
ЛЕКЦИЯ № 1. Предмет судебной медицины

1. Судебная медицина и ее основные задачи

Нередко в литературе встречаются неудачные определения понятия «судебная медицина», даваемые многими уважаемыми авторами. Эти определения наукообразные, громоздкие и, следовательно, трудные для восприятия. Приводим неудачный вариант такого определения: «Судебная медицина — это наука, которая представляет собой совокупность знаний и исследований в области естествознания, медицины, физики, химии и медико-криминалистики, целеустремленно направленных в своем развитии, совершенствовании и практическом применении на осуществление задач правосудия и здравоохранения».

Мы придерживаемся другого варианта этого определения, вытекающего из понимания первой и основной задачи судебной медицины, которая состоит в помощи правоохранительным органам в делах (уголовных и гражданских), связанных с преступлениями против жизни, здоровья, достоинства личности и здоровья населения в целом.

Судебная медицина — самостоятельная медицинская дисциплина, изучающая и разрешающая вопросы медицинского и общепатологического характера, возникающие у судебно-следственных работников в процессе расследования и судебного разбирательства.

Второй задачей судебной медицины является содействие органам здравоохранения в улучшении качества лечебно-профилактической работы.

Судебная медицина имеет важное социальное значение в борьбе с преступлениями против жизни, здоровья и достоинства личности, а также в профилактике травматизма, интоксикаций, скоропостижной и внезапной смерти.

Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» определяет: «Судебная экспертиза (в том числе и судебно-медицинская) — процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области

науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем или прокурором, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу».

Судебно-медицинская экспертиза — это практическое применение судебной медицины.

2. Предмет и объекты судебной медицины

Предметом судебной медицины являются теория и практика судебно-медицинской экспертизы. Судебная медицина изучает и находит пути решения медицинских и общебиологических задач, которые возникают в работе судебно-следственных органов. Совокупность возникающих при этом научных проблем составляет содержание судебной медицины.

Объектами судебно-медицинской экспертизы являются трупы или останки людей, живые лица (потерпевшие, обвиняемые и другие лица), вещественные доказательства, образцы для сравнительного исследования. Объектами также являются материалы уголовных и гражданских дел, содержащие сведения о живых лицах, трупах, вещественных доказательствах, а также другие сведения.

3. Особенности судебной медицины

Являясь медицинской дисциплиной, связанной с практической деятельностью, судебная медицина существенно отличается от других медицинских дисциплин. Отметим ее особенности.

I. Судебная медицина использует многие науки для наилучшего решения своих задач.

Перечислим главные из них.

1. Физика — наука о свойствах и строении материи, о формах ее движения и изменения об общих закономерностях явлений природы.

2. Химия — наука о составе, строении, свойствах веществ и их превращениях.

3. Биология — наука о развитии, строении, функциях, взаимоотношениях живых существ и о связях их с окружающей средой.

4. Нормальная анатомия человека — изучает макроскопическое строение тела здорового человека с учетом условий существования (т. е. действия факторов внешней среды), а также

особенности возрастных изменений органов, варианты и аномалии их развития.

5. Гистология — наука, изучающая микроскопическое строение органов и тканей человека в норме.

6. Нормальная физиология — изучает функции органов и тканей здорового человека.

7. Биохимия — раздел химии, изучающий химические процессы в организме человека.

8. Патологическая анатомия — изучает макроскопическое и микроскопическое строение органов и тканей при различных заболеваниях.

9. Патологическая физиология — изучает функции органов и тканей человека при различных заболеваниях и воздействиях факторов внешней среды.

10. Микробиология — наука о бактериях, вирусах, их токсинах.

11. Лечебные медицинские науки: хирургия, терапия, педиатрия, акушерство, гинекология, офтальмология, оториноларингология и др.

12. Юридические науки: криминология, уголовное право, уголовный процесс, криминалистика.

Изначально не было деления на криминалистику и судебную медицину. В дальнейшем это разделение состоялось, и по мере своего развития судебная медицина разрабатывала вопросы медицинского и общепатологического характера. В судебной медицине стали появляться разделы, которые впоследствии отделились и стали самостоятельными науками. К ним относятся токсикология, судебная психиатрия, судебная химия и т. д. Вместе с тем в судебной медицине появились следующие разделы: судебная травматология, судебная гинекология, судебная серология (исследование биологических сред), медицинская криминалистика, судебно-медицинская рентгенология и т. д.

II. Универсальный характер судебной медицины состоит в том, что в отличие от других медицинских дисциплин в ней одновременно рассматриваются вопросы исследования трупа, живого человека, исследования вещественных доказательств, не являющихся медицинскими объектами (одежда со следами выделений, орудия травматизации и др.). Также объектом судебной медицины являются не только медицинские документы (медицинская карта стационарного больного, медицинская карта амбулаторного больного, результаты лабораторных исследований и др.), но и юридические (материалы уголовных и гражданских дел, протоколы осмотра, следственного эксперимента и др.).

Методы, применяемые в практике судебной медицины, весьма разнообразны. Перечислим эти методы.

1. Всеобщий диалектико-материалистический метод.

2. Общенаучные методы — система приемов по изучению объектов, явлений, фактов. Это наблюдение, измерение, описание, сравнение, эксперимент, моделирование, математические методы и т. п.

3. Методы, взятые из других наук. Например, из различных отраслей медицины и биологии взяты следующие методы: гистологические, биохимические, иммунологические, генотипоскопические и т. д. Другие взяты из физики, химии, техники: рентгеновские, фотографические, спектральные, хроматографические и многие другие. В настоящее время в практике судебной медицины все чаще применяются математические методы статистического анализа.

4. Методы, разработанные самой судебной медициной. Это определение причины и давности смерти, установление прижизненности или посмертности, а также давности повреждений, установление вида орудия преступления по повреждениям на теле человека, установление пола, возраста, роста и др. по костным останкам, метод фотосовмещения изображений черепа и прижизненной фотографии с целью идентификации личности и т. п.

III. Официальный характер судебной медицины также отличает ее от других медицинских дисциплин. Порядок назначения, производства и оформления результатов строго регламентируется соответствующим процессуальным законодательством. Проведение большинства исследований связано с обязательным использованием различных официальных нормативных документов: правил, инструкций, методических рекомендаций и т. д. Так, все исследования проводятся в соответствии с «Инструкцией по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы». По результатам судебно-медицинской экспертизы составляется «Заключение эксперта». Оно имеет свою структуру и порядок заполнения. Во вводной части имеется расписка эксперта о разъяснении его обязанностей и предупреждении его об уголовной ответственности за дачу заведомо ложного заключения.

IV. Политический характер судебной медицины также отличает ее от других медицинских дисциплин. В мире отдельные расследования продолжают в течение десятков лет. Эти расследования приводят к различным, подчас противоположным результатам в зависимости от изменения политической обстановки в странах.

По данным делам также проводились многочисленные судебно-медицинские экспертизы.

Результаты многих судебно-медицинских экспертиз имеют большой общественно-политический резонанс. Таковы экспертизы по идентификации останков царской семьи Романовых, по идентификации останков Бормана и т. п.

4. Значение судебной медицины для юристов и врачей

Значение судебной медицины хорошо выразил еще в 1901 г. крупнейший ученый-медик Европы, по учебникам которого учились несколько поколений судебных медиков, в том числе в России, Э. Гофман. Он писал: «Если мы представим себе, как велико число судебных разбирательств, в которых участие судебного врача необходимо, если мы примем во внимание, что в большинстве таких случаев весь дальнейший ход судебного дела и главным образом, тот или иной приговор зависят от исследования и заключения судебного врача, что таким образом ему вверяются не только первостепенной важности общественные интересы, но также и личная судьба, честь и свобода, а иногда и жизнь заинтересованных лиц, то едва ли нужно приводить доказательства в пользу большого значения судебной медицины».

Знание основ судебной медицины необходимо для юриста как представителя следствия и суда. Уже при назначении экспертизы, используя эти знания, он должен умело и рационально поставить перед специалистом вопросы и точно сформулировать, составить план расследования или разбирательства. Изучая заключение эксперта, он должен правильно, критически оценить его выводы. В случае сомнений в правильности или полноте полученных данных он обязан принять меры к уточнению или изменению вопросов, назначая дополнительную или повторную экспертизу, направляя новые вещественные доказательства, либо с участием эксперта провести то или иное следственное действие. Для этого необходимо знать возможности судебно-медицинской экспертизы, современные методы исследования.

Что касается изучения судебной медицины будущими врачами, то оно определяется тем положением, что любой врач в соответствии с УПК может быть привлечен в качестве специалиста к участию в следственных действиях и к производству судебно-медицинской экспертизы. Знание судебной медицины вообще обогащает подготовку врача любой специальности, вырабатывая полезное для него экспертное мышление. Наконец судебная медицина позволяет будущим медикам и юристам убедиться в значи-

тельной правовой ответственности их специальности и серьезности последствий профессиональных ошибок.

5. Возникновение и развитие судебной медицины в России

В допетровское время имеются лишь отдельные указания на врачебные освидетельствования, носившие судебно-медицинский характер. В XVII в. осмотры ран, увечий и трупов убитых производились должностными лицами с понятыми. Первые официальные указания об обязательных судебно-медицинских исследованиях относятся к началу XVIII в.

В 1716 г. появился Воинский устав Петра I. Артикул 154 Воинского устава предписывал в случаях смерти после повреждений, полученных в драке, привлекать лекаря для вскрытия трупа и определения причины смерти. В 1737 г. последовало указание «в знатных городах» содержать лекарей, в обязанности которых входили и судебно-медицинские освидетельствования.

Судебная медицина в XVIII и XIX вв. развивалась в соответствии с развитием общей медицины и изменениями в судебной системе. Практической судебно-медицинской деятельностью в XVIII и XIX вв. руководили медицинские учреждения. Последние неоднократно подвергались реформам и переходам из одного министерства в другое. Медицинскими учреждениями ведали не врачи, а чиновники, не имевшие медицинского образования.

В 1797 г. были учреждены врачебные управы, в функции которых входила и судебно-медицинская деятельность. В положении о правах и обязанностях врачебных управ имелись уже указания о вскрытии трупов.

Преподавание судебной медицины в России было начато свыше ста пятидесяти лет тому назад. В 1798 г. открылись медико-хирургические училища в Москве и Петербурге. В Петербурге медико-хирургическое училище впоследствии превратилось в Военно-медицинскую академию, отмечавшую в 1949 г. свой 150-летний юбилей. В этих училищах были учреждены кафедры судебной медицины.

В 1812 г. законы о гражданском и уголовном судопроизводстве были дополнены правилами, согласно которым судебные места должны были обращаться к экспертам, если по делу необходимы сведения о науке, искусстве или ремесле.

В 1815 г. было дано указание об освидетельствовании душевнобольных также по гражданским делам.

В 1823 г. начал выходить военно-медицинский журнал, в котором стали появляться отдельные работы судебно-медицинского характера.

В 1828 г. медицинским советом было издано «Наставление врачам при судебном осмотре и вскрытии мертвых тел».

Из первых русских учебников судебной медицины известен учебник Громова, вышедший первым изданием в 1832 г.

Этот учебник указывает на высокий уровень и обширный круг вопросов судебно-медицинской деятельности в России. Крупные медицинские деятели в России уделяли внимание и судебно-медицинским вопросам. Известный русский хирург И. В. Буяльский (1799—1866) составил первые правила судебно-медицинского вскрытия трупов, вошедшие потом во Врачебный устав.

Н. И. Пирогов издал специальный атлас анатомии для судебных врачей. В его работах встречаются отдельные наблюдения судебно-медицинского характера, например касательно огнестрельных повреждений.

Судебная реформа 1864 г., введение гласного судопроизводства оказали влияние на развитие судебной медицины в России. Устав уголовного судопроизводства определял права и обязанности судебных врачей и необходимость привлечения их в нужных случаях. Были проведены и некоторые реформы в медицинских учреждениях, ведавших судебно-медицинской деятельностью.

В прошлом веке известны своей деятельностью многие русские судебные медики: С. А. Громов, В. О. Мержеевский, Я. А. Чистович, Н. А. Оболонский, Нейдинг и многие другие, много сделавшие для отечественной судебной медицины, уровень развития которой был выше состояния этой науки в других европейских странах, несмотря на тяжелые условия для научной деятельности вследствие невыносимого гнета царского режима и реакционной сущности царского суда. Многие вопросы судебной медицины были к тому времени разработаны русскими судебными медиками. В. О. Мержеевский и Я. А. Беллин дали классические работы по судебной гинекологии. Открытие Чистовичем особых свойств крови (преципитинов) было положено в основу реакции Чистовича, позволяющей по следам крови устанавливать происхождение ее от человека или определенного вида животного. Широко известны исследования волос, проведенные П. А. Минаковым, и ряд других работ русских ученых — судебных медиков, значительно расширивших и углубивших отечественную судебную медицину.

В конце XIX века началась деятельность крупнейшего русского судебного медика, профессора П. А. Минакова. На Украине работал известный судебно-медицинский деятель и криминалист, профессор Н. С. Бокариус. Эти ученые много сделали и для развития советской судебной медицины. Н. С. Бокариус был осно-

вателем и руководителем Харьковского научно-исследовательского института судебной экспертизы, носящего теперь его имя.

В 1918 г. в России в Наркомате здравоохранения был учрежден подотдел медицинской экспертизы, в 1920 г. введены должности губернских, городских и районных экспертов, стали организовываться специальные учреждения — судебно-медицинские лаборатории, которые позже преобразовались в бюро судебно-медицинской экспертизы. С 1925 г. организовываются научные общества судебных медиков, и первым в стране возникло Северо-Кавказское в Ростове-на-Дону, затем — в Ленинграде и Москве. В 1947 г. создано Всесоюзное НОСМ. В 1932 г. в Москве был организован научно-исследовательский институт судебной медицины. Вышел ряд правительственных и ведомственных официальных документов, посвященных организации, укреплению и развитию судебно-медицинской экспертизы, состоялись съезды, конференции. Стали издаваться учебники, руководства, монографии, периодически выпускаться журнал «Судебно-медицинская экспертиза», сборники научных трудов.

В 1951 г. ранее разрозненные учреждения судебно-медицинской экспертизы были объединены в самостоятельную группу — бюро судебно-медицинской экспертизы. Эта реорганизация завершила построение единой системы судебно-медицинской службы страны, которая в основном сохранилась в том же виде и до настоящего времени.

ЛЕКЦИЯ № 2. Процессуальные и организационные вопросы судебно-медицинской экспертизы

Основами Закона Российской Федерации об охране здоровья граждан от 22 июля 1993 г. № 5487-1 в разделе IX «Медицинская экспертиза» предусмотрено производство судебно-медицинских экспертиз: «Статья 52. Судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертизы.

Судебно-медицинская экспертиза производится в медицинских учреждениях государственной или муниципальной системы здравоохранения экспертом бюро судебно-медицинской экспертизы, а при его отсутствии — врачом, привлеченным для производства экспертизы, на основании постановления лица, производящего дознание, следователя, прокурора или определения суда.

Судебно-психиатрическая экспертиза производится в предназначенных для этой цели учреждениях государственной или муниципальной системы здравоохранения.

Гражданин или его законный представитель имеет право ходатайствовать перед органом, назначившим судебно-медицинскую или судебно-психиатрическую экспертизу, о включении в состав экспертной комиссии дополнительно специалиста соответствующего профиля с его согласия.

Порядок организации и производства судебно-медицинской и судебно-психиатрической экспертиз устанавливается законодательством Российской Федерации.

Заклучения учреждений, производивших судебно-медицинскую и судебно-психиатрическую экспертизы, могут быть обжалованы в суде в порядке, установленном законодательством Российской Федерации».

Судебно-медицинская экспертиза в соответствии с действующим законодательством относится как к судебно-экспертной, так и к медицинской деятельности. Судебно-экспертная деятельность согласно Федеральному закону от 8 августа 2001 г. № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» не требует лицензирования. Судебно-медицинская экспертиза как медицинская деятельность согласно этому Федеральному закону подлежит обязательному лицензированию.

В соответствии с «Номенклатурой работ и услуг по оказанию соответствующей медицинской помощи», утвержденной прика-

зом Минздрава РФ от 26 июля 2002 г. № 238 «Об организации лицензирования медицинской деятельности», судебно-медицинская экспертиза делится на следующие виды:

- 1) судебно-медицинская экспертиза и исследование трупа;
- 2) судебно-медицинская экспертиза и обследование потерпевших, обвиняемых и других лиц;
- 3) судебно-медицинская экспертиза по материалам уголовных и гражданских дел;
- 4) судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств и исследования биологических объектов:
 - а) судебно-биологическая;
 - б) судебно-цитологическая;
 - в) генетическая;
 - г) медико-криминалистическая;
 - д) спектрографическая;
 - е) судебно-химическая;
 - ж) биохимическая;
 - з) химико-токсикологическая;
 - и) судебно-гистологическая.

Решением Верховного суда Российской Федерации от 23 июня 2004 г. отменена необходимость лицензирования судебно-медицинской экспертизы по материалам уголовных и гражданских дел.

В недавнее время, 22 января 2007 г., постановлением Правительства РФ № 30 утверждено «Положение о лицензировании медицинской деятельности». Данное положение определяет порядок лицензирования медицинской деятельности, лицензионные требования, процедуру получения лицензии и т. д., а также «Перечень работ (услуг) при осуществлении медицинской деятельности».

1. Классификация судебно-медицинских экспертиз

Первичная экспертиза — это первоначальное исследование объекта с составлением заключения эксперта. В подавляющем большинстве случаев первичная экспертиза дает такие ответы, которые вполне удовлетворяют следствие. Как правило, первичную экспертизу проводит один эксперт. Однако в особо сложных и ответственных случаях первичная экспертиза может выполняться группой специалистов.

Повторная экспертиза назначается в случае необоснованности заключения эксперта или сомнений в его правильности, а также в случаях нарушений процессуального характера. Она поручается другому эксперту или комиссии экспертов.

Дополнительную экспертизу проводят, если в ходе предварительного или судебного следствия выявляются новые сведения, тре-

бующие специального экспертного исследования. Дополнительную экспертизу может проводить эксперт, выполнявший первичную экспертизу, другой эксперт или группа других экспертов.

Комиссионная экспертиза — экспертиза, проводимая не менее чем двумя экспертами одной специальности.

