

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА Судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова с курсом ПО

Рецензия профессора, ДМН кафедры Судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова с курсом ПО Чикуня Владимира Ивановича на реферат ординатора первого года обучения специальности судебная медицина Самохваловой Анны Сергеевны по теме: «Повреждения острыми орудиями: режущими, колющими, колюще-режущими, рубящими, пилящими».

Рецензия на реферат – это критический отзыв о проведенной самостоятельной работе ординатора с литературой по выбранной специальности обучения, включающий анализ степени раскрытия выбранной тематики, перечисление возможных недочетов и рекомендации по оценке. Ознакомившись с рефератом, преподаватель убеждается в том, что ординатор владеет описанным материалом, умеет его анализировать и способен аргументированно защищать свою точку зрения. Написание реферата производится в произвольной форме, однако, автор должен придерживаться определенных негласных требований по содержанию. Для большего удобства, экономии времени и повышения наглядности качества работ, нами были введены стандартизированные критерии оценки рефератов.

Основные оценочные критерии рецензии на реферат ординатора первого года обучения специальности Судебная медицина:

Оценочный критерий	Положительный/ отрицательный
19. Структурированность	+
20. Наличие орфографических ошибок	—
21. Соответствие текста реферата его теме	+
22. Владение терминологией	+
23. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	+
24. Логичность доказательной базы	+
25. Умение аргументировать основные положения и выводы	+
26. Круг использования известных научных источников	+
27. Умение сделать общий вывод	+

Итоговая оценка: положительная/отрицательная

Комментарии рецензента:

Дата: 19.10.2018

Подпись рецензента:

Подпись ординатора:

Содержание

Общие положения.....	3-4
Повреждения режущими предметами.....	4-7
Повреждения колющими предметами.....	8-9
Повреждения рубящими предметами.....	9-14
Повреждения колюще-режущими предметами.....	14-17
Повреждения пилящими предметами.....	17-21
Литература.....	22

Общие положения

Повреждения острыми предметами преимущественно встречаются при бытовом и производственном травматизме. По своему происхождению повреждения острыми предметами могут являться результатом нарушения правил техники безопасности, неосторожного обращения с острыми предметами в быту, умышленного использования острых предметов с целью самоубийства или убийства.

Острые предметы (орудия и оружие) характеризуются наличием острого края, острого конца или того и другого. Острые предметы в зависимости от их конструктивных особенностей делятся на следующие группы.

Режущие предметы, то есть предметы, имеющие только острый край, который называется лезвием. Конструктивно режущие предметы могут иметь рукоятку и клинок с одним или двумя лезвиями, либо только острую режущую часть. Режущие вызывают формирование повреждений при движении тангенциально (по касательной) к поверхности тела. К режущим предметам относятся: опасные бритвы, осколки стекла, столовые ножи, лезвие безопасной бритвы, заусенцы на металлических предметах и прочие.

Колющие предметы имеют только острый конец и вызывают возникновение повреждений как при действии по нормали (перпендикулярно) к поверхности тела, так и под различными углами. Колющие предметы могут иметь рукоятку и клинок с острым концом и различной формой поперечного сечения или просто стержень с острым концом. К колющим предметам принадлежат - шило, отвертка, стилет, гвозди, заточки, вилка, вилы и другие объекты.

Колюще-режущие предметы характеризуются наличием острого конца и острого края (лезвия). Конструктивно колюще-режущие предметы (орудия и оружие) могут иметь рукоятку и клинок с острым концом и одним или двумя лезвиями. Клинок с одним лезвием имеет с противоположной стороны тупой край, который называется обухом. На боковых поверхностях клинка могут находиться продольные углубления - доли. Клинки могут быть прямыми и изогнутыми. Другие колюще-режущие предметы (осколки стекла и тому подобные) не имеют рукоятки и клинка, а представляют собой плоские фрагменты с острыми краями и концом. Колюще-режущие предметы могут действовать по касательной к поверхности тела, в таком случае травмирующей частью является лезвие и механизма действия, а

следовательно и повреждения, не будут отличаться от действия режущих предметов. При действии под углом или перпендикулярно к поверхности тела в формировании повреждений принимают участие как острый конец, так и острый край. Колюще-режущие предметы распространены в обиходе - кухонные ножи, финские ножи, кинжалы, штыки, ножницы и тому подобное.

Рубящие предметы конструктивно отличаются тем, что имеют острый (или относительно острый) край, в поперечном сечении форму клина и значительную массу. У рубящих предметов имеется рукоятка и клинок (или клин - у топора) с лезвием, иногда двумя, и обух. В принципе рубящие предметы могут действуя тангенциально причинять повреждения, характерные для режущих предметов. Значительно чаще действие рубящих предметов связано с большой кинетической энергией удара (за счет значительной массы и скорости). Рубящие предметы в настоящее время встречаются достаточно редко, к ним относятся топоры, колуны, косари, шашки, сабли, тесаки, палаши, мотыги, лопаты и другие.

Колюще-рубящие предметы обладают свойствами колющего (острый конец) и рубящего (значительная масса) предмета. Повреждения формируются при ударном воздействии перпендикулярно или под углом к поверхности тела. Группа колюще-рубящих предметов довольно ограничена, в нее входят стамески, долота, массивные отвертки, костыли для шпал и некоторые другие объекты.

Пилящие предметы характеризуются наличием множества колюще-режущих элементов (зубцов). Повреждения могут возникать при ударном воздействии перпендикулярно или под углом к поверхности кожи, либо неоднократном скольжении зубцов - пилящее действие. При пилящем действии повреждения формируются под влиянием двух сил: одна сила прикладывается перпендикулярно или под углом к поверхности тела, вторая - тангенциально к ней. Пилящие предметы представляют собой изделия, широко применяющиеся в быту и на производстве. К ним относятся различные пилы - по металлу, по дереву, по камню, по кости, медицинские пилы, листовые, ножовочные, лучковые, циркулярные, ленточные, фрезы и прочие объекты.

