

Частный модуль 3

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Знание особенностей причинения повреждений и механизмов их образования, а также умение определять, описывать и диагностировать повреждения, возникающие в результате взаимодействия орудия травмы с частью тела (тканью или органом), определяют большую значимость темы занятия в подготовке врачей различных специальностей. Приобретенные на этом занятии навыки и умения считаются обязательной основой практической деятельности экспертов, патологов и клиницистов.

Оснащение занятия

- Перечень вопросов или компьютерная программа для тестового контроля исходного уровня знаний.
- Комплекты влажных и костных макропрепаратов, рентгенограмм и фотоматериалов, отражающих повреждения мягких тканей, челюстно-лицевых костей и зубов, причиненные воздействием тупых предметов, острых орудий и огнестрельных снарядов.
- Схемы и таблицы, отражающие характер и механизмы причинения различных телесных повреждений, а также особенности травмирующих орудий.
- Комплект гистологических препаратов и слайдов, отражающих микроскопические особенности различных повреждений и давность их образования.
- Набор ситуационных задач для итогового контроля (выписки или фрагменты из Заключения эксперта).

Место проведения занятия — тематический класс (кабинет).

Цель и задачи занятия — приобретение знаний и умений, позволяющих:

- обнаружить и описать телесные повреждения;
- диагностировать повреждения и устанавливать механизм их причинения;
- определять вид орудия или средства, которыми могли быть причинены повреждения;
- выявлять признаки, свидетельствующие о прижизненности и давности образования повреждений.

Приступая к практическому занятию, студент **должен знать:**

- общие вопросы травматологии (определение понятий, классификацию повреждений и повреждающих факторов, схему описания повреждений, виды травматизма и др.);
- основные вопросы, разрешаемые при экспертизе телесных повреждений;
- признаки прижизненности, последовательности и давности причинения повреждений;
- механизм и особенности образования повреждений мягких тканей, челюстно-лицевых костей и зубов при воздействии тупых предметов в зависимости от свойств травмирующей поверхности;
- особенности и механизм образования повреждения мягких тканей, челюстно-лицевых костей и зубов при воздействии острых орудий (режущих, колющих, колюще-режущих, рубящих, пилящих и предметов с комбинированными свойствами);
- механизм и особенности образования огнестрельных повреждений мягких тканей, челюстно-лицевых костей и зубов при воздействии пулевых, дробовых и осколочных снарядов;
- причины смерти и особенности танатогенеза при воздействии различных повреждающих факторов;
- возможности лабораторных методов исследования, используемых при судебно-медицинской экспертизе повреждений механического происхождения.

В процессе занятия студент должен овладеть следующими навыками и **уметь:**

- описывать повреждения по общепринятой схеме;
- устанавливать характер повреждений и проводить их дифференциальную диагностику;
- определять механизм причинения повреждений и вид травмирующего орудия или средства;
- определять признаки, позволяющие судить о прижизненности, последовательности и давности причинения повреждений.

СТРУКТУРА ЗАНЯТИЯ

Этап 1. Тестовый контроль исходного уровня знаний

Перечень тестов к частному модулю 3

В нижеприведенных пунктах 1–15 из ответов, обозначенных буквами, выберите один правильный.

1. Причиной «цветения» кровоподтека служит:
 - A — сила и направление удара;
 - B — форма повреждающего предмета;
 - C — изменения в биохимическом составе крови;
 - D — срок, прошедший после травмы;
 - E — реакция окружающих тканей.
2. Признаки прижизненности повреждения:
 - A — наличие «пергаментных» пятен;
 - B — кровоизлияния в окружающие мягкие ткани;
 - C — образование отломков при переломе кости;
 - D — дефект тканей;
 - E — обнаружение этилового алкоголя в крови.
3. Для колотой раны характерно:
 - A — образование дефекта тканей;
 - B — неровные, осадненные края;
 - C — значительное преобладание глубины раны над длиной;
 - D — извилистый раневой канал;
 - E — значительное преобладание длины раны над глубиной.
4. Для колото-резаной раны характерны все признаки, кроме:
 - A — ровных краев;
 - B — острых концов;
 - C — «большого ласточкиного хвоста»;
 - D — поперечных перемычек по ходу раневого канала;
 - E — одного острого и другого тупоугольного конца.
5. Для рубленых повреждений характерны:
 - A — образование трасс на костях;
 - B — образование винтообразного перелома на костях;
 - C — «малый ласточкин хвост»;
 - D — рана в виде нескольких лучей;
 - E — «большой ласточкин хвост»;
6. Какой из перечисленных дополнительных факторов выстрела способствует образованию карбоксигемоглобина у входного огнестрельного отверстия:
 - A — предпулевой воздух;
 - B — пламя;