Комплексная экспертиза — экспертиза, проводимая экспертами различных специальностей.

2. Порядок назначения и производства судебно-медицинской экспертизы

Термины «экспертиза» и «эксперт» появились впервые в уголовно-процессуальном законодательстве нашей страны в УПК РСФСР 1922 г. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации 2002 г., рассматривая участников уголовного судопроизводства, включает в их число эксперта и специалиста (понятия данных участников содержатся и в иных нормативных актах процессуального законодательства: Гражданском процессуальном и Арбитражном процессуальном кодексах). Обе эти процессуальные фигуры характеризует одно, свойственное только им качество — обладание специальными знаниями. Специальные знания могут использоваться в процессуальной и непроцессуальной формах. В процессуальной форме специальные знания используются путем участия специалиста в следственных действиях; путем производства экспертизы. В непроцессуальной форме специальные знания применяются путем консультативной и справочной деятельности сведущих лиц; путем участия специалистов в оперативно-розыскных мероприятиях.

В свою очередь понятие «судебная экспертиза» закреплено в Федеральном законе «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», где под ней понимается процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем или прокурором, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу.

Судебная экспертиза является важнейшей процессуальной формой применения специальных познаний в судопроизводстве. В результате ее производства в распоряжении следствия и суда оказывается новая информация, имеющая доказательственное значение, которая не может быть получена другими процессуальными средствами.

Термин «экспертиза» происходит от латинского *expertus*, что означает «опытный, сведущий». Экспертиза может проводиться в различных государственных учреждениях, общественных организациях (межведомственные, научные, административные, судебные экспертизы). Когда говорят об экспертизе в широком смысле слова, имеют в виду любое исследование, проводимое сведущим лицом для ответа на вопросы, требующие специальных (научных, профессиональных, опытных) познаний. Судебные же экспертизы проводятся в связи с расследованием и рассмотрением уголовных дел, об административных правонарушениях, гражданских дел, в том числе арбитражных споров (ст. 57 и 195 УПК РФ; ст. 26.4 КоАП РФ; ст. 79 ГПК РФ; ст. 82 АПК РФ).

Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» определяет: «Судебная экспертиза (в том числе и судебно-медицинская) — процессуальное действие, состоящее из проведения исследований и дачи заключения экспертом по вопросам, разрешение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла и которые поставлены перед экспертом судом, судьей, органом дознания, лицом, производящим дознание, следователем или прокурором, в целях установления обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу».

Правовой основой судебно-экспертной деятельности являются Конституция РФ, Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ, Гражданский процессуальный кодекс РФ, Арбитражный процессуальный кодекс РФ, Уголовно-процессуальный кодекс РФ, Кодекс РФ об административных правонарушениях, Таможенный кодекс РФ, Налоговый кодекс РФ, законодательство РФ о здравоохранении, другие федеральные законы, а также нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти, регулирующие организацию и производство судебной экспертизы.

Порядок назначения и производства судебно-медицинской экспертизы, как и любой экспертизы, определен процессуальным законодательством РФ и Федеральным законом от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ.

Суд, прокурор, следователь, дознаватель в постановлении (определении) о назначении экспертизы указывают основания для назначения экспертизы, фамилию эксперта или наименование учреждения, в котором должна быть проведена экспертиза, вопросы, подлежащие экспертному решению, а также материалы, предоставляемые в распоряжение эксперта. Лицо, назначившее экспертизу, вправе присутствовать при проведении всех этапов экспертизы.

В Уголовно-процессуальном кодексе предусмотрена особая статья, которая определяет случаи, когда производство эксперти-

зы является обязательным и назначение ее не зависит от мнения или желания дознавателя, следователя, прокурора и суда. Это ст. 196 «Обязательное назначение судебной экспертизы», согласно которой назначение и производство судебной экспертизы обязательно, если необходимо установить:

- 1) причину смерти;
- 2) характер и степень вреда, причиненного здоровью;
- 3) психическое или физическое состояние подозреваемого, обвиняемого, когда возникает сомнение в его виновности или способности самостоятельно защищать свои права и законные интересы в уголовном судопроизводстве;
- 4) психическое или физическое состояние потерпевшего, когда возникает сомнение в его способности правильно воспринимать обстоятельства, имеющие значение для уголовного дела, и давать показания;
- 5) возраст подозреваемого, обвиняемого, потерпевшего, когда это имеет значение для уголовного дела, а документы, подтверждающие его возраст, отсутствуют или вызывают сомнения.

Проведение экспертизы является обязательным, если необходимо установить причину смерти и (или) характер и степень вреда, причиненного здоровью. Эти вопросы полностью относятся к компетенции судебно-медицинской экспертизы. Понятие «характер вреда, причиненного здоровью» достаточно широко. Оно включает и морфологические признаки, и механизм образования, и давность (срок) их формирования, и вред, который повреждения причиняют здоровью человека, и многие другие вопросы.

Следующим поводом для обязательного проведения экспертизы является решение вопросов о психическом состоянии обвиняемого или подозреваемого, когда необходимо определить виновность человека, его способность критически и здраво оценивать ситуацию, ориентироваться в месте и времени. Этот повод целиком относится к компетенции самостоятельной судебно-психиатрической экспертизы. Еще один повод для обязательного проведения экспертизы — оценка психического состояния к ведению судебно-психиатрической экспертизы, а в отношении физического состояния — к компетенции судебно-медицинской экспертизы. Необходимость определения физического состояния потерпевшего может быть связана с причинением повреждений, наличием соматических или инфекционных заболеваний, препятствующих явке по вызову следователя или в суд и даче показаний, либо симуляцией таких заболеваний.

Пятый повод для обязательного проведения экспертизы также относится к компетенции судебной медицины. Потребность в уста-

новлении возраста возникает при отсутствии документов, удостоверяющих его, в уголовных или гражданских делах. Это достаточно редкий, но очень сложный вид судебно-медицинской экспертизы. Сложности этой экспертизы связаны с тем, что у человека выделяют возраст паспортный, или календарный, возраст костный, или скелетный, и возраст функциональный, или биологический. Относительно просто и точно решается вопрос о возрасте на начальном этапе жизни человека, а по мере старения расхождение между календарным, скелетным и биологическим возрастом увеличивается, и на заключительном этапе жизни (50 и более лет) погрешность определения возраста может составлять 5, а то и 10 лет.

Таким образом, во всех случаях, когда причиняется какой-либо вред здоровью или жизни человека или имеются сомнения в психическом или физическом здоровье, судебно-следственные органы обязаны назначить судебно-медицинскую или судебно-психиатрическую экспертизу.

Общая схема проведения судебно-медицинской экспертизы:

- 1) изучение постановления (определения) о назначении экспертизы;
- 2) выяснение обстоятельств происшествия, повода к проведению экспертизы и вопросов, подлежащих экспертному решению;
- 3) оценка достаточности и качества материалов, представленных следователем для экспертного исследования и ответа на поставленные вопросы;
- 4) составление плана проведения экспертизы в виде оптимальной последовательности решения экспертных задач и рационального применения необходимого комплекса методов исследования;
- 5) собственно исследование объекта или объектов экспертизы;
- 6) анализ и синтез результатов всех проведенных исследований;
- 7) составление заключения эксперта.

Результаты экспертизы оформляются как «Заключение эксперта». Содержание «Заключения эксперта» определено ст. 25 Федерального закона от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ. В заключении эксперта или комиссии экспертов должны быть отражены:

- 1) время и место производства судебной экспертизы;
- 2) основания производства судебной экспертизы;
- 3) сведения об органе или лице, назначившем судебную экспертизу;
- 4) сведения о государственном судебно-экспертном учреждении, об эксперте (фамилия, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы, ученая степень и ученое звание, зани-

маемая должность), которым поручено производство судебной экспертизы;

5) предупреждение эксперта в соответствии с законодательством Российской Федерации об ответственности за дачу заведомо ложного заключения;

6) вопросы, поставленные перед экспертом или комиссией экспертов;

7) объекты исследований и материалы дела, представленные эксперту для производства судебной экспертизы;

8) сведения об участниках процесса, присутствовавших при производстве судебной экспертизы;

9) содержание и результаты исследований с указанием примененных методов;

10) оценка результатов исследований, обоснование и формулировка выводов по поставленным вопросам.

Материалы, иллюстрирующие заключение эксперта или комиссии экспертов, прилагаются к заключению и служат его составной частью.

3. Обязанности и права судебно-медицинского эксперта

Федеральным законом от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» установлены следующие обязанности и права эксперта:

«Статья 16. Обязанности эксперта.

Эксперт обязан:

1) принять к производству порученную ему руководителем соответствующего государственного судебно-экспертного учреждения судебную экспертизу;

2) провести полное исследование предоставленных ему объектов и материалов дела, дать обоснованное и объективное заключение по поставленным перед ним вопросам;

3) составить мотивированное письменное сообщение о невозможности дать заключение и направить данное сообщение в орган или лицу, которые назначили судебную экспертизу, если поставленные вопросы выходят за пределы специальных знаний эксперта, объекты исследований и материалы дела непригодны или недостаточны для проведения исследований и дачи заключения и эксперту отказано в их дополнении, современный уровень развития науки не позволяет ответить на поставленные вопросы;

4) не разглашать сведения, которые стали ему известны в связи с производством судебной экспертизы, в том числе сведения, которые могут ограничить конституционные права граждан, а также сведения, составляющие государственную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну;

5) обеспечить сохранность предоставленных объектов исследований и материалов дела.

Эксперт также исполняет обязанности, предусмотренные соответствующим процессуальным законодательством.

Эксперт не вправе:

- 1) принимать поручения о производстве судебной экспертизы непосредственно от каких-либо органов или лиц, за исключением руководителя государственного судебно-экспертного учреждения;
- 2) осуществлять судебно-экспертную деятельность в качестве негосударственного эксперта;
- 3) вступать в личные контакты с участниками процесса, если это ставит под сомнение его незаинтересованность в исходе дела; самостоятельно собирать материалы для производства судебной экспертизы;
- 4) сообщать кому-либо о результатах судебной экспертизы за исключением органа или лица, ее назначивших;
- 5) уничтожать объекты исследований либо существенно изменять их свойства без разрешения органа или лица, назначивших судебную экспертизу.

«Статья 17. Права эксперта.

Эксперт вправе:

- 1) ходатайствовать перед руководителем соответствующего государственного судебно-экспертного учреждения о привлечении к производству судебной экспертизы других экспертов, если это необходимо для проведения исследований и дачи заключения;
- 2) делать подлежащие занесению в протокол следственного действия или судебного заседания заявления по поводу неправильного истолкования участниками процесса его заключения или показаний;
- 3) обжаловать в установленном законом порядке действия органа или лица, назначивших судебную экспертизу, если они нарушают права эксперта.

Эксперт также имеет права, предусмотренные соответствующим процессуальным законодательством.

Судебно-медицинский эксперт может обжаловать перед прокурором действия дознавателя или следователя по назначению и проведению экспертизы, а также получать возмещение понесенных расходов.

При производстве экспертизы эксперт предупреждается о недопустимости разглашения данных предварительного следствия. В противном случае он несет уголовную ответственность за разглашение сведений и за дачу ложного заключения».

Основным инструктивно-методическим документом судебно-медицинской экспертизы является приказ Минздрава РФ от 24 апреля 2003 г. № 161 «Об утверждении Инструкции по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы», которая включает следующие разделы.

I. Участие врача — судебно-медицинского эксперта в осмотре трупа на месте его обнаружения.

II. Экспертное исследование трупа.

III. Экспертные исследования лиц женского пола при преступлениях против половой неприкосновенности и половой свободы личности и по гражданским делам.

IV. Экспертные исследования лиц мужского пола при преступлениях против половой неприкосновенности и половой свободы личности и по гражданским делам.

V. Судебно-гистологические экспертные исследования.

VI. Судебно-биологические экспертные исследования.

VII. Молекулярно-генетические экспертные исследования.

VIII. Медико-криминалистические экспертные исследования.

IX. Спектральные экспертные исследования.

X. Судебно-химические экспертные исследования.

XI. Биохимические экспертные исследования.

XII. Сложные комиссионные экспертные исследования по материалам уголовных и гражданских дел.

4. Судебно-медицинские учреждения

Деятельность учреждений судебной медицины можно разделить на практическую экспертную и научно-исследовательскую.

Судебно-медицинская экспертиза в России находится в ведении Министерства здравоохранения и социального развития (кроме судебно-медицинской экспертизы Министерства обороны). Работа соответствующих учреждений регламентируется действующими нормами закона, ведомственными инструкциями и положениями. Все важные нормативные документы согласуются с Верховным судом, прокуратурой, МВД и другими заинтересованными министерствами и ведомствами.

Руководство судебной медициной осуществляет главный судебно-медицинский эксперт. Он же возглавляет Российский центр судебно-медицинской экспертизы, состоящий из бюро судебно-медицинской экспертизы и научно-исследовательского института судебной медицины.

На уровне субъектов Российской Федерации имеются бюро судебно-медицинской экспертизы. Организационно и методиче-

ски они подчиняются Российскому центру судебной медицины, в административно-хозяйственном отношении — органам управления здравоохранения субъектов Федерации.

Все бюро судебно-медицинской экспертизы субъектов федерации имеют типовую структуру.

1. Отдел судебно-медицинской экспертизы трупов, в том числе судебно-гистологические отделения.

2. Отдел судебно-медицинской экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц.

3. Отдел сложных судебно-медицинских экспертиз.

4. Организационно-методический отдел, в том числе отделения (кабинеты):

1) Внедрения новых технологий;

2) Программного и математического обеспечения;

3) Кабинет по работе с жалобами и заявлениями.

5. Отделения судебно-медицинской экспертизы, в том числе:

1) Городские;

2) Районные;

3) Межрайонные.

6. Отдел судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств, в том числе отделения (лаборатории):

1) Судебно-биологическое;

2) Судебно-цитологическое;

3) Судебно-химическое;

4) Судебно-биохимическое;

5) Судебно-бактериологическое (вирусологическое);

6) Отделение медицинской криминалистики;

7) Спектральная лаборатория.

8) Судебно-медицинская молекулярно-генетическая лаборатория.

7. Другие структурные подразделения.

При некоторых бюро организованы центры научно-практической и методической работы по отдельным направлениям судебной медицины.

ЛЕКЦИЯ № 3. Судебно-медицинская травматология

Травматология (от греч. *trauma* — «рана, повреждение» и *logos* — «учение») есть учение о повреждениях, их диагностике, лечении и профилактике.

Большая значимость травм для здоровья и жизни человека, чрезвычайное многообразие их характера, локализации, течения, условий возникновения обуславливают то, что вопросы травматологии изучаются не только врачами-травматологами, посвятившими себя изучению этой проблемы, но и представителями других медицинских специальностей, в частности организаторами здравоохранения, нейрохирургами, офтальмологами, стоматологами, отоларингологами и др. Достаточно активно изучают вопросы травматологии и судебно-медицинские эксперты.

Судебно-медицинская травматология — один из наиболее важных и сложных разделов судебной медицины. Сущность его составляет учение о повреждениях и смерти от любых разновидностей внешнего влияния на организм человека.

Травма вообще и механическая в частности является ведущей причиной насильственной смерти.

В судебно-медицинском отношении повреждение принято определять как нарушение анатомической целостности и физиологической функции органов и тканей, возникшее при взаимодействии человеческого организма и факторов внешней среды. Нарушение анатомической целостности органов, констатируемое макроскопически и микроскопически, всегда сопровождается нарушением функции органа или ткани. Так как единство структуры и функции присуще только живому организму, речь идет о прижизненных повреждениях.

Характер повреждений бывает различным в зависимости от свойств повреждающего фактора, условий взаимодействия его и организма человека.

При воздействии внешних факторов может быть изменена структура органов и тканей мертвого организма, где функция отсутствует. Такие повреждения называются посмертными.

Существуют, кроме судебно-медицинского, общебиологическое и юридическое понятия повреждения.

Общебиологическое понятие повреждения охватывает любые нарушения структуры и функции, вызванные как внешними, так и внутренними причинами.

Юристы понимают под повреждением действие (неправомерное, умышленное или неосторожное), влекущее расстройство здоровья. Они обозначают такое действие как причинение вреда здоровью. Исходом расстройства здоровья может быть:

- 1) полное выздоровление;
- 2) сохранение стойкой утраты трудоспособности;
- 3) смерть.

Аспекты изучения вопросов травматологии врачами-клиницистами и судебными медиками различны и предопределяются прежде всего особенностями целей и задач, стоящих перед ними.

В задачи клинициста входит:

- 1) установление объема и локализации повреждения;
- 2) выбор наиболее рационального метода лечения;
- 3) наиболее быстрая реабилитация пострадавшего;
- 4) изучение травматизма и выработка мероприятий по его профилактике.

Задачи судебно-медицинского эксперта несколько иные. Вначале он должен, как и травматолог, установить наличие, объем и характер повреждения, затем определить степень его вреда для здоровья и констатировать фактор внешнего воздействия, вызвавший повреждение; решить вопрос о механизме возникновения повреждений.

Эксперту необходимо установить давность повреждения, а если повреждений несколько, то определить последовательность их возникновения.

При исследовании трупа во многих случаях приходится также решать вопрос о прижизненном или посмертном происхождении повреждений; выяснять, есть ли причинная связь (прямая или опосредованная) между воздействием внешнего фактора и расстройством здоровья или смертью пострадавшего.

Исходя из указанных задач, судебно-медицинский подход к изучению любых повреждений характеризуется следующими принципиальными положениями:

- 1) судебно-медицинской направленностью, т. е. решением тех специальных вопросов, которые вытекают из существа конкретного расследуемого дела;

- 2) всесторонним, полным и объективным подходом к исследованию объектов судебно-медицинской экспертизы;
- 3) применением такого комплекса основных, лабораторных и специальных методов исследования, результаты которых необходимы для полноценного обоснования выводов экспертизы;
- 4) определенной последовательностью применения методов исследования, гарантирующей получение максимальной фактической информации об объекте исследования (первоначальное использование методов, не изменяющих первичную морфологию повреждения, затем — методов, частично, а потом и полностью уничтожающих повреждение);
- 5) необходимостью формулировки каждого положения экспертных выводов в обоснованной и аргументированной форме;
- 6) документированием каждого положения экспертных выводов;
- 7) определенным порядком описания повреждений, обеспечивающим полноту отражения их морфологических свойств (локализация, форма, размеры, характер краев, концов, стенок и дна повреждений, наличие и характер инородных тел в ране, посторонних наслоений вокруг повреждения и т. д.).