Повреждения режущими предметами

Режущие предметы причиняют повреждения кожи при тангенциальном действии, которое характеризуется давлением лезвия на кожу перпендикулярно или под углом и движением (прямолинейным или дугообразным) по поверхности кожи. В результате режущего воздействия формируются резаные раны. Структурно резаная рана имеет края, концы, стенки и дно. Форма резанных ран определяется рядом параметров. Прежде

всего - характером движения режущего предмета. При прямолинейном движении возникают веретенообразные раны. Если травмирующий предмет движется по дуге, раны имеют дугообразную форму. Иногда могут формироваться зигзагообразные раны, что происходит при движении предмета через складку кожи и ее полном пересечении. При неполном пересечении кожной складки в результате одного травматического воздействия может возникать две раны, расположенные ступенеобразно параллельно друг другу. Выступающие анатомические образования при действии режущего предмета могут быть полностью или частично отделены от тела (кончик носа, ушная раковина, молочная железа). При движении режущего предмета под острым углом к поверхности тела, почти параллельно ей, может происходить полное или частичное отделение кожного фрагмента с подлежащими тканями и образование раневой поверхности округлой или овальной формы. В средней части раны края расходятся за счет сокращения эластических волокон кожи. Степень расхождения краев резаных ран определяется расположением длинника ран по отношению к эластическим волокнам. Наибольшее зияние выявляется при их поперечном рассечении. Края резаных ран хорошо сопоставляются, при этом рана приобретает щелевидную форму.

Края резаных ран практически всегда ровные, без осаднения окружающей кожи. Предметы с лезвием, имеющим значительные дефекты (зазубрины, деформации), шероховатой, ржавой поверхностью в ряде случаев могут вызывать незначительное осаднение одного или обоих краев и их неровность. Оба конца резаных ран всегда острые, что обусловлено механизмом их формирования. Нередко от концов раны, как продолжение ее длинника, отходят поверхностные надрезы кожи. Характерны повреждения волос при действии режущих предметов. Если резаная рана локализуется на участке тела с волосным покровом, то в начальной и средней части раны волосы ровно пересечены, в то время как в концевой части - волосы остаются целыми.

Стенки ран ровные, расположены перпендикулярно поверхности кожи (при действии предмета по нормали), либо одна стенка скошена, а другая - подрыта (если предмет действовал под углом). На поперечном разрезе резаная рана имеет треугольную форму; основанием являются разошедшиеся края раны, а вершиной - ее дно. Дно резаной раны представляет собой сходящиеся под острым углом стенки, с ровным пересечением тканей. На протяжении всей длины раны глубина ее неравномерная. Наибольшая глубина отмечается, как правило, в начале действия предмета, а затем постепенно уменьшается и сходит на нет в конце движения. В подавляющем большинстве случаев для резаных ран характерно значительное преобладание длины раны над ее глубиной. Но могут быть и исключения из этого правила. На некоторых участках тела, в силу особенностей анатомического строения, возникают глубокие резаные раны, у которых

длина и глубина равные. Однажды мне пришлось проводить судебно-медицинскую экспертизу трупа мужчины, который завершил свои счеты с жизнью путем нанесения резаной раны шеи. Это был физически развитый, крепкий мужчина, сделавший один единственный разрез и использовавший для этого тщательно наточенную и направленную опасную бритву. При исследовании трупа оказалось, что на передней поверхности в средней трети шеи располагалась характерная резаная рана, стенками которой являлись пересеченные мышцы, трахея, пищевод. Полностью были пересечены яремные вены и сонные артерии. Рана в глубину доходила до позвоночника и даже (так «удачно» получилось) примерно на одну треть был пересечен межпозвоночный диск. Глубина раны лишь очень незначительно уступала ее длине.

Режущие предметы на волосистой части головы, пересекая кожу и апоневроз, могут проникать до кости. Повреждения костей при действии режущих предметов представлены нарушением целостности надкостницы и поверхностными насечками кости.

Резаные раны сопровождаются ровным пересечением и зиянием сосудов (артерий и вен), что приводит к обильному наружному кровотечению.

Повреждения одежды характеризуются ровным пересечением нитей по краям дефекта, концы дефекта острые, на наружной поверхности одежды в области концов могут быть поверхностные надрезы нитей или ткани. Характер повреждений нитей основы или утка определяется только направлением движения травмирующего предмета.

Последовательность нанесения резаных ран возможно установить в случае их пересечения. При пересечении двух резаных ран продольная ось первой раны будет иметь ступенеобразный разрыв, а второй рана - линейной и непрерывной. Это явление связано с тем, что после нанесения первой раны происходит расхождение ее краев за счет эластических и коллагеновых волокон кожи, а вторая рана причиняется под иным углом к уже поврежденным волокнам.

В судебно-медицинской практике большое значение имеет установление происхождения резаных ран. Они могут наноситься собственной или посторонней рукой. Судебно-следственные органы нередко ставят перед экспертом вопрос - имеются ли признаки борьбы или самообороны? В такой постановке вопрос находится за пределами компетенции судебно-медицинского эксперта. Мы можем определить возможность нанесения повреждения собственной или посторонней рукой. А произошло ли это в состоянии борьбы или самообороны могут решить только следствие или суд.