- С — газы;
 D — копоть;
 E — порошинки?
7. О калибре оружия, из которого причинено огнестрельное пулевое ранение, наиболее точно можно судить по повреждениям:
 A — кожи;
 B — мышцы;
 C — плоской кости;
 D — паренхиматозного органа;
 E — трубчатой кости.
8. Дополнительные факторы выстрела всегда обнаруживают по ходу раневого канала:
 A — при герметическом упоре;
 B — с близкой дистанции;
 C — при негерметическом упоре;
 D — с дальней дистанции;
 E — при всех дистанциях.
9. Сгибательные переломы нижней челюсти возникают при действии силы:
 A — уменьшающей выпуклость нижнечелюстной дуги;
 B — смыкающей обе челюсти;
 C — увеличивающей выпуклость нижнечелюстной дуги;
 D — смещающей ветвь челюсти вверх;
 E — правильных ответов нет.
10. Прохождение линии перелома через край грушевидного отверстия и носовую перегородку характерно для:
 A — сагиттального перелома;
 B — Ле Фор I;
 C — суборбитального перелома;
 D — Ле Фор II;
 E — Ле Фор III.
11. Смещение носа в противоположную сторону от места приложения силы наступает при ударе:
 A — прямою;
 B — сверху вниз;
 C — боковым;
 D — снизу вверх;
 E — правильного ответа нет.

12. При ударе тупым твердым предметом в область зубных рядов наиболее часто повреждаются:
 A — зубы мудрости;
 B — нижние клыки;
 C — нижние боковые резцы;
 D — верхние резцы;
 E — вторые моляры.
13. К типичным из указанных переломов верхней челюсти относят:
 A — Ле Фор I;
 B — сагиттальный;
 C — суборбитальный;
 D — аркообразный;
 E — изолированные переломы скулового, лобного или нёбного отростка.
14. Орудие травмы, при воздействии которым наиболее характерно образование трасс на костях лицевого скелета:
 A — колющий предмет;
 B — рубящий предмет;
 C — пулевой снаряд;
 D — тупой твердый предмет;
 E — дробовой снаряд.
15. Чаще всего на стенках гайморовой пазухи при ударе колющим предметом под углом, близким к прямому, образуется перелом:
 A — терассовидный;
 B — радиально-оскольчатый;
 C — дырчатый;
 D — вдавленный;
 E — вколоченный.

Для нижеприведенных пунктов 16–40 подберите правильные ответы. Вопросу (фразе), обозначенному цифрой, должен соответствовать один правильный ответ, обозначенный буквой. Каждый ответ может быть использован один раз, несколько раз или не использован вообще.

Вопросы (фразы)

16. Копоть в виде круга вокруг раны с наличием штанцмарки.
 17. Копоть в виде овала вокруг раны и в раневом канале.
 18. Копоть и порошинки только в раневом канале.
 19. Порошинки вокруг входной раны.
 20. Отсутствие копоты и порошинок вокруг раны и в раневом канале.

Ответы

- A — полный упор.
- B — неполный упор.
- C — дальняя дистанция.
- D — боковой упор.
- E — близкая дистанция.

Вопросы (фразы)

21. Лунка зуба заполнена темно-красным свертком крови.
22. Сверток крови сероватого цвета, края лунки сближаются.
23. Лунка глубокая, свободная, стенки гладкие.
24. Лунка закрыта и заполнена губчатым костным веществом.
25. Содержимое лунки возвышается, признаки эпителизации и сближения краев.

Ответы

- A — давность удаления зуба 1 сут.
- B — давность удаления зуба 3–4 сут.
- C — давность удаления зуба 7–14 сут.
- D — давность удаления зуба более 1 мес.
- E — посмертно выпавший зуб.

Вопросы (фразы)

26. Обширные рвано-лоскутные раны с повреждением сухожилий, костей.
27. Повреждение при укусе в виде кольца или овала.
28. Ссадины и кровоподтеки четырехугольной формы.
29. Продолговатые раны, соответствующие ширине зуба.
30. Одинокое дугообразное повреждение с образованием ран, ссадин и кровоподтеков.

Ответы

- A — действие коренных зубов человека.
- B — действие резцов человека.
- C — действие одного зубного ряда.
- D — действие зубов обеих челюстей.
- E — действие зубов хищных животных.

Вопросы (фразы)

31. Рваный укус.
32. Сосательный укус.

33. Комбинированный укус.
34. Статический след.
35. Динамический след.

Ответы

- A — действие зубов перпендикулярно поверхности кожи при неподвижном положении тела.
- B — нажим фронтальными зубами и их движение спереди назад.
- C — действие зубов под углом и движение их по поверхности.
- D — движение зубов сзади наперед.
- E — повреждение зубами с всасывающим действием рта.