1. Повреждающие факторы

Повреждающий фактор — материальное тело (предмет) или материальное явление, обладающие способностью причинять повреждения. Эту способность называют травмирующим свойством.

По объему воздействия все повреждающие факторы можно разделить на группы:

- 1) местного воздействия;
- 2) общего воздействия;
- 3) смешанного воздействия — общего и местного.

Повреждающие предметы и повреждающие явления существуют во времени. Поэтому они могут обладать постоянными или временными повреждающими свойствами. Некоторые повреждающие факторы могут обладать преимущественно каким-то одним (единичным, простым) травмирующим свойством, другие способны причинять повреждения, оказывая на организм многозначное (сложное) травмирующее действие.

В образовании повреждения могут участвовать один или несколько повреждающих факторов. Повреждения, образовавшиеся от действия нескольких повреждающих факторов, называют комбинированными.

Механизм образования повреждения (механизм травмы, механогенез травмы) — это приводящий к появлению травмы довольно сложный процесс взаимодействия травмирующего фактора и травмированной части тела (или организма в целом), происходящий под влиянием условий внешней среды и свойств самого организма.

Классификация повреждений

По своей природе все факторы, воздействующие на человека, можно разделить на физические, химические, биологические и психические, которые также подразделяются. Соответственно все повреждения делятся следующим образом:

- 1) повреждения от физических факторов:
 - а) механические повреждения (тупые повреждения, транспортная травма, острые повреждения, огнестрельные повреждения, повреждения от боеприпасов и взрывчатых веществ);
 - б) термические повреждения (действие высокой или низкой температуры);
 - в) электрические повреждения (действие технического или атмосферного электричества);
 - г) повреждения от действия лучистой энергии;
 - д) повреждения от действия высокого или низкого атмосферного давления (баротравма);
- 2) химические:
 - а) повреждения от действия щелочей;
 - б) повреждения от действия кислот;
 - в) отравления;
- 3) повреждения от биологических факторов:
 - а) повреждения от действия ядовитых животных, растений;
 - б) повреждения от действия микроорганизмов;
- 4) психические:
 - а) макросоциальные (например, войны, вооруженные конфликты, массовые беспорядки и т. п.);
 - б) микросоциальные, представляющие собой отрицательное воздействие человеческих отношений, чаще всего в быту.

2. Понятие о травматизме

Синоним телесного повреждения — травма. Однако в понятие травматизма вкладывается другой смысл.

Под травматизмом понимают совокупность травм возникших, за определенный промежуток времени у определенных групп населения, находившихся в сходных условиях.

Виды травматизма:

- 1) производственный (промышленный, сельскохозяйственный);
- 2) непроизводственный (спортивный, бытовой);
- 3) военный.

К производственному травматизму относят повреждения, полученные на территории промышленной или сельскохозяйственной организации рабочими и служащими во время работы, а также при выполнении производственных заданий вне территории организации или доставке на работу или с работы транспортом организации.

Обстоятельства возникновения промышленных травм:

- 1) обвалы, обрушения, падения и отбрасывание различных предметов;
- 2) попадание в работающие машины и механизмы;
- 3) действие внутрипроизводственных транспортных средств;
- 4) падение с высоты и на плоскости;
- 5) выстрелы из строительного-монтажных огнестрельных устройств;
- 6) взрывы котлов, баллонов со сжатым газом, взрывоопасных и взрывчатых веществ.

В сельскохозяйственном производстве нередко можно встретить механическую травму, являющуюся следствием дорожно-транспортных происшествий (повреждения колесными и гусеничными тракторами, их прицепами и другой транспортной техникой), контакта с движущимися деталями работающих сельскохозяйственных машин (плуг, культиватор и др.).

К непроизводственному травматизму следует относить повреждения, полученные в бытовых условиях, при занятиях спортом и происшествиях, связанных с эксплуатацией личного транспорта.

Бытовой травматизм охватывает широкий круг травм, возникающих при самых разнообразных видах домашних работ (от

кулинарных до строительных), конфликтных ситуациях в быту между отдельными гражданами.

Спортивный травматизм классифицируется по видам спорта. Хотя случаи смертельного спортивного травматизма относительно редки, они возникают при занятиях почти всеми видами спорта. Многообразие действующих повреждающих факторов определяет большой полиморфизм спортивных повреждений.

Под военным травматизмом принято понимать совокупность повреждений, возникающих у военнослужащих в мирное и военное время. В мирное время различают травматизм при боевой подготовке, обслуживании боевой техники, транспортных перевозках, занятиях физкультурой и спортом, хозяйственных работах, в бытовых ситуациях. В военное время различают боевой и небоевой травматизм. Боевой травматизм — повреждения, возникающие в период боевых действий от повреждающего действия различных видов боевого оружия. Боевая травма — предмет изучения патологической анатомии. Небоевой травматизм охватывает повреждения, возникающие во время тактических и тактико-специальных занятий, других видов боевой подготовки, при обслуживании боевой техники, выполнении инженерных, саперно-технических, строительных, хозяйственных работ. Повреждения, полученные в небоевых условиях, изучают и оценивают в процессе судебно-медицинской экспертизы.

В судебно-медицинской практике чаще всего приходится сталкиваться со случаями травматизма на транспорте. В связи с эксплуатацией транспортной техники представители некоторых групп населения при подобных условиях получают сходные по характеру травмы. Совокупность этих повреждений называют транспортным травматизмом.

3. Механические повреждения

Механические повреждения — это повреждения, возникающие при воздействии на человека какого-либо движущегося предмета, т. е. предмета, обладающего кинетической энергией. По частоте случаев механические повреждения встречаются чаще других повреждений.

Механические повреждения могут быть одиночными и множественными, изолированными и сочетанными. Эти понятия

в определенной степени условны, так как в судебной медицине существуют частные классификации механических повреждений.

Одинокое повреждение — одна обособленная травма, чаще возникающая при однократном травматическом воздействии.

Множественное повреждение — совокупность нескольких единичных травм, возникающих при многократном травматическом воздействии.

Изолированные повреждения — травмы в пределах одной части тела (голова, шея, грудная клетка, живот, конечности). Изолированная травма может быть единичной и множественной.

Сочетанные повреждения — травмы нескольких частей тела или органов. Чаще всего сочетанная травма бывает множественной.

В судебной медицине предмет, причиняющий повреждение, рассматривается как орудие травмы. Все орудия по происхождению и назначению делятся на следующие группы:

- 1) оружие — устройства и предметы, конструктивно предназначенные для поражения живой или иной цели, подачи сигнала;
- 2) предметы бытового и производственного назначения — орудия;
- 3) предметы, не имеющие определенного назначения (камень, палка и т. д.).

Характер механического повреждения в момент его образования зависит от:

- 1) кинетической энергии, которой обладает повреждающий предмет в момент воздействия на организм;
- 2) размеров и формы травмирующей поверхности;
- 3) взаиморасположения и взаимодействия повреждающего предмета и тела человека.

ЛЕКЦИЯ № 4. Судебно-медицинская экспертиза повреждений, причиненных тупыми твердыми предметами

Тупые повреждения вызываются предметами, механически воздействующими только своей поверхностью.

Морфологическое многообразие тупых травм обусловлено формой, размерами, прочностью, упругостью, характером поверхности тупых предметов, их кинетической энергией, местом и направлением их воздействия.

По размерам отличают ограниченную и неограниченную (широкую) травмирующие поверхности. Ограниченной считается такая поверхность, границы которой не выходят за пределы поверхности части тела. Это понятие имеет относительный характер и зависит от размеров части тела. Если размеры травмирующей поверхности тупого предмета выходят за пределы площади соударения, то такая поверхность рассматривается как неограниченная. В случае воздействия предмета с ограниченной травмирующей поверхностью можно точно высказаться о ее конкретной форме и конкретных размерах.

Верхний слой травмирующей поверхности может быть ровным и шероховатым.

Форма травмирующей поверхности может быть:

- 1) плоской — треугольная, квадратная, прямоугольная, овальная и др.;
- 2) угловатой — имеются грани, ребра и вершина;
- 3) кривой — сферическая, цилиндрическая и др.;
- 4) комбинированной — сочетание вышеназванных форм.

1. Механизмы образования тупых повреждений

Различают четыре основных варианта тупого воздействия: удар, сдавление, растяжение, трение.

Удар — сложный кратковременный процесс взаимодействия тела или части тела человека и тупого предмета, при котором последний оказывает импульсное одностороннее центростремительное действие на тело или часть тела. Чем короче время соуда-

рения, тем больше энергии передается поражаемой части тела, тем больше объем повреждения. Ударное действие оказывает как движущийся предмет, так и неподвижный. Массивные предметы, действующие с большой силой, способны привести к сотрясению тела или части тела человека.

Сдавление — это процесс взаимодействия тела или части тела человека, как правило, с двумя массивными, твердыми тупыми предметами, при котором оба эти предмета, действуя навстречу друг другу, оказывают на тело или часть тела двустороннее центростремительное действие. Из двух сдавливающих предметов один всегда подвижен, другой чаще всего неподвижен.

Растяжение — это процесс взаимодействия тела или части тела человека с двумя твердыми предметами, которые, действуя по расходящимся направлениям, оказывают на тело или часть тела двустороннее центробежное действие. Из двух предметов один всегда подвижен, другой обычно неподвижен. Неподвижный предмет фиксирует тело или часть тела, а другой предмет оказывает эксцентричное действие.

Трение — процесс поверхностного взаимодействия повреждаемой поверхности тела и повреждающей поверхности тупого твердого предмета, при котором обе контактирующие поверхности смещаются в касательном или тангенциальном направлении относительно друг друга. Подвижными могут быть и повреждаемая часть тела, и повреждающий предмет.

2. Виды тупых повреждений

Вид повреждения определяется вариантом травмирующего тупого воздействия. Типичными для ударного действия будут ушибленные раны, переломы; для сдавления — уплощение части тела, размятие органов и тканей; для растяжения — рваные раны, отслойка кожи; для трения — обширные осаднения. В то же время некоторые виды повреждений могут быть следствием разных механизмов. Так, кровоподтеки возникают и от удара, и от сдавления; ссадины — и от удара, и от трения; разрывы внутренних органов — от удара, сдавления и растяжения.

Ссадина

Ссадиной называется поверхностное повреждение кожи, не распространяющееся глубже ее сосочкового слоя и образующееся при касательном действии тупых предметов. При касательном действии острого конца предмета на коже образуется царапина —

линейная ссадина. Ссадины могут возникать также и от скользящего действия лезвия острого предмета.

Однако чаще всего ссадины возникают от воздействия тупого твердого предмета.

Число ссадин, как правило, равно числу травмирующих действий. Но ссадины, локализующиеся на выступающих частях в пределах одной области тела, могут образоваться и от однократного действия широкой поверхности тупого предмета.

Размеры ссадин колеблются чаще от точечных до нескольких десятков квадратных сантиметров. Если ссадина протяженная, то ее ширина отражает один из размеров контактирующей поверхности. Площадь ссадин зависит: 1) от площади контактирующей с телом поверхности тупого предмета и 2) от протяженности движения предмета по телу.

В результате динамического контакта с кожей тупой предмет образует более глубокий начальный участок ссадины, чем конечный участок. У последнего могут быть обнаружены белесоватые лоскутки отслоенного эпидермиса. По этим признакам можно установить направление движения тупого предмета по отношению к телу. Вначале дно ссадины влажное и расположено ниже участков окружающей кожи. Через несколько часов дно подсыхает, уплотняется и покрывается струпом (корочкой). Через 20—24 ч и более поверхность ссадины находится на уровне окружающих неповрежденных участков кожи, на 3—5-е сутки струп темного цвета находится выше их. Одновременно вокруг ссадины отмечается покраснение кожи. У трупа подобной местной реакции тканей на повреждение не наблюдается, что является критерием определения прижизненности ссадины. Через 7—10 дней струп отпадает, обнажая розоватую поверхность нового эпидермиса. Через 2 недели место ссадины не отличается от окружающей кожи.

Судебно-медицинское значение ссадины заключается в следующем. Она указывает место приложения силы, является наружным признаком насилия, отражает свойства повреждающего предмета и направление его действия, по ней устанавливается давность повреждения.

Кровоподтек. Кровоизлияние. Гематома

Кровоподтеком называется пропитывание подкожной жировой клетчатки кровью, вытекшей под давлением из поврежденно-го сосуда. Целостность кожных покровов при этом не нарушена.

Кровоподтеки типичны для действия тупого твердого предмета. Как и ссадины, они могут иметь самую разнообразную локализацию. Форма и размеры кровоподтеков зависят от формы и размеров травмирующей поверхности тупого предмета. В ряде случаев форма кровоподтека отражает форму ударяющего предмета, что является специфическим судебно-медицинским критерием для установления механизма повреждения.

Обычно один кровоподтек образуется от одного удара. Однако при сильных ударах удлиненными предметами могут возникать два продолговатых кровоподтека, располагающиеся по краям ударяющей поверхности предмета. Причина этого явления заключается в том, что кровеносные сосуды более устойчивы на сжатие, чем на разрыв. Поэтому в месте удара сосуды сдавливаются и сохраняют свою целостность, а растягиваются и рвутся на границе этой полосы.

Вышедшая из сосуда в подкожную жировую ткань кровь начинает изменяться. Важнейший ее компонент гемоглобин вне сосудов претерпевает химическое превращение. Каждое соединение этой цепочки превращений имеет свой цвет, что служит критерием для определения давности кровоподтека. Вначале кровоподтек имеет сине-багровый цвет (образуется восстановленный гемоглобин), на 3—4-е сутки — зеленый цвет (образуется биливердин), на 7—9-е сутки — желтый цвет (образуется билирубин). Позднее этого срока кровоподтек, как правило, становится незаметным. Однако при рассечении кожи еще долго в подкожной жировой клетчатке можно найти кровоизлияние коричневатого цвета за счет отложения гемосидерина.

При ударах по мертвому телу кровоподтеки не образуются.

Судебно-медицинское значение кровоподтеков заключается в указывании места приложения силы, отражении формы орудия воздействия, в установлении давности повреждения.

Под кровоизлиянием обычно подразумевается выход крови из поврежденного сосуда в какие-либо оболочки (слизистая губ, конъюнктив век, оболочки мозга, капсула печени и др.), паренхиму органов (легкие, печень, селезенка, головной мозг и др.). В некоторых случаях образуются мелкие точечные кровоизлияния в коже при тупой травме (действие петли на кожу шеи) или определенных заболеваниях.

Гематомой называется скопление крови, вышедшей из поврежденного сосуда в полость или анатомически существующую (межоболочечные пространства головного мозга, полость пери-

карда, полость плевры и др.), или образованную расслоением тканой кровью (поднадкостничная гематома). Гематомы, располагающиеся на жизненно важных органах или рядом с ними, сдавливают их, нарушая тем самым функцию этих органов.

Раны

Рана — это повреждение, распространяющееся глубже сосочкового слоя кожи. Любая рана имеет входное отверстие и раневой канал. Рана может быть:

- 1) слепой или сквозной (отсутствует или имеется выходное отверстие);
- 2) касательной (раневой канал не имеет одной стенки);
- 3) проникающей или непроникающей (при проникающем ранении повреждающий предмет попадает в какую-либо полость тела);
- 4) одиночной, сочетанной, множественной.

У раны выявляют и описывают следующие свойства:

- 1) местоположение по отношению к изучаемой части тела;
- 2) форму, длину и ширину входного отверстия;
- 3) состояние краев и концов входного отверстия;
- 4) состояние кожи вокруг входного отверстия;
- 5) глубину и состояние стенок раневого канала;
- 6) дно слепой раны (если слепая рана заканчивается в полном органе, то дно описать трудно, так как неизвестна глубина проникновения повреждающего предмета в полый орган);
- 7) длину, ширину, края выходного отверстия у сквозной раны.

Раны, образующиеся от действия тупых твердых предметов, подразделяются на ушибленные, рваные, ушиблено-рваные, размозженные. Ушибленные раны возникают от удара, рваные — от растяжения, ушиблено-рваные — от сочетания обоих механизмов, размозженные — от сильного сдавления.

Ушибленная рана характеризуется неровными, осадненными, нередко размозженными краями, в глубине раны видны белесоватые соединительно-тканые перемычки. Вокруг раны имеются кровоподтеки. У рваной раны имеются только неровные края, стенки раневого канала и соединительнотканые перемычки, остальные признаки отсутствуют.

Ушибленные раны могут образовываться на любом участке тела. Однако чаще они возникают там, где к коже близко прилежит кость.

При действии предметов с большой поверхностью образуются раны с широким осаднением вокруг, наиболее выраженным

в центральных отделах и уменьшающимся к периферии. В центре раны выделяется участок наибольшего размозжения мягких тканей с отходящими остроконечными разрывами. Дно образовано размозженными мягкими тканями. При повреждении волосистой части головы над дном раны нависают волосы. Между стенками раны натянуты соединительно-тканые перемычки.

При воздействии тупого предмета с ограниченной поверхностью характер ушибленных ран определяется его формой и размерами. Размеры таких ран ограничиваются границами травмирующей поверхности предмета. Ребро тупого предмета причиняет раны прямолинейные, квадратная и прямоугольная травмирующие поверхности образуют раны Г- и П-образные, треугольная — углообразную, круглая и овальная — С-образные формы. Края таких ран обычно имеют узкое осаднение. Дно ран углублено, соединительно-тканые перемычки представлены отдельными волокнами. Стенки ран, возникающих от перпендикулярного удара, отвесные. При ударе под углом одна из стенок раны скошена, другая — подрыта.

Тупые предметы, действующие сферической или цилиндрической поверхностью, причиняют прямолинейные раны с дополнительными разрывами краев. Их окружает относительно широкое осаднение. Края таких ран нередко размозжены.

Судебно-медицинское значение ран заключается в отражении свойств орудия воздействия, определении направления его движения, установлении положения пострадавшего в момент происшествия, определении возможности (невозможности) нанесения раны собственной рукой.

Переломы

Переломами называются повреждения кости или хряща с нарушением их целостности. Разъединяющиеся при переломе части кости называются отломками, а более мелкие фрагменты — осколками. При наличии только двух отломков перелом называется простым, а при наличии двух и более сегментарных фрагментов на протяжении кости — множественным. Переломы с одним или несколькими осколками называются оскольчатыми.