Для резаных ран, причиненных собственной рукой, характерны некоторые общие признаки. Во-первых, типичность локализации. Повреждения собственной рукой наносятся в легко доступных местах - передняя поверхность шеи, локтевые ямки, передняя поверхность предплечий, передняя поверхность груди и живота. Во-вторых, отсутствие или несоответствие повреждений на теле повреждениям на одежде. Нанося повреждение самому себе, человек причиняет его по обнаженной части тела, а затем, если симулируется нападение постороннего лица, повреждается одежда. В-третьих, относительно небольшой объем повреждений. Резаные раны преимущественно поверхностные, неглубокие, особенно на предплечьях, где близко к поверхности кожи лежат плотные анатомические образования (сухожилия мышц), требующие применения значительной силы для их повреждения. В-четвертых, выраженная неравномерность глубины ран. Резаные раны вообще неравномерной глубины, а причиненные собственной рукой тем более, поскольку к концу движения всегда выражены болевые ощущения, которые невольно вызывают уменьшение давления на режущий предмет. С этим же, в-пятых, связаны и выраженные поверхностные насечки кожи у концов ран, являющиеся продолжением их длинника. В начале действия режущего предмета появление насечек обусловлено тем, что сразу со всей силой человек сам себе повреждение не наносит. Несмотря на принятое решение, все же какие-то охранительные рефлексы действуют. А затем вступает в силу болевой фактор. В-шестых, при нанесении резаных ран шеи направление ран косопоперечное. У правши естественное движение режущего предмета не горизонтальное, а несколько сверху вниз. Рана обычно проходит слева направо и сверху вниз. У левши иначе - справа налево сверху вниз. И, наконец, последний признак - вертикальные потеки крови. Это признак наиболее выражен при нанесении резаных ран шеи и только после потери сознания и падения происходит растекание крови по боковым поверхностям шеи. Нередко резаные раны шеи причиняются перед зеркалом и при осмотре трупа на месте его обнаружения можно обнаружить обильные брызги крови на поверхности зеркала.

Резаные раны, причиненные посторонней рукой, располагаются на любой поверхности тела, нередко на различных участках (шея, ладонные поверхности и тому подобное). Если повреждения множественные, то нередко они расположены беспорядочно, пересекают друг друга. На протяжении одной раны ее глубина примерно одинакова и вместе с тем соседние раны разные по глубине. В концах ран часто отсутствуют поверхностные насечки. Потеки крови располагаются беспорядочно. Довольно часто встречаются зигзагообразные раны. Повреждения одежды носят сходный характер и соответствуют повреждениям на теле.

Повреждения колющими предметами

Колотое повреждение состоит из колотой раны кожи (входное отверстие), раневого канала и, если повреждение сквозное, колотой раны в области выхода колющего предмета. Иногда колотые повреждения по внешним признакам напоминают огнестрельные ранения. Форма и размеры колотой раны (входной или выходной) зависят от поперечного сечения колющего предмета. При действии тонких цилиндрических предметов (шило, спица, медицинская игла и другие) формируются точечные, круглые раны, которые подчас почти незаметны или могут быть скрыты в естественных складках кожи. Колющие предметы трех-, четырехгранной формы могут причинять раны в виде лучей. Тонкие граненые предметы формируют точечные раны, а лучеобразность раны будет тем более выражена, чем больше размеры поперечного сечения предмета. Щелевидные и дугообразные раны возникают при действии плоских предметов или предметов, имеющих в поперечном сечении форму дуги (тонкие легкие стамески, отвертки и другие).

Края колотых ран ровные и вокруг ран на поверхности кожи практически всегда наблюдается участок осаднения. При действии колющего предмета, несмотря на наличие острого конца, в большей или меньшей степени происходит воронкообразное углубление кожи. Поверхность кожи, соприкасающаяся с поверхностью колющего предмета, по мере его продвижения внутрь тела подвергается осаднению. Выраженность осаднения будет тем больше, чем больше размеры поперечного сечения, меньше острота конца предмета и больше шероховатость его поверхности. При действии ржавых предметов возникает хорошо выраженное осаднение, напоминающее пояска осаднения при огнестрельной травме. А отложение загрязнений с поверхности предмета на кожу создает иллюзию пояска обтирания, так же характерного для огнестрельных повреждений.

Раневой канал колотых ранений в жировой клетчатке и мышцах различим слабо, связано это с тем, что колющий предмет не рассекает ткани, как другие острые предметы, а раздвигает их. И после извлечения предмета ткани спадаются и раневой канал практически не различим. Гораздо демонстративнее колотые повреждения проявляются на фасциях, паренхиматозных органах, костях. При неоднократных воздействиях колющим предметом при условии его неполного извлечения из тела могут формироваться множественные раневые каналы и повреждения подлежащих органов при одной колотой ране кожи.

Колотые ранения весьма коварны для пострадавшего и для врача, оказывающего помощь. При колотых повреждениях в подавляющем большинстве случаев наружное кровотечение отсутствует, что обусловлено спадением стенок раневого канала и закрытием его просвета, а кроме того

после извлечения предмета из тела могут изменяться анатомические взаимоотношения тканей (изменение позы пострадавшего), что приводит к смещению раневого канала. Он становится прерывистым, состоящим как бы из отдельных, несвязанных между собой фрагментов. Небольшие размеры кожной раны, отсутствие наружного кровотечения могут привести к диагностической ошибке и неверной оценке тяжести повреждения.

При сквозном колотом повреждении рана в области выхода предмета по своим свойствам практически не отличается от входного отверстия. Единственным отличием, пожалуй, будет практически полное отсутствие осаднения краев, поскольку сам предмет с поверхностью кожи не соприкасается. Однако, через некоторое время после возникновения повреждения края выходного отверстия могут подсыхать и эти участки напоминают осаднение.

Повреждения одежды при действии колющих предметов, как правило, не сопровождаются нарушением целостности нитей, могут происходить разрывы нитей (полные или частичные), что в основном зависит от размеров и формы поперечного сечения. Исследование одежды и повреждений на теле помогает в решении вопроса о позе и взаимном расположении нападавшего и пострадавшего. Несоответствие повреждений на одежде и теле наблюдается в результате смещения одежды при поворотах туловища, подъеме рук, наклонах и тому подобном.

Колющее оружие, находящееся в теле, может тампонировать раневой канал и тем самым препятствовать кровотечению. Извлечение предмета приводит к развитию кровотечения, которое может закончиться быстрым наступлением смерти. По этой причине у живого человека извлекать предмет, причинивший повреждение, следует в условиях стационара при возможности быстрого оказания специализированной помощи.