Вопросы (фразы)

36. Перелом, возникающий на месте соединения височного отростка скуловой кости со скуловым отростком височной кости.
37. Оскольчатый перелом скуловой, височной, основной кости и верхней челюсти.
38. Перелом, проходящий через верхнюю челюсть с захватом твердого неба.
39. Перелом, возникающий при увеличении выпуклости нижнечелюстной дуги.
40. Вертикальный перелом по средней линии верхней челюсти.

Ответы

- A — медиальный перелом.
- B — латеральный перелом.
- C — сагиттальный перелом.
- D — сгибательный перелом.
- E — суборбитальный перелом.

Этап 2. Самостоятельная работа студентов. Ориентировочная основа действия**2.1. Описание повреждений**

Описание повреждений на влажных и костных макропрепаратах проводят по общепринятой схеме с указанием следующих признаков.

- Локализация (анатомическая область тела и ее поверхность).
- Вид повреждения, т.е. медицинское обозначение характера повреждения (ссадина, кровоподтек, рана, перелом и др.).
- Форма повреждения в соответствии с названием геометрических фигур или используют термин «неопределенная форма».

- Размер повреждения в сантиметрах (длина, ширина, глубина, высота).
- Ориентация и направленность повреждения относительно оси тела (поперечно, продольно, косо) либо в соответствии с анатомическими образованиями или в сравнении с циферблатом часов.
- Цвет повреждения в соответствии с природной шкалой цветов и оттенков видимой части спектра.
- Состояние краев повреждения (ровные, неровные, осадненные и др.).
- Особенности концов повреждения (остроугольные, закругленные, П-, Г-, Т-образные и др.).
- Наличие дополнительных повреждений в области краев и концов (надрывы, надрезы, разрезы, насечки и др.).
- Состояние стенок раны (гладкие, зазубренные, отвесные, скошенные, подрытые и др.).
- Особенности дна повреждения (что служит дном, его рельеф).
- Наличие посторонних наложений или включений в самом повреждении и вокруг него (их характер, величина, количество, свойства и др.).
- Особенности окружающих и прилежащих тканей (отечность, изменение цвета и др.).
- Морфологические признаки, указывающие на прижизненность и давность причинения повреждения (кровоизлияние, кровотечение, отеки, расхождение краев, воспалительная реакция, стадия заживления и др.).

Примечания

- При наличии множественных повреждений указывают их количество и взаимное расположение с детальной характеристикой каждого.
- При наличии повреждений на одежде и теле указывают соответствие их количества и локализации.

2.2. Диагностика повреждений

Диагностика повреждений, т.е. определение их характера, установление механизма, вида орудия или средства и давности причинения повреждений, основана на детальном анализе и дифференцировке информации, полученной в ходе описания обнаруженных нарушений анатомической целостности и физиологической функции, а также заболеваний или патологических состояний, возникших в результате

воздействия факторов внешней среды. Проводят с учетом и в сопоставлении с известными по опубликованным данным типичными особенностями различного рода повреждений.

2.2.1. Повреждения от воздействия тупых предметов

- **Ссадина** — поверхностное нарушение целостности кожи, характеризующееся на ранних сроках причинения влажной розово-красного цвета западающей поверхностью с последующим подсыханием и образованием красно-буровой, сначала возвышающейся корочки, которая обычно через 4–6 сут начинает отслаиваться по краям и затем отпадает.

Пример описания ссадины. По средней линии спинки носа от надпереносья до кончика имеется повреждение поверхностного слоя кожи линейной формы, с ровными краями, длиной 4,0 см и шириной 0,5 см. Дно повреждения подсохшее, темно-красного цвета, располагается ниже уровня прилежащей кожи, с мельчайшими гемorragиями и наличием отдельных слущенных клеток эпидермиса у нижнего конца. Окружающая ткань без видимых изменений, посторонних наложений нет. **Диагноз:** ссадина на коже спинки носа. **Выводы:** обнаруженное повреждение могло образоваться от касательного воздействия под острым углом тупого предмета с ограниченной контактирующей поверхностью в область спинки носа в направлении сверху вниз или при аналогичных условиях скользящего контакта спинки носа с подобным предметом. Давность причинения повреждения составляет 12–24 ч.

- **Кровоподтек** — кровоизлияние в толщу кожи и подкожную клетчатку, определяемое в виде пятна различной формы и размеров, проявляемое первоначально отеком пораженной зоны, а затем изменяющее свой цвет от синего до желтого в зависимости от давности причинения.

Пример описания кровоподтека. На нижнем веке левого глаза имеется повреждение кожи в виде припухшего пятна сине-багрового цвета, неправильно овальной формы, размером 4,5×2,5 см, направленного вдоль нижнего края глазничной области. Края повреждения расплывчатые, окружающая ткань отечная, посторонних наложений нет. **Диагноз:** кровоподтек нижнего века левого глаза. **Выводы:** данное повреждение могло образоваться при ударном воздействии тупого предмета с ограниченной травмирующей поверхностью под углом, близким к прямому, или при ударе о таковую.