Переломы могут быть закрытыми или открытыми, прямыми и непрямыми. При закрытых переломах сохраняется целостность кожи, а при открытых — имеется рана.

Прямые переломы возникают от непосредственного контакта травмирующего воздействия. Непрямые переломы — от опосредованного, непрямого воздействия — «переломы на протяжении».

Прямые переломы позволяют судить о свойствах травмирующего предмета и механизме образования перелома. При этих переломах в месте приложения травмирующего предмета происходит разрушение, смятие и взаимное наслаивание костных структур. В результате образуются дефекты из-за выкрашивания костного вещества, по краям которого костные пластинки наслаиваются друг на друга, создавая картину «черепичной крыши». Края прямых переломов представляют собой крупнозубренную ломаную линию.

Непрямые переломы позволяют судить только о механизме их возникновения. Они лишены многих признаков прямых переломов. Края непрямых переломов мелкозубренные.

Переломы трубчатых костей могут образовываться от сдвига, сгиба, сжатия, скручивания и отрыва.

Сдвиг кости происходит от резкого удара ребром, краем или узкой ограниченной поверхностью тупого предмета. Переломы от сдвига всегда прямые и имеют характер поперечных или косопоперечных. В месте приложения силы образуется небольшой скол компактного вещества. От краев перелома отходят тонкие трещины, свободные концы которых указывают на место удара.

Сгиб кости приводит к изменению механических напряжений в костях: на выпуклой поверхности изгиба возникает зона растяжения, на изогнутой — сжатия. Поскольку кость менее устойчива к растяжению, на выпуклой стороне образуется поперечная трещина, которая распространяется на боковые поверхности, где она раздваивается. Концы трещины соединяются на стороне сжатия, образуя крупный осколок. Сгибание трубчатой кости может быть при поперечном давлении на диафиз, при продольном давлении на кость, а также при сгибании кости, один из эпифизов которой фиксирован.

Сжатие кости в продольном направлении лежит в основе образования вколоченных переломов. Они локализуются в метадиафизарной области и представляют собой локальное компрессионное разрушение балочной структуры, нередко сочетающееся с переломами, раскалывающими диафиз в продольном направлении. Такие переломы встречаются при падении с большой высоты на выпрямленные ноги.

Скручивание кости представляет собой ее вращение вокруг продольной оси при одновременной фиксации одного из ее концов. При этом возникают винтообразные переломы, нередко наблюдаемые у лыжников.

Отрыв костного вещества возможен лишь в области прикрепления сухожилий. Отделившаяся часть костной массы обычно невелика. Как правило, такие переломы наблюдаются при резких натяжениях сухожилий у субъектов с незавершенными процессами окостенения.

Переломы плоских костей зависят от размера и формы травмирующей поверхности тупого твердого предмета и варианта его действия (удар или сдавление). От удара по месту приложения силы возникают односторонние прямые переломы.

В судебной медицине большое место занимают исследования переломов костей черепа. К прямым переломам свода черепа относятся вдавленные, дырчатые и оскольчатые. Вдавленные и дырчатые, часто повторяющие форму поверхности травмирующего предмета, образуются при сильных воздействиях. По краям таких переломов могут располагаться осколки в виде террас.

Удар небольшой силы неограниченной поверхностью тупого предмета приводит к образованию одной или двух-трех радиально расходящихся трещин. При ударах большой силы в месте ее приложения образуется очаг оскольчатых переломов, ограниченных дугообразной трещиной. От этого очага радиально расходятся линейные трещины. Если удар нанесен перпендикулярно, то трещины расходятся равномерно от места вдавления, если под углом в каком-либо направлении, то большая часть трещин отходит в этом же направлении. При нескольких ударах по голове линия перелома, образовавшегося от последующего удара, будет прерываться линиями переломов, возникших от предыдущих ударов. На основании черепа расположение поперечных и продольных трещин соответствует поперечному удару или удару спереди или сзади.

При ударах в область таза в месте приложения силы возникают односторонние прямые единичные или двойные поперечные или оскольчатые переломы. При сдавлении таза образуются двусторонние двойные вертикальные переломы.

Судебно-медицинское значение переломов костей заключается в указании имевшегося насилия, силы причиненного повреждения, направления действия орудия, определении вида и формы орудия воздействия.

Повреждения внутренних органов

Морфологические особенности повреждений внутренних органов позволяют весьма ограниченно судить о механизме действия тупого твердого предмета и в еще меньшей степени — о его свойствах.

При действии на голову предметы небольшой массы способны причинить травму лишь по месту приложения силы, где наблюдается единичное повреждение, включающее ушибленную рану (реже ссадину или кровоподтек), вдавленный, террасовидный, оскольчатый или оскольчато-вдавленный переломы, разрывы твердой мозговой оболочки и повреждения краями сломанных костей ткани мозга и мозговых оболочек.

При травме головы могут возникнуть практически любые виды внутричерепных повреждений и кровоизлияний. Из них самыми специфичными являются очаговые ушибы коры головного мозга и как один из вариантов — разрушение коры головного мозга и мягкой мозговой оболочки.

Примечательно расположение ушибов коры относительно места приложения силы. При ударах сзади их обнаруживают на основании и полюсах лобных и височных долей. При ударах спереди они обычно локализуются там же и лишь при ударах чрезвычайно большой силы могут образоваться на выпуклой поверхности и полюсах затылочных долей. Боковые удары по голове в 2/3 случаев приводят к образованию очагов ушиба коры на выпуклой поверхности противоположной височной доли, в 1/3 случаев — в височной доле по месту приложения силы. Если местом приложения силы является теменная область, очаги ушиба коры находят на базальной поверхности лобных и височных долей. В этих местах находят ушибы коры при действии силы снизу, например при падении с большой высоты на выпрямленные ноги и ягодицы.

Травма спинного мозга возникает лишь в местах нарушения целостности позвоночного столба в виде компрессионных переломов и вывихов тел позвонков, разрывов связочного аппарата. Повреждения могут варьировать от локальных подболобочечных кровоизлияний до полного перерыва.

Повреждения внутренних паренхиматозных органов разнообразны: кровоизлияния под капсулу, в ткань органа, разрывы капсулы, связочного аппарата и ткани органа, частичное размозжение, полное разрушение и отрыв органа.

Небольшие поверхностно расположенные кровоизлияния, изолированные поверхностные разрывы ткани чаще всего образуются при сильных ударах предметами с ограниченной травмирующей поверхностью. Множественные разрывы оболочек и ткани органа, сочетающиеся с обширными кровоизлияниями в его ткань, могут быть следствием как сильного удара массивным предметом, так и сдавления. Частичное размозжение или полное

разрушение чаще всего встречается при сдавлении части тела массивным предметом.

Не меньшим разнообразием отличаются повреждения полых внутренних органов: полные или частичные разрывы стенки органа, подбололочные кровоизлияния, повреждения связочного аппарата и полный отрыв органа. Разрывы полого органа и локальные кровоизлияния в его стенку возникают от сильного ударного или сдавливающего действия.

Отрывы внутренних паренхиматозных и полых органов от мест прикрепления, а также разрывы их связочного аппарата наблюдаются при сильных ударных воздействиях массивными тупыми предметами, приводящих к общему сотрясению тела. В момент травмы происходит резкое смещение органа, приводящее к частичному или полному разрыву его фиксирующего аппарата, а при ударах чрезвычайно большой силы — к полному отрыву органа.

Транспортная травма

Травматические последствия воздействия на человека различных видов движущихся транспортных средств в большинстве случаев рассматриваются как тупая травма.

В зависимости от типа транспорта выделяют такие виды транспортной травмы, как:

- 1) автомобильная;
- 2) мотоциклетная;
- 3) рельсовая;
- 4) авиационная и др.

Автомобильная травма. Этот вид транспортной травмы наиболее распространен. Под автомобильной травмой понимают совокупность повреждений, возникающих у водителя, пассажира и пешеходов при их взаимодействии с частями движущегося транспорта.

Классификация автомобильной травмы.

1. Травма от наезда (удара) автомобиля на человека.
2. Переезд человека колесами автомобиля.
3. Выпадение человека из движущегося автомобиля.
4. Травма внутри автомобиля.
5. Сдавление тела человека между движущимся автомобилем и другими предметами.

6. Комбинация перечисленных видов травм.

Все повреждения, возникающие при действии автомобиля, можно разделить на три группы:

- 1) специфические;

- 2) характерные;
- 3) нехарактерные.

Специфические повреждения возникают только при конкретном виде автомобильной травмы. К ним относятся переломы костей нижних конечностей вследствие удара о бампер, дугообразный кровоподтек от удара фарой, внутрикожные кровоизлияния и ссадины в виде рисунка протектора и полосовидное отслоение кожи при перекачивании колеса, кровоизлияния и ссадины в виде отпечатка рулевого колеса.

Характерные повреждения возникают при различных видах автомобильной травмы, и по ним судят о последовательности этапов происшествия. К ним относятся хлыстообразные переломы шейного отдела позвоночного столба от резкого его сгибания или разгибания, множественные переломы ребер по анатомическим линиям и повреждения костей таза в результате сдавления, ушибы грудной клетки и живота о панель приборов, переломы костей таза при ударе о рулевое колесо, вывихи и переломы костей нижней конечности у водителя, ушибы и раны при ударе о лобовое стекло, вколоченные переломы основания и деформация свода черепа и др.

Нехарактерные повреждения встречаются не только при автомобильном происшествии. К ним относятся следы волочения в виде множественных протяженных ссадин, кровоизлияния во внутренние органы, а также их разрывы и др. В каждом виде автомобильного происшествия выделяют последовательные фазы, отличающиеся разными механизмами травматического воздействия. Знание этих фаз служит для установления последовательности повреждений и картины происшествия. Последовательность повреждений зависит от исходного положения человека по отношению к автомобилю — первичный удар действует по задней поверхности, передней поверхности или боковой поверхности туловища.

Например, при столкновении человека с движущимся автомобилем вначале происходит удар автомобилем, чаще его бампером; затем происходит забрасывание тела на автомобиль — второй удар; далее тело падает на грунт — третий удар. Последняя фаза — скольжение тела по грунту.

При переезде выделяют пять фаз — первичный удар колесом, поступательное смещение тела по грунту в направлении движения автомобиля, въезд колеса на тело, перекачивание колеса через тело, волочение тела.

Мотоциклетная травма. К этому виду относятся повреждения, возникающие в результате дорожного происшествия у водителя и пассажиров мотоциклов и мотороллеров, а также у пешеходов. При столкновении мотоцикла с другими транспортными средствами образуются повреждения, условно относящиеся к автомобильной, рельсовой и железнодорожной травмам.

Можно выделить следующие виды мотоциклетных травм:

- 1) от столкновения пешехода с движущимся мотоциклом;
- 2) от переезда колесом движущегося мотоцикла;
- 3) от падения с движущегося мотоцикла;
- 4) от столкновения мотоцикла о неподвижные предметы.

При всех видах мотоциклетной травмы преобладают повреждения от первичных ударов и трения: кровоподтеки, ушибленные и рваные раны, переломы ребер, костей конечностей, позвоночника, тяжелые повреждения черепа и головного мозга, особенно у водителя и пассажира, если не использовались защитные шлемы, различные повреждения внутренних органов.

Повреждения у водителя и пассажиров от ударов о части встречного транспорта или придорожные предметы отличаются большим разнообразием.

Рельсовая травма. Взаимодействие человека и рельсового транспорта может быть различным:

- 1) переезд колесами движущегося рельсового транспорта;
- 2) столкновение человека с рельсовым транспортом;
- 3) падение с движущегося рельсового транспорта;
- 4) сдавление человека между вагонами;
- 5) сдавление между рельсовым транспортом и путевыми сооружениями;
- 6) травмы внутри вагонов.

Все механизмы взаимодействия и повреждения можно разделить на неспецифические и специфические.

Неспецифические повреждения в большинстве случаев соответствуют сходным видам автомобильной и мотоциклетной травм. Основным механизмом их образования является удар частями движущегося транспорта. Последствия такого воздействия более значительны, так как большое значение имеет масса рельсового транспорта. Часто удар сопровождается волочением пострадавшего человека. Иногда волочение трупа или его частей происходит на большое расстояние, до сотен метров при железнодорожном происшествии.

Специфической рельсовой травмой является комплекс повреждений, возникающих при переезде колесами движущегося рельсового транспорта тела человека, лежащего на рельсах. Конструктивные особенности колеса, большая масса рельсового транспорта определяют характер повреждений. К специфическому комплексу повреждений относятся полоса сдавливания, полоса обтирания и осаднения, отчленение конечностей и головы, расчленение тела. Ширина полосы сдавливания (раздавливания) соответствует ширине поверхности рельса и высоте выступа (реборда) колеса. Реборд колеса оказывает ножницеобразное действие, отделяя части тела. Общая ширина сдавливающей поверхности железнодорожного колеса составляет 15—16 см. По краям полосы сдавливания располагаются полосы осаднения шириной до 12—15 см. Край полосы, образованный ребордой, более ровный и четкий, часто загрязнен (полоса обтирания). Край противоположной полосы, образованной наружной частью колеса, менее четкий и почти не загрязнен. Головка рельса образует полосу осаднения с четкими краями. По взаимоотношению полос сдавливания от колеса и головки рельса эксперт может судить о стороне наезда. Со стороны действия головки рельса кожа может сохраниться в виде перемычек.

Авиационная травма. Под авиационной травмой понимают комплекс повреждений, возникающих при действии внутренних и наружных частей самолета при его движении, а также при взрывах и пожарах.

Авиационная травма разнообразна и классифицируется следующим образом:

- 1) травма во время полета — при столкновении самолета с летящими и неподвижными объектами, взрывах, пожарах, разгерметизации, катапультировании;
- 2) травма при падении самолета на землю — удар о землю с последующим взрывом и пожаром;
- 3) травма при нахождении самолета на земле — взрыв, пожар, отравление, переезд колесами шасси, удар крылом, удар лопастями винта, действие струи реактивных газов двигателя.

Основными повреждающими факторами при авиационной травме являются:

- 1) волна взрывных газов;
- 2) термические факторы;
- 3) химические факторы;
- 4) барометрические факторы;

- 5) встречный поток воздуха;
- 6) подвижные и неподвижные части самолета;
- 7) твердый грунт.

При каждом варианте авиационной катастрофы действуют повреждающие факторы, характерные именно данной ситуации.

Так, при взрыве самолета действуют три фактора: взрывная волна, термические и химические воздействия. В зависимости от центра взрыва на человека могут воздействовать полностью все факторы или частично. Соответственно можно зафиксировать почти полное разрушение тела пострадавшего или только ссадины, кровоподтеки, ушибленные раны, переломы.

Особую опасность представляют химические факторы, когда возгораются краски, синтетические материалы конструкции самолета, изоляция электропроводки. При этом выделяются токсичные вещества — формальдегид, винилхлорид, метилхлоракрил и др. К другой группе химических факторов можно отнести выхлопные газы, пары топлива, взвесь масел и антифриза, вызывающих тяжелые отравления.

Сложность работы судебных медиков на месте авиационной катастрофы объясняется большим числом комбинаций повреждений и задачей установления причины смерти каждой жертвы, если это возможно.

Повреждения при падении

Повреждающим является предмет, на поверхность которого падает тело. Различают 2 вида падения: с большой высоты и с высоты своего роста (падение на плоскости).

При прямом (беспрепятственном) падении основные повреждения на теле человека возникают от однократного ударного воздействия. Характер этих повреждений определяется размерами и рельефом поверхности падения.

При непрямом (ступенчатом) падении тело встречает при своем движении какие-либо выступающие предметы с ограниченной травмирующей поверхностью (балконы, навесы, карнизы). Ступенчатым характером обычно отличаются падения в ограниченном пространстве (шахты, лестничные пролеты), а также падения по неровным наклонным поверхностям: ступеням лестниц, крутым горным склонам.

Нередко при обрушении каких-либо сооружений или их отдельных конструкций вместе с телом человека падают различные предметы (так называемое несвободное падение), которые могут причинить ему повреждения как во время движения, так и после падения тела на грунт.

В зависимости от положения тела в момент соударения с поверхностью различают следующие виды падения с высоты:

- 1) падение на выпрямленные ноги;
- 2) падение на ягодицы;
- 3) падение на голову;
- 4) падение плашмя на заднюю, боковую или переднюю поверхность тела.

При падении с высоты характерно возникновение множественных повреждений, образующихся на различных частях тела.

При прямом свободном падении образуются повреждения, которые имеют следующую типичную совокупность признаков:

- 1) незначительность или отсутствие наружных повреждений;
- 2) односторонняя локализация повреждений;
- 3) наличие переломов вдали от места приложения силы (так называемые переломы на протяжении, или дистантные переломы, вколоченные переломы метафизов длинных трубчатых костей нижних конечностей, компрессионные переломы тел позвонков, кольцевидные переломы основания черепа);
- 4) преобладание объема повреждений внутренних органов над повреждениями наружными;
- 5) наличие признаков общего сотрясения тела (кровоизлияния в парааортальную клетчатку, прикорневую зону легких, связочный аппарат печени, ворота почек и селезенки, брыжейку тонкой кишки).

При сильных ударах о грунт могут образоваться разрывы паренхиматозных органов. Образуются следующие повреждения при прямом свободном падении: на голову — многооскольчатые переломы свода черепа, на ягодицы — оскольчатые переломы седалищных костей, на ноги — разрушение пяточных костей, на боковую поверхность туловища — прямые переломы ребер на стороне падения и не прямые на противоположной стороне, на спину — оскольчатые переломы лопатки, остистых отростков позвонков и множественные прямые переломы ребер, на переднюю поверхность тела — косопоперечные или оскольчатые переломы грудины, множественные двусторонние переломы ребер, повреждения лицевого черепа, переломы надколенников, вколоченные переломы дистальных метафизов лучевых костей.

Столь же характерны для прямого свободного падения с высоты и дистантные переломы: компрессионные переломы тел позвонков и тела грудины — при падении на ягодицы, подошвенную поверхность стоп выпрямленных ног и голову; вколоченные

переломы в зоне метафизов бедренной и большеберцовой костей — при падении на пятки; кольцевидные переломы основания черепа — при падении на ягодицы и подошвенную поверхность стоп выпрямленных ног.