Повреждения рубящими предметами

Рубящие предметы, в некотором роде, занимают промежуточное положение между острыми и тупыми предметами. Острые предметы имеют в подавляющем большинстве случаев небольшую массу и толщину, и эти параметры не оказывают своего влияния на характер повреждений. Тупые же предметы имеют, как правило, большую массу и размеры, и обладают большой кинетической энергией при нанесении повреждений. При действии рубящих предметов приходится сталкиваться с большой кинетической энергией, относительно большими размерами предмета и острым краем. В свойствах рубленых повреждений сочетаются признаки, присущие действию острых и тупых предметов. При этом на первое место, в зависимости от остроты лезвия, выступает либо признаки, характерные для острой травмы, либо для тупой. Тупые топоры или колуны могут вызывать повреждения

весьма сходные с действием тупого предмета. Напротив, острые топоры, шашки, сабли при тангенциальном движении и небольшой кинетической энергии причиняют повреждений практически неотличимые от резаных. В данном разделе мы разберем наиболее типичные признаки «чисто» рубленого повреждения.

Рубленые повреждения состоят из кожной раны и раневого канала. В связи с большой кинетической энергией практически всегда происходит повреждение подлежащей костной ткани, а при воздействии на конечность может происходить ее травматическая ампутация. В бытовых условиях травмирующими предметами являются различного рода топоры и чрезвычайно редко рубящее оружие. При воздействии топора кожная рана в зависимости от направления его движения и участка лезвия может быть веретенообразной, дугообразной, щелевидной или треугольной формы. Веретенообразная рана формируется при неполном погружении средней части лезвия, и при сведенных краях приобретает линейную форму. Дугообразная форма раны возникает при действии рубящего предмета под углом к поверхности кожи в области естественного изгиба. При полном погружении лезвия топора образуется щелевидная рана, а рана треугольной формы наблюдается при погружении концевой части лезвия (пятки или носка).

Края рубленых ран преимущественно ровные, но при действии тупого лезвия или лезвия с дефектами они могут быть фестончатыми. В большинстве случаев в связи с достаточной толщиной клина топора и нередко ржавой шероховатой поверхностью края раны осаднены. Степень осаднения будет выражена тем больше, чем больше толщина клина топора, менее острое его лезвие и не ровнее поверхность щеки клина. Если щека клина находится под углом к поверхности кожи, то осаднение краев раны неравномерное. Край раны со стороны острого угла всегда осаднен в большей степени, чем противоположный, что указывает на направление действия травмирующего предмета. Края раны могут быть кровоподтечными за счет того, что при большой толщине клина топора и происходит сдавление и ушиб краев раны клином топора, особенно это явление выражено при близко расположенной подлежащей костной ткани. Форма и особенности концов рубленой раны зависят от глубины погружения клина топора и его толщины. При неполном погружении клина и действии средней части лезвия при веретенообразной и дугообразной формах раны концы ее будут острыми. Если происходит погружение только пятки или носка топора и образуется треугольная рана, один конец которой - острый, здесь действовало не полностью погрузившееся лезвие, а второй - закругленный или П-образный. Закругленный или П-образный конец раны формируется вследствие погружения клина топора и действия его более толстой части. Соответственно этому концу раны нередко образуются дополнительные разрывы кожи, придающие ему вид «ласточкиного хвоста». Ширина П-

образного конца раны и длина дополнительных разрывов тем более выражены, чем больше толщина клина топора. При полном погружении клина топора и действии всего лезвия и щек, когда формируется щелевидная рана, оба ее конца будут иметь закругленную или П-образную форму, с дополнительными разрывами кожи.

Одной из особенностей рубящего действия, по сравнению с ранее рассмотренными острыми предметами, является повреждение костной ткани, возникающее как следствие действия большой кинетической энергии. Характер и особенности повреждения костей рубящими предметами определяются как свойствами самого предмета (острота лезвия, толщина, уровень погружения, кинетическая энергия), так и свойствами кости - трубчатые, плоские покровные или губчатые.

При действии рубящих предметов с тупым лезвием повреждения костей, в частности, костей черепа мало чем отличаются от переломов вследствие действия тупых предметов, имеющих сходящиеся под прямым (или близким к нему) углом грани. Как правило, формируются вдавленные, множественные или оскольчатые переломы. Более специфические повреждения костей возникают при действии рубящих предметов с острым лезвием.

На плоских костях черепа при действии острого рубящего предмета возникают переломы, форма которых, как и кожных ран, зависит от глубины погружения клина топора. При полном погружении лезвия топора, как правило, формируется щелевидный перелом, имеющий на наружной костной пластине ровные края и П-образные концы. Размеры этого перелома практически соответствуют длине лезвия и толщине клина топора на уровне его погружения в кость. От концов перелома могут отходить дополнительные переломы, возникающие в результате распирающего действия клина топора. В зависимости от кинетической энергии и размеров топора дополнительные переломы находятся в пределах свода черепа или переходят на основание. При неполном погружении лезвия и действии только его средней части возникают щелевидные переломы, у которых на наружной костной пластине оба конца острые, края ровные. Если топор действует одним краем лезвия (пяткой или носком), на наружной пластине костей свода черепа формируются щелевидные треугольные переломы, один конец которых острый, а другой - П-образный. Внутренняя костная пластина в любом случае повреждается на большем протяжении, вокруг перелома образуются сколы и какой-либо специфической формы перелом не имеет. При строго перпендикулярном воздействии (или очень близком к нему) по отношению к наружной костной пластине стенки перелома ровные одинаково выражены. При наклонном действии одна стенка перелома будет скошена, а другая - подрыта. При этом на внутренней костной пластине в большей степени происходят сколы подрытого края перелома. Вообще, объем повреждений

внутренней костной пластины будет больше в том месте, где произошло более глубокое проникновение рубящего предмета. На поверхности разруба при микроскопическом исследовании, а иногда и макроскопически, можно обнаружить следы скольжения лезвия, имеющие вид бороздок и валиков. Эти изменения обусловлены тем, что на лезвие любого рубящего орудия в большей или меньшей степени выражены дефекты, возникающие при заточке или эксплуатации предмета. Ровная поверхность разруба с отпечатавшимися на ней следами скольжения травмирующего предмета иногда называют «шлифом». Исследование поверхности шлифа и лезвия топора в ряде случаев позволяет произвести идентификацию конкретного экземпляра травмирующего предмета.