- **Ушибленная рана (ушибленно-рваная или рваная)** — нарушение целостности всей толщи кожи и подлежащей ткани, характеризующееся

разнообразием форм и размеров, неровными и осадненными краями, размятыми и пропитанными кровью стенками, вывороченными луковичами волос, наличием тканевых перемычек в углах или глубине между краями.

Пример описания ушибленной раны (рис. 4). В правой половине лобной области, непосредственно у края надбровной дуги, на расстоянии 3 см от средней линии лба имеется повреждение всей толщи кожи и подлежащей ткани неправильной треугольной формы. При сведении краев повреждение приобретает трехлучевую форму с длиной лучей от 1,5 до 1,7 см. Края повреждения неровные, осадненные на ширину до 0,2 см, с зазубренными кровоподтечными стенками, остроугольными концами и наличием в глубине тканевых перемычек. В окружающей подкожной клетчатке — кровоизлияния темно-красного цвета. Прилежащая ткань слегка отечная, без посторонних наложений. **Диагноз:** ушибленная рана мягких тканей головы в лобной области справа. **Выводы:** повреждение могло возникнуть от ударного воздействия тупого предмета с ограниченной травмирующей поверхностью в форме трехгранного угла (вершины) или удара о таковой.

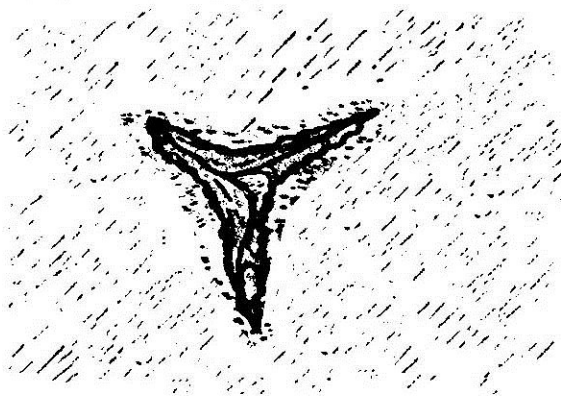


Рис. 4. Ушибленная рана мягких тканей лба (схема)

- **Травматический вывих** — смещение суставных концов костей с нарушением соприкосновения суставных поверхностей в области сочленения, которое часто сопровождается повреждением суставной капсулы, связок и сухожилий.

Пример описания травматического вывиха. У потерпевшего рот открыт, отмечено усиление слюнотечения. Конфигурация лица изменена за счет удлинения его нижней трети и смещения подбородка

кпереди. Жевательные мышцы напряжены. Ткани впереди козелка с обеих сторон западают, а под скуловой дугой при пальпации определяют симметрично сместившиеся головки мышечковых отростков. Прикус открытый. При пальпации переднего края ветви нижней челюсти со стороны полости рта — сместившийся кпереди венечный отросток. На рентгенограммах, выполненных в боковых проекциях, определяют головки нижней челюсти, расположенные на переднем скате суставного бугорка, суставная впадина свободна. **Диагноз:** двусторонний передний вывих височно-нижнечелюстного сустава. **Выводы:** данное повреждение могло возникнуть при чрезмерном смещении нижней челюсти вниз в результате сильного давления на нее или при ударе по передней поверхности тела нижней челюсти в направлении сверху вниз.

- **Перелом** — частичное или полное нарушение целостности костной ткани, характеризуемое различной локализацией на челюстно-лицевых костях и зубах, величиной и формой, в зависимости от анатомического строения костного образования, особенностей травмирующей поверхности предмета и места приложения силы. При описании перелома отмечают:
 - точную локализацию в соответствии с общепринятыми анатомическими ориентирами (траекторию) с указанием расстояния от подошвенной поверхности стоп;
 - характер и вид краев излома — ровный, мелко- или крупнозубчатый, с выкрашиванием и сколом компактной пластинки по краям или без них;
 - особенности плоскости излома — гладкий, волнистый, скошенный и др.;
 - наличие обломков, их форму, количество и размеры;
 - наличие трещин (растрескивания) с направленностью, длиной и локализацией.

Пример описания перелома. На сухом (костном) макропрепарате черепа имеется линия перелома, проходящая в горизонтальной плоскости по телу верхней челюсти над альвеолярным отростком и сводом твердого нёба, через край грушевидного отверстия с двух сторон и перегородку носа. Линия локализована выше дна гайморовой пазухи, направляется к бугру верхней челюсти, пересекает концы крыловидных отростков основной кости и заканчивается в области лунок 7 зуба с обеих сторон. Края излома на отдельных участках мелкозубчатые, с незначительным очаговым выкраиванием компактной пластинки. Плоскость перелома отделяет нижнюю часть тела верхней челюсти с альвеолярным отрост-

ком от верхней части ее тела. **Диагноз:** перелом тела верхней челюсти по типу Ле Фор I. **Выводы:** повреждение могло возникнуть при ударном воздействии тупым предметом с неограниченной травмирующей поверхностью в область верхней губы при условии разомкнутого положения челюстей.

