канала?

2. В области правого соска отверстие диаметром 2,5 см с фестончатыми краями. В лопаточной области под кожей найдены 4 свинцовых шарика диаметром 0,6 см.

Повреждение дробовое, слепое? Направление раневого канала? Какой использован снаряд?

3. В области поясницы щелевидная рана с вывернутыми наружу краями, в просвете её видны разможенные мягкие ткани и костные отломки. В иссеченных краях раны выявлено большое количество меди и незначительное содержание свинца, рана имеет дефект ткани диаметром 0,6 см.

Повреждение огнестрельное, выходное, сквозное? Какой использован снаряд?

4. В иссеченных краях входной раны выявлено большое содержание свинца. Рана имеет дефект ткани диаметром 0,6 см.

Повреждение пулевое, какая использована пуля?

5. На коже правого виска щелевидная, продольно расположенная рана с пояском копоты эллипсовидной формы, под кожей в теменной области слева найдена самодельная свинцовая пуля, головной мозг не поврежден.

Повреждение опоясывающее, слепое, направление раневого канала?

6. На передней поверхности правого бедра продольная рана с надорванными краями, проникающая до подкожно-жирового слоя, один конец её закруглен, осаднен, противоположный конец имеет узкое клиновидное осаднение. В краях раны выявлена, свинец, сурьма.

Повреждение пулевое, касательное? Какая использована пуля?

7. На наружной пластинке затылочной кости отверстие диаметром 0,5 см, на внутренней диаметром 0,7 см.

Повреждение пулевое, выходное, направление действия снаряда?

8. На внутренней пластинке лобной кости справа отверстие диаметром 0,6 см, на наружной пластинке скол диаметром 0,9 см.

Повреждение пулевое, входное, направление действия снаряда?

9. В лобной области по средней линии 4 лучеобразных разрыва. На кости дефект диаметром 0,6 см, потеки крови ярко-красного цвета. Края разрывов с сероватым налетом копоти. В затылочной области щелевидная рана с вывернутыми наружу краями.

Повреждение пулевое, сквозное, направление раневого канала, дистанция выстрела?

10. В правой височной области дефект ткани, вокруг которого и в раневом канале копоть и зерна пороха. Потеки крови ярко-красные. На противоположной стороне рана щелевидной формы.

Ранение сквозное, направление раневого канала, дистанция?

11. В левой височной области овальная рана с дефектом ткани, отложением копоти эллипсовидной формы, потеки крови ярко-красные.

Повреждение сквозное, слепое, направление раневого канала, дистанция выстрела?

12. На груди слева дефект ткани с подкожной эмфиземой, потеки крови ярко-красные, в раневом канале копоть и зерна пороха.

Повреждение входное, слепое, направление раневого канала, дистанция выстрела?

13. В области правого виска дефект ткани с осаднением шириной 0,7 см, в раневом канале копоть и зерна пороха. На противоположной стороне рана щелевидной формы.

Ранение сквозное, направление раневого канала, дистанция выстрела?

14. На коже шеи справа дефект ткани с отложением копоти и смазки, потеки крови ярко-красные.

Повреждение входное, слепое, направление действия снаряда и дистанция выстрела?

15. На коже области живота дефект ткани диаметром 0,6 см с отложением копоти диаметром 20 см, рана проникает в брюшную полость.

Повреждение пулевое, входное, слепое, направление раневого канала, конкретное расстояние близкого выстрела?

16. В поясничной области справа дефект ткани с пояском осаднения диаметром 0,9 см со следами копоти и пороховых зерен, на животе слева рана со спавшимися краями, которые неровные.

Повреждение пулевое, сквозное, направление раневого канала, конкретное расстояние близкого выстрела?

17. На правой нижней конечности спереди 6 дефектов диаметром 0,9 см каждый, расположенных в виде цепочки, расстояние между которыми увеличивается по направлению к последнему. На задней поверхности этой же конечности 6 щелевидных ран.

Повреждения пулевые, сквозные, направление раневых каналов, дистанция выстрела, вид оружия?

18. В правой теменной кости два дефекта на наружной пластинке диаметром 0,8 см каждый, на внутренней 1,2 см. Трещины от одного отверстия доходят до трещин второго, их не пересекают.

Повреждения пулевые, входные, направление действия снарядов, какое повреждение является вторым?

19. На передней поверхности грудной клетки справа дефект ткани без пояaska осаднения, с отложением копоти и зерен пороха вокруг раны. На спине рана неправильной формы с неровными краями.

Повреждение входное, сквозное, направление раневого канала, механизм образования дефекта, дистанция выстрела?

20. Эксперт при помощи зонда исследовал раневой канал, извлек из него пинцетом пулю.

Правильны ли действия эксперта? Как должна извлекаться пуля? Является ли повреждение огнестрельным?

21. В тело человека пуля попала под прямым углом, образовав

на коже круглой формы диаметром 0,8 см, пуля найдена в брюшной полости.

Повреждение пулевое, входное, слепое, дистанция выстрела?

22. На правой боковой поверхности грудной клетки дефект ткани диаметром 0,8 см, на противоположной стороне рана с неровными вывернутыми наружу краями, раневой канал в легких, ниже уровня кожных ран.

Повреждения пулевые, сквозные, направление раневых каналов, последовательность ранений, дистанция выстрела?

23. В дне желудка рваная рана размерами 4x3 см. В пилорическом его отделе рана с дефектом ткани диаметром 0,5 см. В эпигастральной области два отверстия с дефектами ткани и пояском осаднения диаметром 0,7 см. На спине два отверстия щелевидной формы.

Повреждения пулевые, сквозные, направление раневых каналов, дистанция выстрела, последовательность ранений?

24. В области спины четыре отверстия с дефектами ткани и осаднениями краев ран. Вокруг первого повреждения повышенное содержание оружейной смазки по сравнению с четвертой раной. На передней поверхности груди и живота четыре раны не правильной овальной формы, при исследовании ран обнаружены свинец, медь, сурьма.

Повреждения пулевые, сквозные, направление раневых каналов, дистанция выстрела, последовательность ранений?

25. В лобной области и волосистой части головы множество отверстий с дефектом ткани диаметром 0,4 см каждый, в полости черепа дробь.

Повреждения входные, слепые, направление раневых каналов, дистанция выстрела, какая была дробь?

Список литературы

1. Попов В.Л., Шигеев В.Б., Кузнецов Л.Е. Судебно-медицинская баллистика. – СПб.: Гиппократ, 2002. – 656 с.
2. Приказ по МЗ РФ № 161 от 24.04.2003 г. «Об утверждении организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы».
3. Солохин А.А., Солохин Ю.А. Руководство по судебно-медицинской экспертизе трупа. – М.: РМАПО. 1997 – 264 с.
3. Судебная медицина. Руководство для врачей (под ред. А.А. Матышева). 3-е изд., переработанное и дополненное. – СПб, 1998.
4. Хохлов В.В., Кузнецов Л.Е. Судебная медицина. Руководство. – Смоленск, 1998.