Повреждения других костей скелета каких-либо специфических признаков не имеют. Длинные трубчатые кости при рубящем воздействии, чаще всего полностью не разрубаются. Происходит надруб различной глубины и последующее образование оскольчатого или многооскольчатого переломов. При этом на поверхности разруба толстого слоя компактной кости формируется хорошо выраженная площадка шлифа, используемая для идентификации. Мелкие кости скелета при достаточно сильном ударе могут быть полностью перерублены. При действии предмета по нормали к поверхности кости оба края перелома с ровными поверхностями, а на противоположной стороне от места воздействия имеются краевые дефекты. При ударе под углом один край перелома (на стороне острого угла) ровный, с наличием следов скольжения, второй - неровный, со сколами кости.

Значительно меньшую информацию о свойствах и особенностях рубящего предмета судебно-медицинскому эксперту дают повреждения других тканей. Рубящий предмет, обладая большой кинетической энергией, проникает глубоко в подлежащие ткани, причиняя повреждения жировой клетчатки, мышц, внутренних органов. Практическое значение для оказания медицинской помощи пострадавшим с рубленными повреждениями имеет внедрение в глубину раневого канала инородных частиц, которые способствуют проникновению инфекции и последующим осложнениям. И.В. Скопин (1960) описал случай внедрения вглубь головного мозга костного отломка, который привел к формированию абсцесса мозга.

Определенную информацию об остроте лезвия рубящего предмета можно получить исследуя состояние волос по краям повреждения. При остром лезвии происходит ровное пересечение волос по краям рубленной раны. Чем меньше острота лезвия, тем более характер повреждений волос приближается по своим особенностям к повреждениям при действии граненных предметов. Наравне с ровно пересеченными волосами появляются разорванные на разных уровнях и раздавленные волосы. А при действии очень тупых рубящих предметов волосы не пересекаются, а лишь

раздавливаются, что в общем характерно для действия тупого граненного предмета.

Одежда оказывает весьма существенное влияние на характер рубленых повреждений. Лезвие рубящего предмета рассекает материал одежды, когда она находится на плотном основании. При ударах по участкам тела с выраженным мышечным слоем через одежду, последняя играет роль амортизирующей прокладки, смягчая удар и распределяя его на большую площадь. При этом повреждения тела могут даже не возникать, либо быть минимальными. Амортизирующий эффект одежды выражен тем более, чем более плотный материал и менее острое лезвие рубящего предмета. Более вероятно повреждение одежды при действии либо пятки, либо носка топора. На поверхности материала кроме формирования повреждения (разруба текстильной ткани) появляется еще один признак действия лезвия - «след-вдавление». «След-вдавление» представляет собой участок уплотнения материала с частичным или без него рассечением нитей, являющийся продолжением разрыва ткани. При незначительных по силе воздействиях разрыв ткани может не возникать, а в месте действия лезвия имеется только «след-вдавление». Трикотажные и вязаные ткани плохо отображают последствия воздействия рубящим предметом. Чем более плотная одежда, тем лучше отражаются особенности повреждений (кожа, кокемит, резина и другие материалы, используемые для изготовления одежды и обуви). Комплексное исследование повреждений одежды, кожи, костей и других тканей и органов позволяет судебно-медицинскому эксперту определить размеры, направление действия, особенности заточки, а в ряде случаев произвести идентификацию конкретного экземпляра рубящего предмета, которым были причинены повреждения.

Рубящие предметы крайне редко используются для нанесения собственной рукой смертельных повреждений, гораздо чаще они применяются для причинения себе каких-либо дефектов, так называемое «членовредительство». В случае причинения смертельных повреждений выявляются некоторые общие признаки, характеризующие действие собственной руки. Прежде всего местом воздействия является голова - лобная, теменные иногда затылочная области. Весьма существенным признаком является множественность, поверхностность и параллельность повреждений. Разные авторы описывали от 14 до 60 надрубов на костях свода черепа в результате действия собственной руки. При этом повреждения мягких тканей, в частности кожных покровов, более многочисленны. Все повреждения локализуются на относительно небольшом участке и направление их соответствует сагиттальной плоскости. При воздействии собственной руки травмирующим объектом является пятка топора, в меньшем числе случаев удар наносится средней частью лезвия и практически никогда - носком. В связи с этим подавляющее число повреждений имеет

треугольную форму, основанием обращенную кпереди и вниз. П-образный конец таких повреждений всегда более глубокий.

Несмертельные рубленые повреждения при действии собственной руки могут возникать в результате небрежного или неосторожного обращения с рубящими предметами в быту или на производстве, либо причиняться умышленно. Объектами воздействия в таких случаях являются верхние и нижние конечности, преимущественно кисти и стопы. Происходит полная или частичная травматическая ампутация. При нанесении рубленого повреждения с целью членовредительства можно выявить такие признаки, как неоднократность воздействия, параллельность повреждений и локализация их на очень ограниченном участке, несоответствие характера повреждения (направление разруба, его локализация и тому подобное) обстоятельствам якобы имевшего место случайного повреждения. Кроме исследования области ампутации большое значение имеет следственный эксперимент, в ходе которого пострадавший воспроизводит происшествие. В процессе проведения такого эксперимента можно выявить противоречия в положении тела и конечности, при которых произошло повреждение, и его особенностей - ориентация и направление разруба, угол движения предмета, нефизиологическая поза и другое. Для рубленых повреждений собственной рукой нехарактерны повреждения обуви и рабочих рукавиц.