- **Повреждения зубов и повреждения, причиненные зубами.** При механической травме выделяют следующие группы повреждения зубов:
 - повреждения десен в виде ссадины, кровоподтека и раны мягких тканей альвеолярного отростка;
 - вывих зуба, в том числе неполный и вколоченный;
 - перелом зуба, в том числе перелом коронки без вскрытия или со вскрытием пульпы, шейки и корня;
 - травматическое удаление зуба.

Пример описания травматического удаления зуба. При осмотре потерпевшего установлено отсутствие центрального резца верхней челюсти справа, на месте которого — западающая кровотокающая ранка размером $0,6 \times 0,5$ см с наличием в глубине свертка крови темно-красного цвета. На окружающих ранку мягких тканях альвеолярного отростка выявляют отек и гиперемию с влажной западающей полоской осаднения размером $0,7 \times 0,2$ см на передней поверхности слизистой десны по краю ранки. **Диагноз:** травматическое удаление правого центрального резца верхней челюсти. **Выводы:** данное повреждение могло возникнуть в результате ударного воздействия тупым предметом с ограниченной контактирующей поверхностью. Давность причинения повреждения не более 1 сут.

При диагностике повреждений, **причиненных зубами человека**, следует учитывать особенности их действия на следовоспринимающую поверхность. При этом может присутствовать преимущественно статический (при перпендикулярном направлении действия силы) либо динамический след (действие силы под углом). Учету также подлежат механизм возникновения повреждения и их разновидность: укус (равный, сосательный, комбинированный), надкус, след-отпечаток, откусывание.

Пример описания повреждающего действия зубов (рис. 5). У потерпевшей на коже левой молочной железы на расстоянии 3,5 см влево от соска обнаружена ссадина прерывистого характера в виде дуги, открытой книзу, длиной 4,0 см и шириной до 0,3 см, с красно-коричневым западающим дном. На ее фоне определяют четыре участка осаднения бо-

лее отчетливого характера, из которых два центральных имеют размер $0,6 \times 0,2$ см и прямоугольную форму, располагаясь внутренними концами под углом 170° , открытым книзу, с расстоянием между ними около 0,1 см. На удалении 0,2 см от наружных концов центральных ссадин располагаются аналогичные участки осаднения, размером $0,4 \times 0,2$ см каждый, идущие к клинникам центральных ссадин под углом 160° . Верхние края повреждений ровные, с четко выраженными контурами. Нижние края плавно переходят в динамический след поверхностного осаднения длиной 1,0 см. На расстоянии 2,0 см книзу от центра выпуклой части отмеченной дуги расположен сине-красного цвета кровоподтек неправильной овальной формы размером $3,5 \times 1,5$ см, ориентированный в поперечном направлении. Под ним имеется сине-красный кровоподтек в форме непрерывной дуги длиной 4,0 см, открытой кверху, с прерывистой линейной ссадиной в центре длиной 1,2 см. Окружающий кожный покров без видимых изменений. **Диагноз:** дугообразные ссадины и кровоподтек на коже левой молочной железы. **Выводы:** данные повреждения служат следом-отпечатком при смыкании обеих зубных дуг (комбинированный укус).

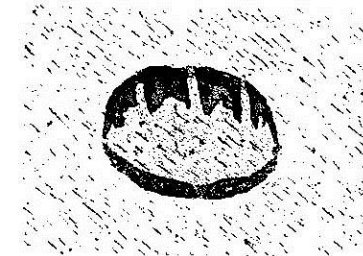


Рис. 5. След-отпечаток при смыкании обеих зубных дуг (комбинированный укус) (схема)

2.2.2. Повреждения, причиняемые острыми орудиями

Острыми считают орудия, которые способны причинить повреждения острым концом или краем (лезвием) либо тем и другим. По особенностям устройства и механизму действия их подразделяют на режущие, колющие, колюще-режущие, рубящие и пилящие.

- **Резаная рана** — повреждение всей толщи кожи, нередко захватывающее глубже лежащие ткани. Характеризуется преобладанием длины над глубиной и шириной, ровными и неосаженными краями, гладкими стенками, остроугольными концами с поверхностными надрезами. Чаще всего имеет линейную или веретенообразную

форму с разошедшимися в центре краями, которые легко сближаются без образования кожной складки.