Место приложения силы при ударе о грунт связано с траекторией падения и зависит от высоты падения, исходной позы пострадавшего, от того, придавалось ли телу предварительное ускорение. Для смягчения удара падающий человек иногда напрягает определенные группы мышц, выставляет конечности по направлению падения. Такое падение называют координированным. Если человек неактивен, находится в бессознательном состоянии или алкогольном опьянении, то падение может иметь некоординированный характер.

Повреждения, образующиеся при ступенчатом и несвободном падениях, имеют некоторые отличительные черты. Сохраняя все признаки повреждения от падения с высоты, они характеризуются разносторонней локализацией и могут располагаться не только на смежных, но и на противоположных поверхностях тела. Если при прямом свободном падении повреждения образуются от тупого, преимущественно ударного воздействия, то при ступенчатом и несвободном падении могут возникать также рваные, колотые, резаные и колото-резаные раны.

При этом виде падения преимущественно страдает голова. В местах приложения силы обычно возникают ссадины, кровоподтеки, ушибленные раны, переломы костей лицевого или мозгового черепа, ушибы головного мозга, внутрижелудочковые и субдуральные гематомы.

Повреждения, причиняемые человеком

Давление пальцами рук приводит к возникновению нескольких небольших круглых или овальных кровоподтеков, иногда сочетающихся с расположенными на их фоне дугообразными или короткими полосовидными ссадинами от ногтей.

Удары кулаком или ногой могут привести к различным по объему и характеру повреждениям: от поверхностных ссадин и кровоподтеков до переломов костей и разрывов внутренних органов. Сходные повреждения могут быть причинены головой, локтем, коленом.

Удар ребром ладони может привести к значительным повреждениям на ограниченном участке. Такие удары, нанесенные по шее, иногда влекут вывихи, перелома-вывихи или переломы шейных позвонков даже с повреждением спинного мозга.

Повреждения от зубов имеют характерный вид. При укусах образуется несколько ссадин, кровоподтеков или поверхностных ран. Эти повреждения располагаются в виде двух дугообразных полос, обращенных выпуклостями в противоположные стороны. Более крутая дуга повреждений обычно возникает от действия зубов нижней челюсти, более пологая — верхней. В повреждениях от укуса могут отобразиться и особенности зубного аппарата: аномалии прикуса, пробелы на месте отсутствующих зубов, атипичное строение одного или нескольких зубов, необычное положение зуба.

ЛЕКЦИЯ № 5. Судебно-медицинская экспертиза повреждений, причиненных острыми предметами

Смертельные и несмертельные повреждения от действия острыми предметами встречаются достаточно часто. По данным Российского центра судебно-медицинской экспертизы, в настоящее время смертельные случаи от повреждений, причиненных острыми предметами, составляют около 15% от всех погибших насильственной смертью.

Острые орудия — понятие собирательное, оно включает все предметы (орудия, оружие), которые имеют острый край, называемый лезвием, и острый конец.

В зависимости от свойств предмета все острые орудия делятся на:

- 1) колющие — имеют острый конец (гвоздь, спица, игла, штык, стилет, вилы, вилка, сложенные ножницы, пика, узкая отвертка);
- 2) режущие — имеют острый край (лезвие опасной и безопасной бритвы, различные типы ножей при режущем действии, стекло, край металла, коса);
- 3) колюще-режущие — имеют острый конец и край (различные типы ножей, клинков);
- 4) рубящие — имеют острый край и большую массу (топор, тяпка, мотыга, сабля, шашка, мачете);
- 5) пилящие — режущий край представлен острыми зубцами (пила ручная, пила по металлу, пила циркулярная, пила типа «болгарка»);
- 6) колюще-рубящие (стамеска, долото, широкая отвертка);
- 7) рубяще-режущие (шашка, сабля);
- 8) другие предметы комбинированного действия.

Основным механизмом воздействия острых предметов на следовоспринимающие объекты являются разрезание или разруб, прокалывание, прокалывание с разрезанием. В результате этого образуются повреждения, обладающие различными свойствами.

Отличия повреждений, причиненных острыми предметами, от повреждений, возникающих при травме тупыми твердыми

предметами, заключается в том, что здесь в подавляющем большинстве случаев мы наблюдаем деформацию среза, а при действии тупых — растяжение, сжатие, изгиб, кручение и реже сдвиг.

Следующая особенность заключается в том, что образующиеся повреждения от действия острых предметов несут информацию о форме клинка и степени его остроты. Поскольку устройство и механизм действия каждого из видов острых орудий имеют свои, присущие им индивидуальные особенности, то и морфология повреждений различных тканей должна отражать характерные признаки строения, что и позволяет устанавливать вид орудия травмы.

От действия острых предметов образуются такие повреждения, как царапины, раны, повреждения мягких тканей, внутренних органов, реже — костей и хрящей.

По мере затупления острия колющего предмета или лезвия режущего или рубящего они приобретают свойства тупогранного предмета.

Большинство острых предметов имеет рукоятку. Если предмет входит на всю длину своего клинка, то возможен удар рукояткой и образование осаднения и кровоподтека в коже вокруг входного отверстия. Форма кровоподтека может отражать форму поперечного сечения рукоятки.

В отличие от рваных ран у острых повреждений стенки раневого канала гладкие. При сведении края острой раны хорошо совпадают. Если раневой канал заканчивается слепо в каком-либо паренхиматозном органе (печень, селезенка), то можно определить глубину проникновения и форму конца лезвия, применив хорошо видимые на рентгеновских снимках рентгеноконтрастные вещества. Определив глубину раневого канала, специалист может предположить длину клинка, которым было нанесено повреждение.

Проникая на большую глубину, острые предметы могут повредить кости и хрящи и оставить на них следы микрорельефа поверхности клинка.

Колотые раны

К колющим относятся различные предметы (орудия, оружие) с небольшим размером поперечного сечения, резким преобладанием длины и заостренным концом. Чем больше заострена рабочая часть и меньше площадь ее поперечного сечения, тем меньше необходима сила для образования повреждений тканей тела человека.

Форма колющих предметов весьма разнообразна, что затрудняет их классификацию и делает ее весьма общей и условной.

По форме поперечного сечения они могут быть:

- 1) круглые;
- 2) овальные;
- 3) треугольные;
- 4) четырехугольные;
- 5) многоугольные и др.

Обычно под колющим предметом имеют в виду цилиндрический стержень, переходящий на конус у самого острия (шило, гвоздь, иглы и др.). У многих из них имеется рукоятка. Некоторые колющие предметы могут содержать не один, а несколько колющих стержней. Так, вилка обычно имеет четыре расположенных по одной линии колющих стержня, повреждения от которых имеют весьма характерный вид, что позволяет установить их происхождение, а иногда по величине расстояния между колотыми ранками — и модель вилки.

Основной слеодообразующей частью в колющих предметах является рабочая часть, в которой в качестве признаков рассматривается:

- 1) длина;
- 2) форма поперечного сечения;
- 3) размер поперечного сечения.

Механизм действия колющих орудий: острый конец орудия при давлении разрезает или разрывает кожу, а клинок орудия по мере погружения в тело раздвигает или разрывает ткани.

При погружении рабочей части на всю ее длину след-повреждение оставляет и передняя поверхность рукоятки колющего предмета. В связи с большой эластичностью кожи размер колотой раны на кожных покровах обычно бывает меньше сечения рабочей части колющего предмета.

Основная характеристика колотых ран — это небольшие размеры (длина и ширина) входного отверстия и большая глубина раневого канала.

Размеры и форма входного отверстия раны зависят от поперечного сечения клинка. По краям входного отверстия обнаруживаются разрывы и осаднение. Если клинок в сечении имел округлую форму, то разрывы идут по ходу эластических волокон кожи. Если на боковых стенках клинка имеются ребра, то разрывы идут независимо от хода эластических волокон и точно повторяют форму сечения клинка. При повреждении плоских костей черепа образуются дырчатые переломы.

Если предмет имеет малое поперечное сечение (спица), то входное отверстие на коже имеет вид мелкого кровоизлияния. Такую рану можно при беглом осмотре не заметить. Опасность колющих предметов заключается также в том, что они своим концом могут повредить глубоко расположенные крупные кровеносные сосуды и органы, вызвав тем самым массивное внутреннее кровотечение.

Резаные раны

Отличительной характеристикой режущих предметов является острое лезвие. Механизм действия — лезвие при давлении на кожу и подлежащие ткани при одновременном протягивании орудия разделяет (разрезает) мягкие ткани, вызывая образование резаной раны.

Резаным ранам присущи весьма характерные признаки:

- 1) ровные и неосажденные края ран;
- 2) концы резаных ран острые. В тех случаях, когда при извлечении из раны орудие травмы несколько изменяет направление, то один из концов может в результате возникновения дополнительного разреза приобрести вид «ласточкиного хвоста»;
- 3) длина резаных ран почти всегда преобладает над глубиной. Глубина резаных ран определяется остротой лезвия, силой давления и характером повреждаемых тканей. Как правило, глубина ран при прочих равных условиях определяется тем, насколько глубоко под кожей располагается кость, которая является непреодолимой преградой для лезвия орудия (за исключением тонких костей у детей и ребер, которые могут пересекаться, например, опасной бритвой). Хрящи довольно легко пересекаются режущими орудиями;
- 4) для резаных ран характерно их зияние в результате эластичности кожи и сократительного действия мышц. Чем ближе к прямому углу между направлением хода волокон кожи и длинником раны и чем рана глубже, тем это зияние больше;
- 5) форма резаных ран — веретенообразная или полулунная. При сведении краев рана приобретает линейную форму. Если по ходу движения режущего орудия кожа собиралась в складки и эти складки разрезались, то при сведении краев рана будет иметь вид зигзагообразной линии;
- 6) резаные раны сопровождаются значительным наружным кровотечением, величина которого определяется калибром поврежденных сосудов. При пересечении магистральных артерий, например сонных и сопутствующих им вен, кровоте-

чение может быть настолько массивным, что быстро приводит к наступлению смерти;

7) глубина резаных ран на всем протяжении неодинакова, она больше в средней части.

Расположение и глубина раны могут быть использованы для установления возможности нанесения ранения собственной рукой пострадавшего. Раны, нанесенные собственной рукой, обычно расположены на доступных для этого местах, часто неглубокие, имеют вид множественных поверхностных, нередко параллельных надрезов кожи.

Как уже было отмечено выше, резаные раны обильно кровоточат. Образующиеся потеки крови на одежде и теле могут служить показателем положения тела пострадавшего во время и непосредственно после нанесения повреждения.

Колото-резаные раны

Орудия, имеющие острый конец и режущий край, оказывают сложное действие, т. е. такие орудия не только прокалывают, но и разрезают ткани при погружении в них.

Колото-режущие орудия соединяют в себе свойства колющих и режущих. Следовательно, и повреждения от них будут сочетать признаки и колотых, и резаных ран.

Колото-резаная рана имеет следующие элементы:

- 1) входное отверстие в коже;
- 2) раневой канал в тканях или органах;
- 3) иногда выходное отверстие (при сквозных повреждениях).

Колото-резаные раны имеют свои характерные особенности, которые их отличают и от колотых, и от резаных:

- 1) чаще встречаются веретенообразные и щелевидные колото-резаные раны. Форма ран также может быть дугообразной, угловатой и т. д. В тех случаях, когда орудие при извлечении его из раны поворачивается вокруг своей оси, возникает, кроме основного, еще и дополнительный разрез;
- 2) края колото-резаных ран обычно ровные, без осаднения или с незначительным осаднением соответственно области действия обушка;
- 3) форма концов раны в случае действия обоюдоострого клинка — в виде острого угла. При односторонней заточке орудия один конец раны острый, а другой от обушка — закругленный или П-, М-, Г-образный;
- 4) раневой канал в более или менее плотных тканях имеет щелевидный характер, стенки его ровные, гладкие, в просвет раневого канала могут выступать жировые дольки подкожной

клетчатки. Глубина раневого канала не всегда будет соответствовать длине клинка орудия: клинок может быть погружен в тело не полностью, тогда глубина раневого канала будет меньше длины клинка орудия. При ранении такой податливой части тела, как живот, клинок орудия может быть погружен в рану полностью и при надавливании передняя брюшная стенка может подаваться кзади. В подобных случаях после извлечения орудия из раны может оказаться, что глубина раневого канала будет больше, чем длина клина орудия травмы. Глубина раневого канала также может изменяться при изменении положения тела с изменением взаиморасположения травмированных органов.

Большинство смертельных колото-резаных ран располагается в левой стороне груди. Одно из объяснений этого факта — большинство людей правши и, стоя лицом к лицу с жертвой, нанесут удар скорее в левую сторону груди. Кроме того, если есть намерение убить, удар наносится в левую сторону, потому что там расположено сердце.

В большинстве случаев смертельные колото-резаные раны груди захватывают сердце или аорту. Смерть, обусловленная только ранением легкого, встречается реже.

Большинство случаев смерти от колото-резаной раны — это убийство. В таких случаях обычно на теле множество широко разбросанных ран. Большая часть из них часто неглубокие и, следовательно, жизни не угрожают. Смерть обычно наступает довольно быстро, что обусловлено большой потерей крови.

Нанесение колото-резаной раны с целью самоубийства — редкость. Когда человек решает заколоться, он обычно расстегивает или отворачивает одежду, чтобы обнажить ту часть тела, куда собирается колоть. В большинстве подобных случаев колото-резаные раны обнаруживаются в средней и левой части груди и их много, причем большинство минимально повреждают кожу. Это так называемые «нерешительные» раны. Колото-резаные раны при самоубийстве варьируют по размеру и глубине, обычно одна или две последних достаточно глубоки, проникают через стенку грудной полости во внутренние органы. Иногда нож погружается в тело без следов «нерешительности».

Отмечен связанный с традициями японских самураев специфический способ самоубийства, заключающийся в нанесении себе колото-резаной раны живота (харакири), т. е. когда наносится одна большая рана. Внезапная эквисцерация внутренних органов приводит к немедленному падению интраабдоминального

давления и сердечного оттока и в результате — к внезапному коллапсу. Правильно выполненное харакири заключается в резком ударе коротким мечом в левую сторону брюшной полости, проведении лезвия через правую сторону живота и поворот вниз, при этом получается L-образный разрез.

Рубленые раны

Основной механизм действия рубящего предмета — рассечение тканей. Ввиду большой массы рубящего предмета, а, следовательно, и кинетической энергии обеспечивается нанесение сильного удара, рассекающее действие которого распространяется до костной ткани. Образовавшиеся раны зияют и сильно кровоточат. Дополнительное повреждающее действие связано с особенностями конструкции рубящего предмета. В частности, пятка или носок топора оказывают на кожу разрывающее действие.

Среди прижизненных повреждений чаще всего встречаются раны, нанесенные топором по голове. При расчленении трупа раны могут располагаться в любых частях тела, но преимущественно их находят в поясничном отделе и области суставов конечностей. При самоповреждениях страдают обычно пальцы конечностей.

Раны имеют обычно веретенообразную форму, при сведении краев она становится прямолинейной. Края раны могут быть ровными или зазубренными в зависимости от остроты лезвия. В ряде случаев рубленая рана похожа на резаную рану.

Форма концов раны зависит от глубины погружения лезвия рубящего предмета. Если лезвие погрузилось только своей средней частью, то концы раны будут острыми. При погружении пятки или носка клина топора один из концов раны имеет М-образную форму, и кожа в этом месте часто осаднена. При ударах топором с коротким лезвием клин топора может почти полностью погрузиться в поврежденную часть тела, и тогда оба конца раны будут М-образной формы. Стенки рубленой раны гладкие. Длина и глубина раны преобладают над ее шириной.

Действие топора по трубчатым костям (кости конечностей) оставляет на них характерные следы в виде надрубов, разрубов и отрубов. Надрубы и разрубы имеют клиновидную форму, один конец острый, другой либо острый, либо П-образный. Стенки надрубов и разрубов плоские или же с множественными поверхностными и параллельными следами от неровностей и зазубрин лезвия.

Отрубы — это полное разделение кости рубящим предметом. Большая часть поверхности отруба плоская, но в месте, соответ-

ствующем конце движения, кость обычно отламывается и образуются небольшие костные «шипы».

На плоских костях (кости свода черепа) рубящие предметы образуют различные переломы: надрубь, оскольчатые, продольно-дырчатые, клиновидно-дырчатые, лоскутные. Характер этих переломов зависит от свойств повреждающей части рубящего предмета (лезвие, носок, пятка) и направления удара. На стенках повреждений могут образоваться следы от неровностей и зазубрин лезвия.

Пиленые раны

Прижизненные пиленые повреждения обычно причиняются циркулярной пилой, посмертные — ножовкой по дереву или металлу, двуручной пилой. Режущий край пилы может быть простым или с волнистым разводом.

Неполные распилы имеют продолговатую форму, края неровные, мелкозубчатые, концы часто острые и раздвоены. При полном разделении части тела характер поврежденных краев кожи сохраняется.

Для идентификации пилящего предмета большое значение имеют его следы на надпилах и распилах костей. Надпилы имеют форму желоба. Их концы или дугообразные, если действовала пила с волнистым разводом, или раздвоены, если действовала пила с простым разводом. Распилы имеют параллельные стенки. Дно надпила или распила либо закругленное, либо М-образное. Ширина поперечного сечения надпила обычно соответствует ширине развода пилы. Во время распиливания кости зубцы пилы утыкаются в дно надпила, и тогда расстояние между точечными углублениями будет соответствовать шагу пилы (расстояние между вершинами зубцов).

Отпилы костей — это полное разделение кости пилящим предметом. Поверхность отпила неровная из-за множества поверхностных прямолинейных валиков и бороздок, которые или параллельны друг другу при высоте зубцов пилы менее 2 мм, или пересекаются между собой при высоте зубцов пилы больше 2 мм.

ЛЕКЦИЯ № 6. Огнестрельные повреждения

Огнестрельное оружие — специально сконструированное и изготовленное устройство, предназначенное для механического поражения цели на расстоянии снарядом, получающим направленное движение за счет энергии порохового или иного заряда.

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

Огнестрельное оружие подразделяется на виды (гражданское, служебное, боевое), по длине ствола (длинноствольное, среднествольное и короткоствольное), по нарезке ствола (нарезное, гладкоствольное). Малокалиберным называют оружие с внутренним диаметром канала ствола 5—6 мм, среднекалиберным — 7—9 мм, крупнокалиберным — 10 мм и более.