Повреждения колюще-режущими предметами

Колото-резаное повреждение включает входную рану, раневой канал и, при сквозных повреждениях, выходную рану. Входное отверстие колото-резаного повреждения имеет в большинстве случаев веретенообразную форму, а при сведенных краях - линейную. При действии узкого клинка с двумя лезвиями рана может иметь почти овальную форму. Нередко рана приобретает форму тупого угла, за счет того, что при извлечении клинка с нажимом на лезвие и поворотом от основного повреждения отходит дополнительный разрез. Края колото-резаной раны ровные и вокруг нее может быть выражено осаднение с более или менее выраженным загрязнением, зависящие от характера поверхности клинка. При перпендикулярном воздействии оба края раны будут осаднены равномерно, а при движении под углом - один край имеет более выраженное осаднение. Форма концов колото-резаной раны зависит от конструктивных особенностей клинка. При одностороннем расположении лезвия один конец раны - острый, а второй - закругленный или П-образный. Чем больше толщина обуха колюще-режущего орудия, тем больше ширина П-образного края и подчас от него отходят дополнительные надрывы кожи, придающие ему вид «ласточкиного хвоста». Если действует клинок с двумя лезвиями, то оба конца раны - острые.

Длина кожной раны (при сведенных краях) позволяет судебно-медицинскому эксперту определить ширину клинка. При перпендикулярном воздействии (погружение и выведение без нажима на лезвие) длина кожной раны, как правило, несколько меньше ширины клинка за счет того, что после извлечения всегда происходит незначительное сокращение кожи и уменьшение размеров повреждения. То же самое можно сказать о соотношении длины кожной раны и ширины клинка, когда плоскость клинка расположена под углом к поверхности тела. Если под углом к поверхности тела находится лезвие, то длина кожной раны всегда больше ширины клинка. Весьма ориентировочную информацию о ширине клинка на уровне погружения в таких случаях можно получить расчетным путем, если известен угол атаки. Такое же соотношение длины раны и ширины клинка отмечается при его извлечении с нажимом на лезвие. Следует отметить, что некоторые виды колюще-режущих орудий и оружия имеют неравномерную ширину клинка на протяжении. Так, нож «лосиный охотник» производства ФРГ в средней части имеет большую ширину клинка, чем возле рукоятки, такими же особенностями отличаются и некоторые другие ножи и кинжалы. При полном погружении таких клинков длина кожной раны будет соответствовать их наибольшей ширине. Некоторые виды колюще-режущих орудий и оружия имеют искривленный или волнообразный клинок (крис, марокканский кинжал и другие), при действии которых длина кожной раны может значительно превышать ширину клинка.

Раневой канал при колото-резаном повреждении формируется за счет колющего действия острия и режущего действия лезвия. Направление раневого канала всегда соответствует направлению действия травмирующего предмета. Он хорошо прослеживается в мышечной ткани, паренхиматозных органах, но за счет значительного сокращения тканей размеры его не соответствуют размерам клинка. Большое значение для судебно-медицинской экспертизы имеет длина раневого канала, которая несет информацию о длине клинка. Анализируя длину раневого канала необходимо оценить, имело ли место полное погружение клинка в тело или нет. При полном погружении клинка колюще-режущего орудия в тело вокруг входной кожной раны можно найти признаки действия рукоятки или ограничителя. Выраженность этих признаков будет тем большей, чем с большей силой оказывалось воздействие и чем меньше податливость тканей в области воздействия. На различных участках тела податливость тканей весьма переменна. На передней, задней и боковых поверхностях груди смещение тканей по направлению действия предмета ограничивается выраженностью жировой клетчатки и мышц. В то время как передняя брюшная стенка может смещаться значительно больше, и у некоторых людей - почти до позвоночника. В зависимости от силы воздействия и степени податливости тканей в различной мере будут выражены признаки полного погружения клинка, которые имеют вид участка осаднения кожи вокруг раны, повторяющего форму рукоятки или ограничителя, либо кровоподтека в

подлежащих тканях. Если эти признаки обнаружены можно говорить о том, что раневой канал всегда больше длины клинка на величину податливости тканей. При отсутствии признаков полного погружения клинка по длине раневого канала даже ориентировочно нельзя определить длину клинка. Кроме того, раневые каналы могут заканчиваться в полости какого-либо органа (желудок, желудочек сердца, трахея), в этом случае эксперту никогда неизвестно насколько глубоко проник предмет в полость, что естественно еще более затрудняет установление длины раневого канала, а, следовательно, и длины клинка.

Исследование раневых каналов целесообразно производить путем послойного исследования, на каждом этапе которого проводить измерение толщины поврежденных тканей с последующей суммированием всех измерений. При непрерывных каналах в мышцах и паренхиматозных органах для исследования размеров и формы некоторые авторы рекомендуют заполнять их полимерными пластическими массами, смесью пластилина с воском, гипсом, что позволяет получить слепок раневого канала, повторяющий форму концевой части травмирующего предмета.

Большое судебно-медицинское значения в диагностике колото-резаных повреждений имеет исследование одежды тем более в тех случаях, когда производилась первичная хирургическая обработка с иссечением кожной раны. Колото-резаные повреждения одежды весьма специфичны и зависят от характера ткани - ткани из искусственных или натуральных волокон, трикотажные или нетканые материалы, особенности переплетения нитей и их плотность у тканых материалов, толщина нитей, положение повреждения по отношению к нитям основы и утка и так далее. Также как при повреждении кожи выделяет основной и дополнительный разрезы. С учетом особенностей материала по длине основного разреза можно делать выводы о ширине клинка. На стороне действия обуха происходит разволокнение нитей с сохранением поперечной краевой нити, иногда образуются разрывы нитей. Лезвие ровно пересекает нити основы или утка, редко при достаточной толщине нитей на стороне действия лезвия при микроскопическом исследовании можно обнаружить не полностью пересеченную нить.

Идентификация колюще-режущего предмета по результатам вскрытия практически невозможна. Одним и тем же колюще-режущим предметом в зависимости от направления его действия, локализации, состояния кожи, напряжения мышц, смещения одежды, позы пострадавшего возможно формирование колото-резаных ранений, подчас весьма отличающихся друг от друга. Сказать, что ранение причинено конкретным предметом нельзя.