- **Колотая рана** — отличается преобладанием глубины над наружными размерами, разнообразием формы в зависимости от поперечного сечения орудия. Края нередко со следами осаднений, стенки раневого канала ровные и гладкие.
- **Колото-резаная рана** — сочетает признаки колотой и резаной раны, обычно имеет шелевидную или веретенообразную форму, ровные края и гладкие стенки. При нанесении повреждения обоюдоострым клинком оба конца раны остроугольные, а при воздействии односторонне острым клинком один из концов раны может быть закругленным, М-, У- или П-образным, второй же — остроугольным, нередко с наличием дополнительного разреза, приобретающего форму ласточкиного хвоста.
- **Рубленая рана** — характеризуется обширностью повреждения, возникает от действия лезвия рубящего орудия, часто зияет и имеет веретенообразную форму. Если в образовании раны участвовали пятка или носок клина топора, то один конец раны имеет П- или М-образную форму, второй — остроугольную. При полном погружении клина топора оба конца раны имеют П-образную форму с отходящими от них небольшими разрывами или надрывами кожи. Характер краев зависит от остроты лезвия: в одних случаях края ровные без осаднения, в других — могут быть слегка зазубренными, мелкофестончатыми с полоской осаднения. При повреждении рубящими орудиями плоских костей на них возникают шелевидные дефекты, следы скольжения и трассы.
- **Пиленая рана** — образуется при ударе или поступательно-возвратном движении инструмента, имеющего острые зубцы. В первом случае возникающие повреждения имеют характер мелких поверхностных колотых ран, расположенных на равном расстоянии друг от друга по одной линии. При втором варианте действия пилы возникают раны продолговатой формы с неровными мелкоступенчатыми краями, П-образными, раздвоенными либо закругленными концами, иногда с насечками или царапинами. Плоскости распилов на костях при движении пилы относительно ровные, с множественными параллельными полосами (трассами).

Пример описания колото-резаной раны (рис. 6). Влажный демонстрационный макропрепарат представлен лоскутом кожи правой щеки с подлежащей жировой клетчаткой. В центре лоскута локализовано по-

вреждение веретенообразной формы, размером $2,5 \times 0,5$ см, длинник которого ориентирован соответственно цифрам 1 и 7 условного циферблата часов. Края повреждения ровные, без осаднения, разошедшиеся в центре повреждения стенки гладкие. Верхний конец — П-образной формы, шириной 0,2 см, нижний — в виде острого угла, от которого вправо под тупым углом в 150° отходит дополнительный надрез, захватывающий лишь кожу, линейной формы, длиной 0,9 см. Подкожная клетчатка диффузно пропитана кровью на участке овальной формы, размером $4,0 \times 1,5$ см, в вертикальном направлении, в центре которого имеется линейной формы повреждение длиной 2,5 см, соответствующее локализации и направленности повреждения на коже. **Диагноз:** колото-резаная рана правой щеки. **Выводы:** повреждение причинено ударом колюще-режущего орудия с односторонне острой заточкой клинка (возможно, ножом).

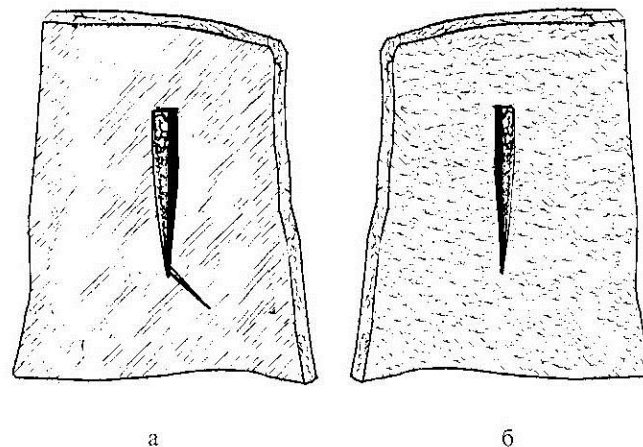


Рис. 6. Колото-резаная рана правой щеки: а — со стороны кожи; б — со стороны подкожной жировой клетчатки (схема)

2.2.3. Огнестрельные повреждения

Огнестрельными считают повреждения, причиненные одним или несколькими повреждающими факторами при выстреле из всех видов огнестрельного оружия, взрыве боеприпасов, снарядов и взрывчатых веществ.

Диагностика огнестрельных повреждений основана на знании их классификации с учетом характера огнестрельного снаряда и его кинетической энергии, действия повреждающих факторов (компонентов)

выстрела, морфологических признаков входной и выходной огнестрельной раны, разновидности раневых каналов и дистанции выстрела.