Патрон к боевому оружию состоит из огнестрельного снаряда (пули), гильзы, заряда пороха и капсюля. Патрон к охотничьему оружию состоит из латунной, пластмассовой или картонной гильзы, снаряда, прикрытого пыжом, пороха, прикрытого картонной прокладкой и пыжом, капсюля. Снарядом в охотничьем патроне могут быть дробь, картечь, специальные пули. Охотничьи патроны снаряжаются дымным порохом. Пыжи изготавливают из войлока, картона, пластмассы и др. Капсюли в охотничьих патронах сходны с боевыми.

1. Повреждающие факторы выстрела

Повреждающие факторы выстрела делятся на основные (пуля, дробь, картечь, пыж, фрагменты разорвавшегося снаряда) и дополнительные (предпулевой воздух, пороховые газы, копоть, частицы пороха, микрочастицы со ствола, капсюля, ружейной смазки).

При воздействии пули на какой-либо предмет могут образовываться вторичные снаряды: осколки преграды, фрагменты одежды, осколки костей. В ряде случаев могут воздействовать дульный конец и подвижные части оружия, приклад, осколки разорвавшегося оружия.

Ввиду высокой скорости и, следовательно, большой кинетической энергии огнестрельный снаряд способен причинить повреждение на любом участке внешней баллистической траектории. Дополнительные факторы способны вызвать повреждения только на определенном расстоянии при вылете из ствола оружия. Если повреждение причиняется в пределах досягаемости дополнительных факторов выстрела, говорят о близкой дистанции выстрела, а за пределами их действия, когда повреждение причиняется только пулей, — о неблизкой.

2. Характеристика огнестрельной раны

При огнестрельном поражении могут образовываться сквозные, слепые и касательные пулевые ранения.

Сквозным пулевым называют ранение, имеющее входную и выходную огнестрельные раны, соединенные раневым каналом. Сквозные ранения возникают от действия пули, обладающей большой кинетической энергией, либо при ранении тонких частей тела или только мягких тканей.

Типичная входная огнестрельная рана — небольших размеров, круглой формы, в центре ее — дефект кожи (минус-ткань), который имеет вид конуса, вершиной обращенного внутрь, края неровные, с короткими радиальными разрывами поверхностных слоев кожи, не выходящими за пределы пояска осаднения, окружающего дефект. Если пуля внедряется в тело под углом, близким к прямому, то ширина пояска осаднения по всему его периметру одинакова и составляет 1—3 мм. Если пуля внедряется в тело под острым углом, то поясок будет шире со стороны полета пули, так как в этом месте площадь контакта кожи и пули наибольшая. Поясок осаднения имеет вид темной узкой полосы по краю кожной раны. Наружный диаметр пояска осаднения примерно равен калибру огнестрельного снаряда. Поверхность пояска осаднения загрязнена металлом поверхности пули. Отсюда и другие названия: поясок загрязнения, поясок металлизации, поясок обтирания.

Выходные огнестрельные раны более варибельной формы, размеров и характера краев. Им обычно не свойственны поясок осаднения и поясок металлизации. Дефект в области выходной раны либо отсутствует, либо имеет форму конуса, вершиной обращенного наружу.

Основным отличительным признаком входного огнестрельного повреждения на плоских костях черепа является скол внутренней костной пластинки, образующий воронкообразный дефект, раскрытый в направлении полета пули. Выходное огнестрельное повреждение характеризуется сколом наружной костной пластинки.

При образовании сквозной раны необходимо дифференцировать входное отверстие от выходного. Дифференциальная диагностика должна основываться на сравнительной оценке всей совокупности морфологических признаков.

Признаки входного отверстия:

- 1) форма отверстия — круглая или овальная благодаря наличию дефекта, изредка полулунная или неправильная;
- 2) форма дефекта — конусовидная с вершиной, обращенной внутрь, иногда неправильно-цилиндрическая или похожая на песочные часы;
- 3) размеры — дефект в дерме всегда меньше диаметра пули; дефект в эпидермисе приблизительно равен диаметру пули;
- 4) края раны — края дефекта в дерме часто мелкофестончатые, иногда ровные и покатые;
- 5) поясok осаднения обычно хорошо выражен, шириной 1—3 мм, наружный диаметр его приблизительно равен поперечнику пули;
- 6) поясok обтирания имеется либо на коже, либо на одежде; при ранении через одежду края могут быть загрязнены нитями одежды;
- 7) металлизация краев обычно имеется соответственно пояску обтирания; иногда может отсутствовать при ранениях через толстую одежду;
- 8) отпечаток ткани одежды в виде мелких ссадин не встречается.

Признаки выходного отверстия:

- 1) форма отверстия — неправильно-звездчатая, щелевидная, дугообразная, часто без дефектов ткани, иногда круглая или овальная с небольшим дефектом ткани;
- 2) форма дефекта (если он есть) — конусовидная с вершиной, обращенной наружу;
- 3) размер — часто больше размера входного отверстия, иногда равен ему или меньше его;

- 4) края — обычно неровные, часто вывернуты наружу;
- 5) поясок осаднения часто отсутствует, иногда хорошо выражен вследствие удара краев об одежду;
- 6) поясок обтирания, как правило, отсутствует, края могут быть загрязнены нитями одежды;
- 7) металлизация краев — часто отсутствует;
- 8) отпечаток ткани одежды в виде мелких ссадин иногда имеется вокруг отверстия или около одного края его.

Раневой канал может быть:

- 1) прямолинейным;
- 2) ломаным — при внутреннем рикошете от кости или фасции пуля резко меняет направление, в результате образуются костные осколки, вторичные снаряды;
- 3) опоясывающим — встречая плотные ткани по касательной траектории, пуля описывает дугообразную траекторию;
- 4) прерывистым — во время полета пуля последовательно повреждает разные части тела (бедро — бедро, рука — туловище и т. п.) и образует два раневых канала;
- 5) ступенеобразным — из-за смещения органов (например, петель кишечника) после пулевого поражения.

Слепым называют такое пулевое ранение, при котором огнестрельный снаряд остался в теле. Слепые ранения обычно причиняются пулями с небольшой кинетической энергией ввиду малой начальной ее скорости, неустойчивого полета, конструктивных особенностей, приводящих к быстрому разрушению ее в тканях, большого расстояния до поражаемого объекта, предварительного взаимодействия пули с преградой, поражения в теле большого массива плотных и мягких тканей, внутреннего рикошета, например в полости черепа.

Касательные пулевые ранения возникают в случае, если пуля не проникает в тело и образует открытый раневой канал в виде удлиненной раны или ссадины. Входной конец раны закруглен, с дефектом кожи и мелкими радиальными разрывами кожи, не выходящими за пределы полукольцевидного осаднения. Наибольшая глубина раны у ее входного конца. Общая форма раны в виде желоба, истончающегося к выходному концу.

Повреждение тканей сопровождается передачей им пулей части своей энергии. Возникающее в результате резкое колебание тканей усиливает повреждение по ходу раневого канала и вызы-

вает новые в удаленных от него местах. Этот эффект более выражен при прохождении пули через наполненный желудок, головной мозг (гидродинамический эффект).

Проходя через одежду, кожу и другие образования, пуля перемещает выбитую ткань по ходу раневого канала. Происходит «занос» ткани в места, несвойственные расположению.

Повреждения, причиненные пулями, выстрелянными из современных образцов ручного малокалиберного боевого огнестрельного оружия, имеют определенные морфологические особенности: чаще, чем при выстрелах из среднекалиберного оружия, образуются слепые ранения, в огнестрельной ране может быть множество металлических осколков разрушенной фрагментированной пули, выходные огнестрельные раны бывают весьма обширными, а нередко представлены одним или несколькими небольшими повреждениями. Эти особенности повреждений зависят от способности пуль, выстрелянных из данных образцов оружия, отдавать поражаемым тканям всю или почти всю свою кинетическую энергию. Это происходит из-за высокой начальной скорости пули в сочетании с ее низкой устойчивостью в полете, так как центр тяжести пули смещен к ее хвостовой части. В результате головная часть пули в полете совершает вращательные движения большой амплитуды.

3. Виды выстрелов

Выстрел с близкого расстояния

При выстреле с близкой дистанции повреждения тканей вызываются основным и дополнительными поражающими факторами.

Дополнительные факторы выстрела в пределах близкой дистанции оказывают различное действие в зависимости от расстояния между дульным срезом оружия и поражаемым объектом. В этой связи выделяют выстрел в упор, когда дульный срез оружия в момент выстрела соприкасается с поверхностью одежды или повреждаемой частью тела, и три условные зоны, когда дульный срез в момент выстрела находится на некотором расстоянии от поражаемого объекта.

I — зона преимущественного механического действия пороховых газов.

II — зона выраженного действия копоти выстрела, пороховых зерен и металлических частиц.

III — зона отложения пороховых зерен и металлических частиц.

В I зоне близкого выстрела входная огнестрельная рана формируется за счет разрывного и ушибающего действия пороховых газов и пробивного действия пули. Края раны могут иметь разрывы. Если разрывов нет, то рана бывает окружена широким кольцевидным осаднением (ушибающее действие газов). Действие пороховых газов в I зоне ограничивается повреждением кожи и не распространяется в глубину раневого канала. Вокруг раны интенсивное отложение темно-серой, почти черной копоти и пороховых зерен. Площадь отложения копоти и пороховых зерен увеличивается по мере увеличения расстояния от дульного среза оружия до поражаемого объекта в момент выстрела. Соответственно площади отложения копоти может проявиться термическое действие пороховых газов в виде опадения пушковых волос или волокон ткани одежды. Вокруг входной раны при использовании ультрафиолетовых лучей могут быть обнаружены брызги ружейной смазки в виде множественных люминесцирующих мелких пятен. Протяженность I зоны зависит от мощности используемого образца оружия: для пистолета Макарова эта зона составляет около 1 см, автомата Калашникова калибром 7,62 мм — до 3 см, для винтовки — около 5 см, АК-74У — до 12—15 см.

Во II зоне близкого выстрела рана формируется только пулей. Вокруг входной раны откладываются копоть, пороховые зерна, металлические частицы, брызги ружейной смазки. По мере увеличения расстояния от дульного среза ствола оружия до поражаемого объекта площадь отложения дополнительных факторов выстрела увеличивается, а интенсивность цвета копоти снижается. Для многих образцов современного ручного огнестрельного оружия II зона близкого выстрела простирается до 25—35 см. Копоть и пороховые зерна летят в направлении, противоположном направлению выстрела, оседая в радиусе 30—50 см, а иногда и 100 см.

В III зоне близкого выстрела рана формируется только пулей. Вокруг нее откладываются пороховые зерна и металлические частицы. При выстрелах из пистолета Макарова эти частицы могут обнаруживаться на большом расстоянии — до 150 см от дульного среза, из автомата Калашникова — до 200 см, из винтовки — до 250 см. На горизонтальной поверхности частицы находят

на расстоянии до 6—8 м. По мере увеличения дистанции число пороховых зерен и металлических частиц, достигающих поражаемого объекта, становится все меньше и меньше. На предельных дистанциях, как правило, обнаруживают единичные частицы.

Выстрел в упор

При выстреле в упор под прямым углом к поверхности тела предпулевой воздух и часть пороховых газов, действуя компактно, пробивают кожу, расширяются во все стороны в начальной части раневого канала, отслаивают кожу и с силой прижимают ее к дульному концу оружия, образуя кровоподтек в виде его отпечатка, штанц-марку. Иногда образуются разрывы кожи. Вместе с пороховыми газами в раневой канал устремляются копоть, порошинки и металлические частицы. Проникая в раневой канал, пороховые газы взаимодействуют с кровью и образуют окси- и карбоксигемоглобин (ярко-красная окраска тканей). Если пороховые газы достигают полых органов, то, резко расширяясь, они вызывают обширные разрывы внутренних органов.

Признаки выстрела в упор:

- 1) входное отверстие на одежде и коже — звездчатой, реже — угловатой или округлой формы;
- 2) большой дефект кожи, превышающий калибр огнестрельного снаряда, как следствие пробивного действия пороховых газов;
- 3) отслойка кожи по краям входной огнестрельной раны, разрывы краев кожи как результат проникновения пороховых газов под кожу и их разрывного действия;
- 4) ссадина или кровоподтек в виде штампа — отпечатка дульного конца оружия (штанц-марка) из-за насаживания на ствол кожи, отслоенной проникшими под кожу и расширившимися пороховыми газами (абсолютный признак);
- 5) обширные разрывы внутренних органов как следствие разрывного действия пороховых газов, проникших в полости или полые органы;
- 6) разрывы кожи в области выходной раны при повреждении тонких частей тела (пальцы, кисть, предплечье, голень, стопа) в результате разрывного действия пороховых газов;
- 7) наличие копоти лишь по краям входной раны и в глубине раневого канала вследствие плотного упора, делающего невозможным их проникновение в окружающую среду;

8) светло-красная окраска мышц в зоне входной раны из-за химического действия пороховых газов, обуславливающего образование окси- и карбоксигемоглобина.

При выстреле в упор под некоторым углом к поверхности тела часть пороховых газов, копоти, порошинок оказывает повреждающее действие на поверхность кожи вблизи раны, что приводит к образованию односторонних разрывов кожи и эксцентричному отложению копоти и порошинок вблизи краев входной огнестрельной раны.

Выстрел с ближнего расстояния

Признаком выстрела с ближнего расстояния является отсутствие отложения копоти и порошинок вокруг входного отверстия. Пуля образует рану с признаками, описанными выше.

Однако бывают случаи отложения копоти на внутренних слоях одежды и коже тела, прикрытого многослойной одеждой (феномен Виноградова). Подобному феномену выстрела с ближней дистанции должны предшествовать условия:

- 1) скорость пули в момент удара должна быть высокой, не менее 450 м/с;
- 2) расстояние между слоями одежды — 0,5–1,0 см.

Во время полета вокруг боковой поверхности пули образуются небольшие зоны завихрений воздуха, в которых вместе со снарядом может распространяться копоть. Эта копоть в момент образования пулей отверстия в поверхностном слое одежды достигает глубоких слоев одежды или кожи и веерообразно фиксируется вокруг входного отверстия в них.

Дробовое ранение

После выстрела дробовой заряд обычно летит единой компактной массой на расстояние в один метр, затем от него начинают отделяться отдельные дробины, через 2–5 м дробовой заряд полностью рассыпается. Дальность полета дроби составляет 200–400 м. Степень рассеивания дробового снаряда определяет особенности дробовых поражений при различных расстояниях выстрела.

Выстрел в упор приводит к значительному объему внутренних повреждений, например к полному разрушению головы. При выстрелах в упор наблюдаются обширные дефекты кожи, отпечаток дульного среза 2-го ствола, копоть в глубине раневого канала и светло-красное окрашивание мышц. При неплотном упоре и очень близком расстоянии наблюдаются ожоги кожи от выраженного термического действия дымного пороха.

При выстрелах в пределах одного метра образуется одна входная огнестрельная рана диаметром 2—4 см с неровными фестончатыми закопченными краями. На расстоянии от одного до 2—5 м образуется основное входное огнестрельное отверстие сходного размера и характера, вокруг которого имеются отдельные круглые раны с небольшим дефектом кожи, осадненными и металлизированными краями. По мере приближения расстояния выстрела к 2—5 м число таких ран увеличивается. На расстояниях, превышающих 2—5 м, образуются лишь отдельные небольшие круглые раны от действия единичных дробинок. Дробовые ранения, как правило, имеют слепой характер.

При выстрелах дробовым охотничьим патроном повреждения могут причиняться пыжами, некоторые из которых (например, войлочные) летят до 40 м. Пыжи оказывают механическое, а в некоторых случаях и местное термическое действие.

Ранения автоматической очередью

Благодаря высокой скорострельности взаимное положение оружия и пострадавшего в процессе автоматической очереди практически не меняется. При выстрелах с близкой дистанции это может приводить к образованию соединенных (сдвоенных или строенных) ран. Огнестрельным повреждениям, причиненным пулями автоматической очереди, присущ комплекс следующих отличительных признаков: множественность, одностороннее, а иногда и близкое друг к другу расположение входных огнестрельных ран, их сходные форма и размеры, параллельное или несколько расходящееся направление раневых каналов, а также свойства входных ран, допускающие их возникновение при выстреле с одной дистанции. При выстрелах короткой очередью на близком к упору расстоянии раны располагаются рядом одна к другой, при выстрелах длинной очередью из недостаточно прочно фиксированного оружия они разбросаны. При выстрелах очередью с неблизкой дистанции тело оказывается пораженным одной, реже — двумя пулями.

4. Взрывная травма

Взрыв — это импульсное выделение большого количества энергии в результате физических или химических превращений вещества.

В судебно-медицинской практике чаще всего встречаются повреждения от взрыва взрывчатых веществ. При взрыве возникает волна детонации, представляющая собой химический процесс превращения твердого взрывчатого вещества в газообразные продукты.

Мгновенно расширяясь, газы создают мощное давление на окружающую среду и приводят к значительным разрушениям. На небольшом расстоянии от центра взрыва они оказывают термическое и химическое действие. Их условно называют взрывными газами. Продолжая расширяться, они образуют ударную волну, на фронте которой создается давление до 200—300 тыс. атм. По мере удаления от центра взрыва поверхность фронта ударной волны постепенно увеличивается, а скорость ее движения и давление убывают.

В результате детонации от массы взрывчатого вещества могут отрываться отдельные частицы, которые с оболочкой и иными элементами взрывного устройства разлетаются со скоростью отрыва около 1000 м/с.

Взрывные газы и ударная волна могут разрушать различные преграды, образуя осколки вторичных снарядов.

К повреждающим факторам взрыва относятся:

- 1) взрывные газы, частицы взрывчатого вещества, копоть взрыва;
- 2) ударная волна;
- 3) осколки и частицы взрывного устройства — осколки и части взрывателя, осколки оболочки взрывного устройства;
- 4) специальные поражающие средства: элементы механического действия (шарики, стержни, стрелки и др.), вещества химического действия, вещества термического действия (фосфор, напалм и др.);
- 5) вторичные снаряды — обломки разрушенных преград, окружающие предметы, части одежды и обуви, разрушенные и оторванные части тела.

Повреждения, возникающие от действия этих факторов, называют взрывной травмой.