По результатам судебно-медицинского исследования трупа или живого человека эксперт может установить ориентировочные размеры травмирующего предмета (его длину и ширину), количество лезвий,

произошло ли полное или частичное погружение. Если пострадавшему причинено одно повреждение, то эксперт в своих выводах может указать, что ширина клинка не превышает длину кожной раны, а длина клинка - не меньше длины раневого канала. При множественных ранениях обычно полагают, что наименьшая длина кожной раны при достаточной глубине наиболее точно характеризует ширину клинка. В тоже время наибольшая длина раневого канала более всего соответствует длине клинка. Вместе с тем необходимо учитывать, что множественные повреждения могут быть причинены различными по размерам клинками. Толщина клинка примерно определяется по ширине закругленного конца раны.

Большое значение имеет исследование самого травмирующего предмета, на котором могут быть обнаружены следы крови, особенно в месте соединения клинка и рукоятки, совпадающей по серологическим свойствам с кровью потерпевшего, микроскопические наложения клеток тканей или частиц одежды. Эти исследования проводят судебно-медицинские эксперты, специализирующиеся в экспертизе биологических вещественных доказательств (эксперты-биологи, цитологи).

Окончательное решение вопроса о возможности причинения повреждений конкретным колюще-режущим предметом находится в компетенции судебно-следственных органов, которые принимают во внимание результаты судебно-медицинской экспертизы трупа, медико-криминалистической, серологической, цитологической экспертиз и другие экспертные и следственные данные.

Повреждения пилящими предметами

Повреждения пилящими предметами весьма своеобразны и отличаются большим разнообразием в зависимости от конструктивных особенностей. Прежде чем разбирать особенности повреждений, следует сказать несколько слов о конструкции пилящих предметов. Пилы являются многолезцовыми режущими инструментами, которые оказывают пилящее действие при возвратно-поступательном движении. По конструкции пилы отличаются формой, размерами и разводом зубцов. Зубцы имеют угольную форму, боковые грани которых перед эксплуатацией могут затачиваться. Зубцы приобретают признаки, свойственные колюще-режущим предметам - они имеют острый конец и одну или две режущие кромки (лезвия). Размеры и форма зубцов зависят от целевого предназначения пилы. Пилы по дереву для грубой обработки имеют достаточно крупные зубцы в форме равностороннего или неравностороннего угла. Пилы по дереву для точных работ и по металлу имеют мелкие зубцы. Для того, чтобы в процессе работы боковые стенки распила не зажимали полотно, зубцы пилы разводят. Наиболее часто применяется простая и волнистая разводка зубцов. При простой разводке зубцы через один отгибаются в противоположные стороны,

а при волнистой - несколько зубцов отгибается в одном направлении и столько же в противоположном. Пилы по дереву разводятся индивидуально, а по металлу - в большинстве случаев имеют стандартную волнистую разводку. Расстояние между вершинами зубцов вдоль полотна пилы называется ее шагом, а в поперечном направлении - степенью (или шириной) разводки.

Раны при действии пилящих предметов могут формироваться в результате удара или при скольжении по поверхности кожи - пилящее действие. При ударе пилящим предметом с простым разводом и незначительной силой могут формироваться множественные мелкие колото-резанные раны, расположенные параллельно друг другу на расстоянии ширины разводки и шага пилы. Количество ран определяется числом действовавших зубцов. Если при ударе произошло полное погружение зубцов, то рана приобретает вид ломаной извилистой линии, расстояние между изгибами раны соответствует шагу пилы. При ударах пилящим предметом с волнистым разводом и незначительной силой возникает одна волнообразная рана, соответствующая форме развода. В глубине при незначительном углублении зубцов можно иногда увидеть перемычки между стенками раны. При сильном ударе формируется одна линейная рана и только при детальном исследовании можно выявить некоторую волнистость краев.

При возвратно-поступательном движении пилящего предмета формируется линейная рана с неровными краями, с хорошо выраженным осаднением. По краям раны можно различить зазубрины, которые при мелких зубцах видны при микроскопическом исследовании. В глубине раны при разведенных краях различимы перемычки между стенками, поскольку зубцы не полностью рассекают ткани. Форма раны и состояние краев в принципе не зависят от особенностей развода и формы зубцов. В концах ран можно обнаружить один или несколько поверхностных надрезов, а при неоднократных движениях - множественные надрезы или царапины. При неполном погружении зубцов с простым разводом и пилящем движении возможно возникновение двух параллельных друг другу ран. Такое же явление может наблюдаться в области концов раны при полном погружении зубцов в средней части раны.

Несомненный интерес для судебно-медицинских экспертов представляет повреждение костей при действии пилящих предметов. Образование повреждений костей связано с неоднократным возвратно-поступательным движением, и крайне редко с ударным воздействием. На основе анализа характера повреждений костной ткани могут быть установлены важнейшие групповые свойства пилящих предметов: особенность развода зубцов, характер режущей кромки, расстояние между вершинами зубцов (шаг пилы), высота зубцов, степень изношенности,

толщина зубцов (полотна), ширина развода зубцов, степень заржавленности полотна.

На поверхности распила костной ткани всегда образуется большое число следов скольжения. При простом разводе зубцов возникают чередующиеся участки углублений и выступов на торцевых участках и сужений и расширений на боковых стенках. В концах распилов возникает треугольный валик, связанный с тем, что при разведении зубцов между их вершинами образуется угол. Чем больше степень разводки пилы, тем более выражен треугольный валик. При действии пилящих предметов с волнистым разводом на боковых стенках образуются линейные, параллельные друг другу насечки, а торцевые части имеют ровную плоскость, без треугольного выступа. Дно распилов представляет единую плоскость, на поверхности которой различаются микротрассы от действия режущих кромок зубцов пилы. Всегда остаются более четкие микротрассы при использовании новых или мало изношенных пил, которые отражают микрорельеф режущей кромки зубцов. Эти микротрассы вполне пригодны для идентификационных целей. Применение пил со значительной степенью износа зубцов приводит к тому, что на дне распила отмечаются единичные, нечеткие трассы, не пригодные для идентификации предмета.