При описании огнестрельных ранений руководствуются общепринятой схемой, обращая особое внимание на те части повреждений, где можно обнаружить признаки действия огнестрельного снаряда и дополнительных факторов выстрела (предпулевого воздуха, пламени, газов, копоти, несгоревших порошинок, мельчайших частиц металла и оружейной смазки). В процессе описания следует отметить:

- наличие или отсутствие дефекта кожи (минус-ткань);
- вывернутость краев наружу или обращение их в глубину раны;
- наличие или отсутствие следа-отпечатка дульного среза на коже (штанцмарка);
- наличие по краям повреждения пояска осаднения и обтирания, надрывов или разрывов кожи;
- локализацию и размеры следов действия дополнительных факторов выстрела (внутри раневого канала и по его стенкам или вокруг входного отверстия), расстояние между отдельными зернами порошинок и площадь их расположения;
- при ранении дробовым снарядом — общую площадь повреждения, расстояние между отдельными повреждениями и характерные признаки каждого из них.

Детальное описание всех особенностей повреждения и анализ полученных результатов позволяют сформулировать ответы (выводы) на следующие вопросы.

- Огнестрельное ли повреждение?
- Каким снарядом (пулевым, дробовым, осколочным) причинено повреждение?
- Где локализовано входное (выходное) отверстие?
- Какой характер ранения (сквозное, слепое, касательное)?
- Каковы вид и направление раневого канала?
- Какова дистанция выстрела: в упор, близкая (в пределах действия дополнительных факторов выстрела), неблизкая или дальняя (вне пределов действия компонентов выстрела)? При дробовых ранениях — в пределах компактного действия дроби, относительно компактного или действия осыпи дроби и на какой площади?
- Каким могло быть взаимное расположение поврежденной части тела потерпевшего и дульного среза оружия в момент выстрела?
- Сколькими выстрелами причинены повреждения и их последовательность?

- Существовало ли взаимодействие огнестрельного заряда с преградой до попадания в тело потерпевшего?

Ответы на поставленные вопросы должны базироваться на информации о характере и особенностях огнестрельных повреждений. В частности, следует помнить, что в зависимости от кинетической энергии пулевого снаряда могут произойти различные виды его поражающего действия (разрывное, пробивное, клиновидное, контузионное и гидродинамическое), находящие отражение во внешних признаках огнестрельной раны.

Дифференциальная диагностика входной и выходной огнестрельной раны основана на том, что для входного отверстия характерными считают дефект ткани, круглую или овальную форму раны, наличие поясков осаднения и обтирания по краям, которые могут быть ввернуты внутрь раны, кольцо металлизации и кольцо воздушного осаднения, обнаруживаемые только при исследовании трупа. Перечисленные признаки обычно отсутствуют у выходной огнестрельной раны, которая чаще имеет щелевидную или звездчатую форму с вывернутыми наружу краями.

Решая вопрос о дистанции выстрела (упор, близкая или неблизкая), следует руководствоваться особенностями входного огнестрельного отверстия, которые обусловлены кинетической энергией снаряда, наличием и локализацией следов действия дополнительных факторов выстрела, принимая во внимание, что при выстреле через преграду эти следы на теле могут отсутствовать. При повреждениях от действия дробового снаряда, наряду с отмеченными признаками, учету подлежат размеры центрального отверстия, наличие вокруг него небольших ранок от отдельных внедрившихся дробинок, общая площадь рассеивания снаряда и особенности распределения компонентов выстрела.

Описывая и диагностируя повреждения от взрывов, анализируют возможность их образования на теле от механического, термического или химического действия взрывных газов (ссадины, раны, разрывы, термические и химические ожоги). Следует принимать во внимание возможность образования повреждений от ударной волны, осколков и частей взрывного устройства, вторичных снарядов, частиц взрывчатого вещества, а также от специфических поражающих элементов механического, термического и химического действия. На основании анализа полученной информации требуется различать следующие дистанции взрыва:

- очень близкую (контактный взрыв или соприкосновение) — в пределах действия продуктов детонации, ударной волны и осколков;

- относительно близкую — в пределах действия ударной волны и осколков;
- неблизкую — в пределах действия осколков.

Пример описания огнестрельного повреждения (рис. 7). Влажный демонстрационный препарат представлен лоскутом кожи с подкожной клетчаткой с лобной области трупа. На коже имеется повреждение в виде отверстия (дефект ткани) круглой формы диаметром 0,8 см. Края повреждения неровные, фестончатые, с наличием четкого пояса осаднения шириной 0,2–0,3 см и двух радиальных разрывов эпидермиса сверху и снизу длиной по 0,4 см. По краям дефекта и вокруг него кожа покрыта черным налетом в форме равномерно выраженного кольца, шириной 0,9–1,0 см, с нечеткой наружной границей. Общий размер образованного повреждения 2,8×2,9 см с наличием вокруг множественных мельчайших вкраплений в эпидермис темно-серого цвета, рассеянных на площади 6,4×6,5 см. Прилежащая изнутри к отверстию подкожная клетчатка красно-бурого цвета на ширину до 1,3–1,4 см. **Диагноз:** огнестрельное ранение лобной области (входное отверстие). **Выводы:** данное повреждение причинено пулевым снарядом при выстреле с близкой дистанции в пределах механического действия пороховых газов, отложения копоти и порошинок вокруг входной раны.