Взрывные газы действуют механически, термически и химически. Характер механического действия зависит от величины заряда и расстояния от центра взрыва. Взрывные газы разрушают кожу на расстоянии, в 2 раза превышающем радиус заряда взрыв-

чатого вещества, а текстильные ткани — на расстоянии 10 радиусов заряда взрывчатого вещества. Разрушающее действие выражается в обширных дефектах и размозжении мягких тканей.

Разрывы кожи от действия взрывных газов наблюдаются на расстоянии 10, а текстильных тканей — 20 радиусов взрывчатого вещества. Разрывное действие выражается в разрывах кожи и расслоении мягких тканей.

Ушибающее действие взрывных газов на коже наблюдается на расстоянии до 20 радиусов заряда. Оно проявляется в виде осаднений и внутрикожных кровоизлияний, иногда повторяющих форму складок одежды пострадавшего.

Термическое действие газов выражается в виде опадения волос и редко — поверхностных ожогов кожи, а химическое — в образовании окси-, сульфо-, мет- и карбоксигемоглобина в разрушенных мягких тканях.

Частицы взрывчатого вещества способны оказывать местное механическое (небольшие ссадины, кровоподтеки, поверхностные раны), термическое и химическое действие (ожоги). Углеродная копоть взрыва обычно импрегнирует поверхностные слои эпидермиса.

Последствия действия ударной волны похожи на повреждения от ударов тупым твердым предметом с широкой плоской травмирующей поверхностью. Перепад давления во фронте ударной волны 0,2—0,3 кг/см² может привести к разрывам барабанных перепонки, 0,7—1,0 кг/см² способен вызвать смертельные повреждения внутренних органов.

Чаще страдают легкие на стороне, обращенной к центру взрыва. В паренхиме легких наблюдаются кровоизлияния преимущественно в области верхушек, печеночной поверхности и в прикорневой зоне. Под плеврой легких заметны множественные точечные геморрагии, располагающиеся соответственно межреберным пространствам.

Переходя из воздушной среды в жидкие среды организма, ударная волна из-за большой плотности и несжимаемости этих сред может увеличить скорость своего распространения и привести к значительным разрушениям. Это явление получило название взрыва, направленного внутрь.

Осколки и части взрывного устройства обладают различной энергией в зависимости от их массы и плотности, мощности

взрыва и расстояния от его центра. Поэтому осколочные повреждения весьма переменны.

В зависимости от того, какие факторы оказали повреждающее действие, различают три дистанции:

- 1) очень близкую (контактный взрыв или соприкосновение) — действуют продукты детонации, ударная волна и осколки;
- 2) относительно близкую — повреждение образуется от сочетанного действия ударной волны и осколков;
- 3) неблизкую — действуют только осколки.

Повреждения от действия вторичных снарядов могут встретиться на любой из трех дистанций.

ЛЕКЦИЯ № 7. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии

Механическая асфиксия — это вызванное механическими причинами нарушение внешнего дыхания, приводящее к затруднению или полному прекращению поступления в организм кислорода и накоплению в нем углекислоты.

В зависимости от механизма образования препятствия выделяют следующие виды.

1. Странгуляционная асфиксия, возникающая при сдавлении органов дыхания на шее.

2. Компрессионная асфиксия, возникающая от сдавления груди и живота.

3. Обтурационная (аспирационная) асфиксия, возникающая при попадании твердых или жидких веществ в дыхательные пути и их закупоривании.

4. Асфиксия в замкнутом и полужамкнутом пространстве.

Независимо от механизма образования механического препятствия у всех видов механических асфиксий имеются общие проявления, отмечаемые при исследовании трупа.

Периоды развития механической асфиксии

I. Предасфиктический — длится до 1 мин; происходит накопление углекислого газа в крови, усиливаются дыхательные движения; если препятствие не устранено, то развивается следующий период.

II. Асфиктический — условно делится на несколько стадий, которые могут длиться от 1 до 3—5 мин:

1) стадия инспираторной одышки — характеризуется усиленными, следующими друг за другом вдыхательными движениями, вызванными накоплением углекислоты в крови и возбуждением центральной нервной системы. В результате легкие сильно расширяются, возможны разрывы легочной ткани. Одновременно усиливается приток крови к ним (легкие переполнены кровью, образуются кровоизлияния). Далее переполняется кровью правый желудочек и правое предсердие сердца, и развивается венозный застой во всем организме. Внешние проявления — синюшность кожи лица, мышечная слабость. Сознание сохраняется только в начале стадии;

- 2) стадия экспираторной одышки — усиленный выдох, уменьшение объема грудной клетки, возбуждение мускулатуры, что приводит к непроизвольной дефекации, мочеиспусканию, семяизвержению, повышению артериального давления, возникновению кровоизлияний. При двигательной активности возможно образование повреждений об окружающие предметы;
- 3) кратковременная остановка дыхания — падение артериального и венозного давления, расслабление мускулатуры;
- 4) терминальная стадия — беспорядочные дыхательные движения.
- 5) стойкая остановка дыхания.

При определенных условиях, встречающихся на практике, остановка дыхания может развиваться раньше развития какой-либо или всех предшествующих стадий асфиксии.

Эти проявления еще называются признаками быстро наступившей смерти и расстройства гемодинамики. Они встречаются при любом виде механической асфиксии.

Проявления при наружном осмотре трупа:

- 1) цианоз, синюшность и одутловатость лица;
- 2) точечные кровоизлияния в склеру, белочную оболочку глазного яблока и складку конъюнктивы, переходящей с внутренней поверхности века на глазное яблоко;
- 3) точечные кровоизлияния в слизистую губ (поверхность губы, обращенная к зубам), кожу лица и реже — кожу верхней половины туловища;
- 4) интенсивные разлитые темно-фиолетовые трупные пятна с множественными внутрикожными кровоизлияниями (трупные экхимозы);
- 5) следы дефекации, мочеиспускания и семяизвержения.

Проявления при вскрытии трупа:

- 1) жидкое состояние крови;
- 2) темный оттенок крови;
- 3) венозное полнокровие внутренних органов, особенно легких;
- 4) переполнение кровью правого предсердия и правого желудочка сердца;
- 5) пятна Тардье, мелкоочаговые кровоизлияния под висцеральной плеврой и эпикардом;
- 6) отпечатки ребер на поверхности легких из-за вздутия последних.

Странгуляционная асфиксия

В зависимости от механизма сдавления органов шеи странгуляционная асфиксия делится на несколько видов:

- 1) повешение, возникающее от неравномерного сдавления шеи петлей, затянувшейся под тяжестью тела пострадавшего.
- 2) удушение петлей, возникающее при равномерном сдавлении шеи петлей, затягиваемой чаще посторонней рукой.
- 3) удушение руками, возникающее при сдавлении органов шеи пальцами рук или между плечом и предплечьем.

Характеристика петли

Петля оставляет след в виде странгуляционной борозды, выявляемой при наружном осмотре трупа. Расположение, характер и выраженность элементов борозды зависят от положения петли на шее, свойств материала и способа наложения петли.

В зависимости от использованного материала петли подразделяются на мягкие, полужесткие и жесткие. При действии жесткой петли странгуляционная борозда резко выражена, глубокая; возможны разрывы кожи и подлежащих тканей при действии петли из проволоки. При действии мягкой петли странгуляционная борозда выражена слабо и после снятия петли может не отмечаться при осмотре трупа на месте обнаружения. Спустя некоторое время она становится заметной, так как осадненная петлей кожа высыхает раньше неповрежденных соседних участков кожи. При попадании одежды, предметов, конечностей между шеей и петлей странгуляционная борозда будет незамкнутой.

По числу оборотов — одиночные, двойные, тройные и множественные. Аналогично подразделяются странгуляционные борозды.

Петля может быть закрытой, если она контактирует с поверхностью шеи со всех сторон, и открытой, если она контактирует с одной, двумя, тремя сторонами шеи. Соответственно странгуляционная борозда может быть замкнутой или незамкнутой.

В петле различают свободный конец, узел и кольцо. Если узел не позволяет изменять размеры кольца, то такая петля называется неподвижной. Иначе она называется скользящей (подвижной). Положение узла, соответственно и свободного конца может быть типичным (сзади, на затылке), боковым (в области ушной раковины) и атипичным (спереди, под подбородком).

При повешении в вертикальном положении ноги обычно не касаются опоры. В тех случаях, когда тело касается опоры, повешение может произойти в вертикальном положении с подогнутыми ногами, сидя, полулежа и лежа, так как для сдавления органов шеи петлей достаточно даже массы одной головы.

При повешении имеются некоторые особенности изменений в организме. На фоне нарушения дыхания развивается повышенное внутричерепное давление из-за прекращения оттока крови по сдавленным яремным венам. Хотя сонные артерии также сдавлены, приток крови к головному мозгу осуществляется по позвоночным артериям, идущим через поперечные отростки позвонков. Поэтому цианоз, синюшность лица очень выражены.

Следует учитывать, что асфиксия в этом случае может полностью не развиваться из-за рефлекторной остановки сердца, возникающей при раздражении петлей блуждающего, верхнего гортанного и языкоглоточного нервов, а также симпатического ствола.

При повешении странгуляционная борозда имеет косовосходящее направление, располагаясь выше щитовидного хряща. Борозда не замкнута, она наиболее выражена в месте воздействия средней части кольца петли и отсутствует в месте положения свободного конца. Трупные пятна образуются в нижней части живота, на нижних конечностях, особенно на бедрах.

При вскрытии могут быть отмечены признаки, свидетельствующие о растяжении шеи при повешении:

- 1) поперечные разрывы внутренней оболочки общих сонных артерий (признак Амасса);
- 2) кровоизлияния в наружную оболочку сосудов (признак Мартина) и внутренние ножки грудино-ключично-сосцевидных мышц. Наличие этих признаков находится в прямой зависимости от жесткости петли и от резкости ее затягивания под действием тяжести тела.

Повешение может быть прижизненным или посмертным. К признакам, указывающим на прижизненность повешения, относятся:

- 1) осаднение и внутрикожные кровоизлияния по ходу странгуляционной борозды;
- 2) кровоизлияния в подкожную клетчатку и мышцы шеи в проекции странгуляционной борозды;
- 3) кровоизлияния в ножки грудино-ключично-сосцевидных мышц и в области надрывов интимы общих сонных артерий;
- 4) реактивные изменения в зоне кровоизлияний, изменение тинкториальных свойств кожи, нарушение активности ряда ферментов и некробиотические изменения мышечных волокон в полосе давления, выявляемые гистологическими и гистохимическими методами.

При удавлении петлей типичным ее положением является область шеи, соответствующая щитовидному хрящу гортани или

несколько ниже его. Странгуляционная борозда будет располагаться горизонтально (поперечно к оси шеи), она замкнутая, равномерно выражена по всему периметру. Ее участок, соответствующий узлу, часто имеет внутрикожные множественные кровоизлияния в виде пересекающихся полос. Как и при повешении, в борозде отмечаются признаки, характеризующие свойства самой петли: материал, ширина, число оборотов, рельеф.

При вскрытии трупа часто находят переломы подъязычной кости и хрящей гортани, особенно щитовидного хряща, многочисленные кровоизлияния в мягкие ткани шеи соответственно проекции действия петли.

Как и при повешении, петля при сдавлении шеи может вызвать сильное раздражение нервов шеи, что часто приводит к быстрой рефлекторной остановке сердца.

При удавлении руками на шее видны небольшие округлые кровоподтеки от действия пальцев, числом не более 6—8. Кровоподтеки располагаются на небольшом расстоянии друг от друга, их расположение и симметричность зависят от положения пальцев рук при сдавлении шеи. Часто на фоне кровоподтеков видны дугообразные полосовидные ссадины от действия ногтей. Наружные повреждения могут быть слабыми или отсутствовать, если между руками и шеей имелась тканевая прокладка.

При вскрытии обнаруживаются массивные, глубокие кровоизлияния вокруг сосудов и нервов шеи, трахеи. Часто выявляются переломы подъязычной кости, хрящей гортани и трахеи.

При сдавлении шеи между предплечьем и плечом наружных повреждений на шее обычно не возникает, в то время как в подкожной клетчатке и мышцах шеи образуются обширные разлитые кровоизлияния, возможны переломы подъязычной кости и хрящей гортани.

В ряде случаев жертва оказывает сопротивление, что заставляет нападающего давить на грудь и живот. Это может привести к образованию многочисленных кровоподтеков на груди и животе, кровоизлияний в печени и переломов ребер.

Компрессионная асфиксия

Данная асфиксия возникает при резком сдавлении грудной клетки в переднезаднем направлении. Сильное сдавление легких сопровождается резким ограничением дыхания. Одновременно сдавливается верхняя полая вена, осуществляющая отток крови от головы, шеи, верхних конечностей. Происходит резкое повышение давления и застой крови в венах головы и шеи. При этом возможны разрывы капилляров и мелких вен кожи, что обуслов-

ливают появление многочисленных точечных кровоизлияний. Лицо пострадавшего одутловатое, кожа лица и верхних отделов груди багровая, темно-фиолетовая, в тяжелых случаях почти черная (экхимотическая маска). Эта окраска имеет относительно четкую границу в верхней части туловища. В местах плотного прилегания одежды на шее и надключичных областях остаются полосы нормально окрашенной кожи. На коже груди и живота отмечаются полосовидные кровоизлияния в виде рельефа одежды, а также частицы материала, которым было сдавлено туловище.

При вскрытии трупа в мышцах головы, шеи и туловища могут обнаруживаться очаговые кровоизлияния, сосуды головного мозга резко полнокровны. При медленном наступлении смерти происходит застой насыщенной кислородом крови в легких, что может вызвать их ярко-красную окраску в отличие от других видов асфиксии. Повышение давления воздуха в легких приводит к многочисленным разрывам легочной ткани и образованию воздушных пузырей под плеврой легких. Могут наблюдаться многочисленные переломы ребер, разрывы диафрагмы, разрывы внутренних органов брюшной полости, особенно печени.

Обтурационная (аспирационная) асфиксия

Выделяют несколько видов обтурационной асфиксии.

Закрытие носа и рта рукой, как правило, сопровождается образованием на коже вокруг их отверстий царапин, дугообразных и полосовидных ссадин, округлых или овальных кровоподтеков. Одновременно на слизистой губ и деснах образуются кровоизлияния. При закрытии отверстий носа и рта какими-либо мягкими предметами вышеперечисленные повреждения могут не образовываться. Но поскольку данная асфиксия развивается по классическому сценарию, то в стадии инспираторной одышки отдельные волокна ткани, волоски шерсти и другие частицы использованных мягких предметов могут попасть в полость рта, гортани, трахеи, бронхов. Поэтому большое значение в таких случаях приобретает тщательность исследования дыхательных путей погибшего.

Смерть от закрытия рта и носа может наступить у больного эпилепсией, когда во время припадка он оказывается уткнувшимся лицом в подушку; у грудных детей в результате закрытия дыхательных отверстий молочной железой матери, уснувшей во время кормления.

Закрытие просвета дыхательных путей имеет свои особенности, зависящие от свойств, размеров и положения инородного

тела. Чаще всего твердые предметы закрывают просвет гортани, голосовую щель. При полном закрытии просвета выявляются признаки типичного развития асфиксии. Если размеры предмета небольшие, то нет полного перекрытия просвета дыхательных путей. При этом развивается быстрый отек слизистой гортани, являющийся вторичной причиной закрытия дыхательных путей. В ряде случаев небольшие предметы, раздражая слизистую гортани и трахеи, могут вызвать отек слизистой, рефлекторный спазм голосовой щели или рефлекторную остановку сердца. В последнем случае асфиксия не успевает полностью развиваться, что будет констатироваться отсутствием ряда типичных признаков асфиксии. Таким образом, обнаружение инородного предмета в дыхательных путях является ведущим доказательством причины смерти.

Полужидкие и жидкие пищевые массы обычно быстро проникают в самые мелкие бронхи и альвеолы. В этом случае при вскрытии отмечается бугристая поверхность и вздутие легких. На разрезе окраска легких пестрая, при надавливании из мелких бронхов выделяется пищевая масса. Микроскопическое исследование позволяет выявить состав пищевых масс.

Аспирация кровью возможна при ранениях гортани, трахеи, пищевода, сильном носовом кровотечении, переломе основания черепа.

Утопление — это изменения, происходящие в организме в результате поступления какой-либо жидкости в дыхательные пути и закрытия их просвета. Различают истинный и асфиктический типы утопления.

Все признаки утопления можно разделить на две группы:

- 1) прижизненные признаки утопления;
- 2) признаки пребывания трупа в воде.

При истинном типе утопления в стадии инспираторной одышки из-за усиленных вдохов вода в большом количестве поступает в дыхательные пути (полости носа, рта, гортани, трахеи, бронхов) и заполняет легкие. При этом образуется светлорозовая мелкопузырчатая пена. Стойкость ее обусловлена тем, что при усиленных вдохах и последующих выдохах происходит смешивание воды, воздуха и слизи, вырабатываемой органами дыхания на присутствие жидкости как инородного предмета. Пена заполняет вышеназванные органы дыхания и выходит из отверстий рта и носа.

Заполняя легочные альвеолы, вода способствует большему разрыву их стенок вместе с сосудами. Проникновение воды в кровь

сопровождается образованием под плеврой, покрывающей легкие, светло-красных расплывчатых кровоизлияний диаметром 4—5 мм (пятна Рассказова-Лукомского). Легкие резко увеличены в объеме и полностью прикрывают сердце с перикардом. Местами они вздуты и на них видны отпечатки ребер.

Смешивание воды с кровью приводит к резкому увеличению объема последней (гиперволемиа крови), ускоренному распаду (гемолизу) эритроцитов и освобождению из них большого количества калия (гиперкалиемиа), что вызывает аритмию и остановку сердца. Дыхательные движения при этом могут сохраняться какое-то время.

Разжижение крови приводит к уменьшению концентрации составных компонентов крови, находящейся в левом предсердии и левом желудочке, в сравнении с концентрацией компонентов крови, находящейся в правом предсердии и правом желудочке.

При микроскопическом исследовании в жидкости, взятой из легких, выявляются частицы ила, различные водоросли, если утопление произошло в естественном водоеме. Одновременно в крови, в почках и костном мозге можно обнаружить элементы диатомового планктона. При этом виде утопления в желудке встречается небольшое количество воды.