При неоднократных возвратно-поступательных движениях пилящего предмета на поверхности распила, особенно в торцевых частях, сохраняются следы ржавчины с поверхности полотна. Микроскопические следы ржавчины могут быть выявлены с помощью цветной химической реакции Пэрлса на железо или методом цветных отпечатков. Следы отложения ржавчины представлены параллельными линейными полосами, совпадающими с направлением движения предмета.

Стереомикроскопическое исследование поверхности распила, дна и торцевых участков позволяет выявить признаки, характеризующие особенности режущей кромки зубцов, шаг пилы (по, так называемым, следам утыкания), высоту зубцов пилы, степень изношенности и многие другие свойства пилящего предмета.

Большую помощь судебно-медицинскому эксперту может оказать исследование одежды. Наиболее четкие и информационно значимые признаки (для установления травмирующего предмета) выявляются на повреждениях плотных материалов и особенно на коже и кожзаменителях. При ударах образуются колотые или колото-резаные повреждения, обусловленные раздвиганием, смещением и частичным повреждением нитей основы или утка и повреждением нетканых материалов - типа кожзаменителей и кожи. При пилящем действии на текстильных материалах образуются повреждения с неровными краями, нити по краям повреждения частично разволокнены, разрушены на разных уровнях. Только при остро

заточенных зубцах могут быть выявлены ровно пересеченные нити в результате режущего действия. На тонких материалах при действии пил с простым разводом иногда можно обнаружить раздваивающиеся концы, образующиеся за счет действия отогнутых в разные стороны зубцов. Пилящие предметы формируют повреждения вследствие неоднократного движения относительно тупых зубцов, что приводит к смещению нитей текстильных материалов, происходит как бы «сгущение» нитей в области концов повреждения.

В судебно-медицинской практике наряду с установлением общих и индивидуальных признаков травмирующего предмета (форма, размеры, особенности заточки клинка, высота и степень развода зубцов и других свойств) большое значение имеет установление материала, из которого был изготовлен травмирующий предмет. Для этих целей различные химические реакции, такие как: реакция Пэрлса, Тирмана, хроматография, контактно-диффузионный метода, иначе называемый метод цветных отпечатков. Реакция Пэрлса рекомендуется для определения на коже или костях следов окисного железа, а реакция Тирмана - закисного железа. Реакция Пэрлса заключается в том, что при взаимодействии окиси железа со свежеприготовленной смесь из равных количеств 2-процентных растворов желтой кровяной соли и соляной кислоты образуется берлинская лазурь, что проявляется синим или сине-зеленым окрашиванием.

При реакции Тирмана закисное железо, взаимодействуя с раствором железосинеродистого калия и серной кислотой, образует турнбулеву синь, что приводит к синей окраске исследуемого объекта.

Контактно-диффузионный метод, или метод цветных отпечатков основан на физико-химических процесса диссоциации соединений металла, их диффузии в эмульсионный слой фотобумаги и последующего выявления с помощью качественных химических реакций. Диссоциация соединений металла достигается путем их растворения в реактиве-растворителе. Для обеспечения диффузии растворенных соединений металла необходимо плотное прижатие исследуемого объекта к эмульсионному слою фотобумаги. Проявление результатов реакции осуществляется специальными реактивами. Для железа, например, такими реактивами являются железо-синеродистый калий (красная кровяная соль), железисто-синеродистый калий (желтая кровяная соль), роданистый аммоний и некоторые другие. Для выявления других металлов используются иные реактивы-проявители. Контактно-диффузионный метод исследования может быть проведен на одном объекте неоднократно и дает не только информацию о материале, из которого изготовлен травмирующий предмет, но так же форму и выраженность отложения металла по краям повреждения. Эта информация позволяет уточнить механизм и направление действия травмирующего предмета.

Из сложных лабораторных методов исследования следует указать на эмиссионный спектральный анализ, широко используемый при изучении повреждений острыми и тупыми предметами, огнестрельной травме, поражении электротоком и при других воздействиях на тело человека. Этот метод основан на определении микроэлементов.

Поверхность повреждений плотных тканей (например, кости) отображает индивидуальные особенности лезвия травмирующего предмета в виде следов скольжения. Для идентификации конкретного экземпляра орудия имеет большое значение сравнительный анализ следов на поврежденных тканях с экспериментальными. Наиболее распространенными методами сравнительного анализа трасс на поверхности повреждения являются фотосовмещение и использование сравнительных микроскопов. Оба метода в достаточной мере просты, но имеют недостатки, связанные с тем, что информация о строении трасс (следов скольжения) передается в преобразованном виде - свет и тень. При этом мелкие трассы просто теряются, а ширина теневых и светлых участков определяется не только глубиной или высотой следов скольжения, но так же и углом освещения исследуемого объекта.

Более объективные и значительно более точные результаты при изучении неровностей поверхности дает метод профилирования. В криминалистической практике метод профилирования широко применяется для построения графических изображений профиля с последующим сравнительным исследованием. Профилограммы позволяют выявить признаки, которые при обычных методах исследования не могут быть проанализированы: общая форма профиля, высота и ширина неровностей, угловые характеристики и взаимное расположение неровностей в плоскости сечения. Как показывает практика для судебно-медицинских целей широко применяется метод щупового профилирования, который позволяет получить профилограммы следов и их полимерных копий, не нарушая рельефа поверхности. Сравнивая профилограммы поверхности повреждения кости или хряща, либо их полимерных копий (реплик) необходимо учитывать направление действия травмирующего предмета, характер следовоспринимающего материала и другие особенности, но эти вопросы относятся к компетенции специалистов медико-криминалистического профиля, проводящих трасологические экспертизы.

Литература

Определение орудия травмы при медицинском исследовании
колото-резаного ранения\А.П.Загрядская.-Москва, («Медицина», 1968.-
150с

Судебно-медицинское исследование повреждений колющережущими
орудиями\В .Я.Карякин.-Москва,»Медицина», 1966.-226с.

Судебно-медицинское определение орудия травмы при
повреждениях острыми предметами\А.П.Загрядская. - Горький, 1973.-
20с

Судебно-медицинская экспертиза трупа\М.И.Авдеев.-
Москва,»Медицина», 1976.-439с.