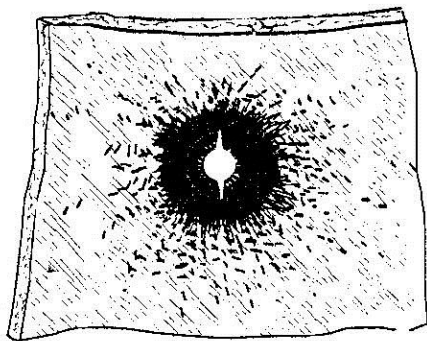


Рис. 7. Огнестрельная рана лобной области (входное отверстие)

Этап 3. Итоговый контроль знаний и умений, приобретенных студентами на практическом занятии

Данный этап занятия преследует цель оценить компетентность, уровень медицинского мышления и умение студентов определять характер повреждений, механизм, прижизненность и давность их при-

чинения, вид травмирующего орудия или средства на основании ознакомления с содержанием ситуационных задач, представляющих выписки или фрагменты из Заключения эксперта, и всестороннего анализа имеющейся в задачах информации.

В качестве **примера** приведена выписка из Заключения эксперта, содержащая данные, на основании анализа которых составляют судебно-медицинский диагноз и экспертные выводы.

ОБРАЗЕЦ

На разрешение эксперта поставлены следующие вопросы.

1. Имеются ли у потерпевшего телесные повреждения, каковы их характер и локализация?
2. Каков механизм образования повреждений?
3. Чем причинены повреждения (вид орудия или средства)?
4. Какова давность причинения повреждения?

Предварительные сведения (обстоятельства дела). Из постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы следует, что 1 сентября 2013 г. около 12 ч дня в помещении учебной аудитории строительного колледжа произошла драка между подростками, во время которой гражданину А., в возрасте 17 лет, причинены повреждения лица неустановленным предметом. Конкретные обстоятельства происшествия потерпевший назвать отказался. Машиной скорой помощи в 12 ч 30 мин он был доставлен в районный травматологический пункт.

В представленной на экспертизу медицинской карте амбулаторного больного имеются сведения о том, что при осмотре потерпевший жаловался на боль в правой половине лица. Объективно: на правой щеке — желобовидное углубление с нарушением целостности кожи и дефектом подлежащей мягкой ткани веретенообразной формы длиной 5 см, идущее в направлении от угла нижней челюсти к правому крылу носа соответственно цифрам 7 и 1 условного циферблата часов. Ширина повреждения в центре 0,7 см, глубина 0,4 см. У обоих концов размеры повреждения уменьшаются и захватывают лишь поверхностный слой кожи. Стенка желобовидного углубления относительно гладкая, слегка разрыхлена и покрыта подсохшей кровью. Вокруг заднего конца повреждения у угла нижней челюсти обнаружены наложения черного цвета в виде полуовала размером 1,5×0,5 см, снаружи которого определяются множественные мельчайшие внедрившиеся в кожу частицы серо-коричневого цвета, локализованные на площади 3,5×2,0 см.

Целость слизистой оболочки ротовой полости не нарушена. В подслизистом слое незначительное скопление крови на площади $3,0 \times 1,5$ см, соответствующее направленности наружного повреждения. Произведена первичная хирургическая обработка раны, наложена асептическая повязка, подкожно введено 0,5 мл противостолбнячного анатоксина, рекомендованы регулярные перевязки и амбулаторное наблюдение. В дальнейших записях отмечено постепенное заживление повреждения с образованием стягивающего кожу рубца.

Выводы. На основании предварительных сведений и результатов обследования гражданина А. в возрасте 17 лет, приведенных в медицинской карте амбулаторного больного, прихожу к следующим выводам.

1. У потерпевшего обнаружено огнестрельное касательное ранение мягких тканей правой щеки, которое было причинено огнестрельным пулевым снарядом при выстреле с близкой дистанции. Данный вывод подтвержден обнаружением при первичном исследовании на правой щеке дефекта мягких тканей и наличием следов действия дополнительных факторов выстрела в виде отложения копоти и несгоревших порошинок у одного из концов раны.

2. Локализация и направленность отмеченного повреждения, а также обнаружение копоти и несгоревших порошинок на заднем конце раны у угла нижней челюсти позволяют считать, что потерпевший в момент выстрела был обращен заднебоковой поверхностью правой щеки к дульному срезу оружия.

3. Данные из медицинской карты амбулаторного больного свидетельствуют о том, что повреждение могло образоваться незадолго до обращения потерпевшего за медицинской помощью, т.е. давность его причинения может соответствовать сроку и обстоятельствам, изложенным в постановлении на экспертизу.

Судебно-медицинский эксперт _____
(фамилия, имя, отчество)