При асфиктическом типе утопления механизм развития изменений определяется резким спазмом голосовой щели на механическое воздействие воды на слизистую гортани и трахеи. Стойкий спазм голосовой щели длится в течение почти всего времени умирания. Небольшое количество воды может поступать лишь в конце асфиктического периода. После остановки дыхания сердце может сокращаться в течение 5—15 мин. При наружном осмотре трупа хорошо выявляются общие признаки асфиксии, мелкопузырчатая пена вокруг отверстий носа и рта — в небольшом количестве или отсутствует. При вскрытии обнаруживаются вздутые, сухие легкие. В желудке и начальных отделах кишечника много воды. Планктон обнаруживается только в легких.

К признакам пребывания трупа в воде относятся:

- 1) бледность кожных покровов;
- 2) розовый оттенок трупных пятен;
- 3) взвешенные в воде частицы ила, песка и т. п. на поверхности тела и одежде трупа;
- 4) «гусиная кожа» и приподнятые пушковые волосы;
- 5) явление мацерации — набухание, сморщивание, отторжение эпидермиса («перчатки смерти», «кожа прачки», «холеная рука»).

Выраженность мацерации зависит от температуры воды и времени пребывания трупа в ней. При 4 °С начальные явления мацерации проявляются на 2-е сутки, а отторжение эпидермиса начинается спустя 30—60 суток, при температуре 8—10 °С — соответственно в 1-е сутки и спустя 15—20 суток, при 14—16 °С — в первые 8 ч и спустя 5—10 суток, при 20—23 °С — в течение 1-го часа и спустя 3—5 суток. Спустя 10—20 суток начинают выпадать волосы. Трупы всплывают на поверхность воды за счет образующихся при гниении газов. В теплой воде это обычно происходит на 2—3-и сутки. В холодной воде процессы гниения замедляются. Труп может находиться под водой недели и месяцы. Мягкие ткани и внутренние органы в этих случаях подвергаются омылению. Первые признаки жировоска обычно появляются через 2—3 месяца.

По наличию вышеперечисленных признаков можно говорить только о пребывании трупа в воде, а не о прижизненном утоплении.

Смерть в воде может наступить от различных механических повреждений. Однако признаки прижизненности таких повреждений хорошо сохраняются в течение одной недели пребывания трупа в воде. Дальнейшее пребывание тела приводит к быстрому их ослаблению, что затрудняет работу эксперта по даче категоричного заключения. Частой причиной смерти является нарушение сердечно-сосудистой деятельности от воздействия холодной воды на разогретое тело.

После извлечения трупа из воды на нем можно обнаружить различные повреждения, образующиеся при ударах тела о дно или какие-либо предметы, находящиеся в водоеме.

Асфиксия в замкнутом и полузамкнутом пространстве

Этот вид механической асфиксии развивается в пространствах с полным или частичным отсутствием вентиляции, где происходит постепенное накопление углекислого газа и уменьшение кислорода. Патогенез данного состояния характеризуется сочетанием гиперкапнии, гипоксии, гипоксемии. Биологическая активность углекислого газа выше, чем кислорода. Повышение концентрации углекислоты до 3—5 % вызывает раздражение слизистых оболочек дыхательных путей и резкое учащение дыхания. Дальнейшее повышение концентрации углекислого газа до 8—10 % приводит к развитию типичной асфиксии, без развития специфических морфологических изменений.

ЛЕКЦИЯ № 8. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. Экспертиза вреда здоровью, состояния здоровья, определение возраста, притворных и искусственных болезней

1. Экспертиза вреда здоровью

Под вредом здоровью понимают либо телесное повреждение, т. е. нарушение анатомической целостности органов и тканей или их физиологических функций, либо заболевания или патологические состояния, возникшие в результате воздействия различных факторов внешней среды: физических, химических, биологических, психических.

В задачи судебно-медицинского эксперта входит:

- 1) установление наличия вреда здоровью (повреждения) и его медицинская характеристика;
- 2) выяснение механизма образования повреждения, орудия, причинившего его;
- 3) установление давности нанесения повреждения;
- 4) определение степени тяжести вреда здоровью;
- 5) другие вопросы.

Судебно-медицинская экспертиза телесных повреждений состоит из следующих этапов:

- 1) изучение обстоятельств возникновения повреждений по данным, содержащимся в постановлении о производстве экспертизы, по материалам дела, по медицинским документам и обстоятельствам, сообщаемым пострадавшим;
- 2) судебно-медицинское освидетельствование потерпевшего, подозреваемого, обвиняемого;
- 3) лабораторные и другие специальные исследования;
- 4) составление заключения.

При экспертизе телесных повреждений для судебно-медицинского эксперта базовым документом является УК РФ.

Приказ Министерства здравоохранения СССР от 11.12.78 г. № 1208 «О введении в практику Правил судебно-медицинского определения степени тяжести телесных повреждений» действовал до 1996 г. Вступивший в силу новый УК РФ предусматривает

ответственность уже за причинение не телесных повреждений, а вреда здоровью, включающего в себя более широкий смысл. Приказом Министерства здравоохранения РФ от 10.12.1996 г. № 407 признан утратившим силу вышеуказанный приказ и введены в практику новые «Правила судебно-медицинской экспертизы тяжести вреда здоровью», отвечающие требованиям нового УК РФ. Однако эти Правила как не прошедшие регистрацию в Министерстве юстиции, были отменены в 2001 г. А информационным письмом генеральной прокуратуры и главного судебно-медицинского эксперта Минздрава России от 11.10.01 г. № 10-2/2199 экспертам было рекомендовано «временно» основывать свою деятельность на положениях правил 1978 г. в редакции УК РФ 1996 г.

Современные правовые условия, характеризующиеся существенными изменениями правового поля вокруг эксперта, ставят перед ним задачу не только осмысленного принятия решения, но и значительно более глубокого понимания значения выполняемой работы для уголовного судопроизводства на основе представлений об ожиданиях юристов от экспертного заключения.

Надежды на то, что рано или поздно будут приняты новые Правила, которые позволят эксперту вновь вернуться к прежней практике определения вреда здоровью, нельзя признать обоснованными, поскольку сама возможность регистрации подобного документа в Министерстве юстиции вызывает сомнение на том основании, что:

- 1) статьи УК, предусматривающие уголовную ответственность за причинение вреда здоровью, не бланкетные, т. е. для принятия решения по ним не предусмотрено использование какого-либо документа, кроме экспертного заключения;
- 2) обоснование вывода о степени вреда здоровью должно базироваться на специальных познаниях эксперта, а не на положениях нормативного документа;
- 3) у экспертов в принципе имеется (и всегда имела!) объективная возможность принятия решения о степени вреда здоровью без использования какого-либо нормативного документа, что подтверждается современными условиями работы экспертов, характеризующимися фактическим отсутствием Правил.

В УК РФ установлено трехстепенное деление тяжести вреда здоровью: тяжкий вред здоровью, средняя тяжесть вреда здоровью и легкий вред здоровью.

Кроме того, УК РФ предусматривает особые способы причинения повреждений: побои, мучения, истязания, установление

которых не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта. Решение этого вопроса относится к компетенции органов дознания, следствия, прокуратуры и суда.

Тяжкий вред здоровью

Квалифицирующими признаками тяжкого вреда здоровью являются (ст. 111 УК РФ):

- 1) опасность вреда здоровью для жизни человека;
- 2) длительность расстройства здоровья;
- 3) стойкая утрата общей трудоспособности;
- 4) утрата какого-либо органа или утрата органом его функций;
- 5) утрата зрения, речи, слуха;
- 6) полная утрата профессиональной трудоспособности;
- 7) прерывание беременности;
- 8) неизгладимое обезображивание лица;
- 9) психическое расстройство, заболевание наркоманией или токсикоманией.

Для установления тяжести вреда здоровью достаточно наличия одного из квалифицирующих признаков. При наличии нескольких квалифицирующих признаков тяжесть вреда здоровью устанавливается по тому признаку, который соответствует большей тяжести вреда здоровью.

Длительность расстройства здоровья определяют по продолжительности временной утраты трудоспособности (временной нетрудоспособности). При экспертизе тяжести вреда здоровью учитывают как временную, так и стойкую утрату трудоспособности.

При оценке тяжести вреда здоровью, причиненного лицу, страдающему каким-либо заболеванием, следует учитывать только последствия причиненной травмы. Этот вопрос целесообразно решать комиссией экспертов с участием соответствующих специалистов клинического профиля.

При наличии множественных повреждений тяжесть вреда здоровью оценивают отдельно в отношении каждого повреждения.

При повреждении части тела с полностью или частично ранее утраченной функцией учитывают только последствия травмы.

Небольшие немногочисленные повреждения (ссадины, кровоподтеки, небольшие поверхностные раны), не влекущие за собой кратковременного расстройства здоровья или незначительной стойкой утраты общей трудоспособности, не расценивают как вред здоровью.

Опасные для жизни повреждения. Опасным для жизни является вред здоровью, вызывающий состояние, угрожающее жизни, которое может закончиться смертью. Предотвращение смертель-

ного исхода в результате оказания медицинской помощи не изменяет оценку вреда здоровью как опасного для жизни. Опасным для жизни вредом здоровью могут быть как телесные повреждения, так и заболевания и патологические состояния.

К повреждениям, опасным для жизни, относятся:

- 1) проникающие ранения черепа в том числе и без повреждения мозга;
- 2) открытые и закрытые переломы костей свода и основания черепа, за исключением переломов костей лицевого скелета, и изолированные трещины только наружной пластинки свода черепа;
- 3) ушиб головного мозга тяжелой степени как со сдавлением, так и без сдавления головного мозга;
- 4) ушиб головного мозга средней степени при наличии симптомов поражения стволового отдела;
- 5) эпидуральное, субдуральное или субарахноидальное внутричерепные кровоизлияния при наличии угрожающих жизни явлений;
- 6) проникающие ранения позвоночника, в том числе и без повреждения спинного мозга;
- 7) переломо-вывихи и переломы тел или дуг шейных позвонков, а также односторонние переломы дуг 1-го и 2-го шейных позвонков, в том числе и без нарушения функции спинного мозга;
- 8) вывихи шейных позвонков;
- 9) закрытые повреждения спинного мозга в шейном отделе;
- 10) перелом или переломо-вывих одного или нескольких грудных или поясничных позвонков с нарушением функции спинного мозга или с наличием клинически установленного шока тяжелой степени;
- 11) закрытые повреждения грудных, поясничных и крестцовых сегментов спинного мозга, сопровождающиеся тяжелым спинальным шоком или нарушением функции тазовых органов;
- 12) проникающие ранения глотки, гортани, трахеи, пищевода, а также повреждения щитовидной и вилочковой желез;
- 13) закрытые переломы хрящей гортани и трахеи с разрывами слизистой оболочки, сопровождающиеся шоком тяжелой степени или расстройствами дыхания либо иными угрожающими жизни явлениями;
- 14) ранения грудной клетки, проникающие в плевральную полость, полость перикарда или в клетчатку средостения, в том числе и без повреждения внутренних органов;

- 15) ранения живота, проникающие в полость брюшины, в том числе и без повреждения внутренних органов;
- 16) закрытые повреждения органов грудной или брюшной полости, полости таза, а также органов забрюшинного пространства при наличии угрожающих жизни явлений;
- 17) ранения, проникающие в полость мочевого пузыря, верхнего и среднего отделов прямой кишки;
- 18) другие открытые ранения органов забрюшинного пространства (почки, надпочечники, поджелудочная железа);
- 19) разрыв внутреннего органа грудной или брюшной полостей, или полости таза, или забрюшинного пространства, или разрыв диафрагмы, или разрыв предстательной железы, или разрыв мочеточника, или разрыв перепончатой части мочеиспускательного канала;
- 20) открытые переломы длинных трубчатых костей — плечевой, бедренной и большеберцовой;
- 21) двусторонние переломы заднего полукольца таза с разрывом подвздошно-крестцового сочленения и нарушением непрерывности тазового кольца или двойные переломы тазового кольца в передней и задней части с нарушением его непрерывности;
- 22) переломы костей таза, сопровождающиеся шоком тяжелой степени или массивной кровопотерей либо разрывом перепончатой части уретры;
- 23) открытые повреждения тазобедренного и коленного суставов;
- 24) повреждения крупного кровеносного сосуда: аорты, сонной (общей, внутренней, наружной), подключичной, плечевой, бедренной, подколенной артерий или сопровождающих их вен;
- 25) повреждение, повлекшее за собой шок тяжелой степени или массивную кровопотерю, вызвавшую коллапс, клинически выраженную жировую или газовую эмболию, травматический токсикоз с явлениями острой почечной недостаточности;
- 26) термические ожоги тела III—IV степеней, занимающие не менее 15% поверхности тела; ожоги III степени более 20% поверхности тела; ожоги II степени свыше 30% поверхности тела, а также ожоги меньшей площади, сопровождающиеся шоком тяжелой степени;
- 27) ожоги дыхательных путей с явлениями отека и сужением голосовой щели;

28) ожоги химическими соединениями (концентрированными кислотами, едкими щелочами, различными прижигающими веществами), вызвавшими помимо местного общетоксического действия, угрожающее жизни;

29) сдавление органов шеи и другие виды механической асфиксии, сопровождающиеся выраженным комплексом угрожающих жизни явлений (расстройство мозгового кровообращения, потеря сознания, амнезия и др.), если это установлено объективными данными.

К опасным для жизни относятся повреждения, если они повлекли за собой угрожающее жизни состояние. Опасными для жизни являются также заболевания или патологические состояния, возникшие в результате воздействия различных внешних факторов и закономерно осложняющиеся угрожающим жизни состоянием или сами представляющие угрозу для жизни человека. К ним относятся:

- 1) шок тяжелой степени различной этиологии;
- 2) кома различной этиологии;
- 3) массивная кровопотеря;
- 4) острая сердечная или сосудистая недостаточность, коллапс;
- 5) тяжелая степень нарушения мозгового кровообращения;
- 6) острая почечная или острая печеночная недостаточность;
- 7) острая дыхательная недостаточность тяжелой степени;
- 8) гнойно-септическое состояние;
- 9) расстройства регионарного и органного кровообращения, приводящие к инфаркту внутренних органов, гангрене конечностей, газовой или жировой эмболии сосудов головного мозга, тромбоэмболии;
- 10) сочетание угрожающих жизни состояний.

Повреждения, относящиеся к тяжким по исходу и последствиям

1. Потеря зрения — полная стойкая слепота на оба глаза или такое состояние, когда имеется понижение зрения до остроты 0,04 и ниже (до счета пальцев на расстоянии 2 метров и до световосприятия). Потеря зрения на один глаз влечет за собой стойкую утрату трудоспособности свыше одной трети и по этому признаку относится к тяжким телесным повреждениям.

2. Потеря слуха — стойкая полная глухота на оба уха или такое необратимое состояние, когда потерпевший не слышит разговорной речи на расстоянии 3—5 см от ушной раковины.

3. Потеря органа или утрата органом его функции:

- 1) потеря руки, ноги, т. е. отделение их от туловища или утрата ими функции (паралич или иное состояние, исключаящее

их деятельность); под анатомической потерей руки или ноги следует понимать как отделение от туловища всей руки или ноги, так и ампутацию на уровне не ниже локтевого или коленного суставов;

2) потеря речи — потеря способности выражать свои мысли членораздельными звуками, понятными для окружающих, либо потеря голоса;

3) потеря производительной способности, заключающаяся в потере способности к оплодотворению, зачатию и деторождению;

4) прерывание беременности — установление как факта не представляет труда. Сложнее установить прямую причинную связь между травмой и прерыванием беременности. Экспертиза должна проводиться в стационаре, где решается вопрос, является ли прерывание беременности прямым следствием травмы или оно совпало по времени и вызвано другими причинами: патологией беременности, особенностями ее течения и т. д.;

5) психическое расстройство — если оно возникло в результате полученного повреждения; определяется судебно-психиатрической экспертизой;

6) расстройство здоровья, соединенное со стойкой утратой трудоспособности не менее чем на 1/3 (при определенном исходе). Стойкая — постоянная, практически на всю жизнь. Установление этого признака производится после определенного исхода повреждения и/или окончания лечения;

7) неизгладимое обезображивание лица — остаточные патологические изменения (рубцы, деформации, изменения мимики и пр.), устранение которых требует оперативного вмешательства (косметической операции). Установление факта обезображивания лица не входит в компетенцию судебно-медицинского эксперта, так как это понятие является не медицинским, а эстетическим. Эксперт может определить только неизгладимость тех или иных повреждений и их последствий. Возможность устранения обезображивания лица с помощью косметической операции при этом не учитывается.

Вред здоровью средней тяжести

Критериями причинения вреда здоровью средней тяжести являются (ст. 112 УК РФ):

- 1) отсутствие опасности для жизни;
- 2) отсутствие последствий, указанных в ст. 111 УК РФ;
- 3) длительное расстройство здоровья — временная утрата трудоспособности продолжительностью более от 21 до 120 дней;

4) значительная стойкая утрата общей трудоспособности менее чем на одну треть — стойкая утрата общей трудоспособности от 10 до 33%.

Легкий вред здоровью

Признаками легкого вреда здоровью являются (ст. 115 УК РФ):

1) кратковременное расстройство здоровья — временная утрата трудоспособности продолжительностью более 6, но не свыше 21 дня;

2) незначительная стойкая утрата трудоспособности — стойкая утрата общей трудоспособности, равная 10%.

Состояние здоровья устанавливается в связи с гражданским или уголовным процессом. Экспертиза назначается, например, для определения способности свидетелеваемого к физическому труду или к работе по определенной специальности, для выяснения возможности допроса следователем или вызова, доставления в суд свидетеля, потерпевшего, обвиняемого, для установления возможности отбывания подсудимым назначенного наказания и в других случаях.

Перед проведением экспертизы представитель органов дознания, следователь или суд должны собрать и представить судебно-медицинскому эксперту для изучения всю медицинскую документацию тех лечебных учреждений, где свидетелеваемый ранее лечился. Экспертиза производится комиссионно с включением в состав комиссии, помимо судебно-медицинского эксперта, необходимых врачей других специальностей.

2. Экспертиза трудоспособности

Утрата трудоспособности бывает временной и постоянной (стойкой). Временную утрату устанавливают врачи лечебных учреждений с выдачей листка нетрудоспособности, постоянную — медико-социальные экспертные комиссии (МСЭК) органов социального обеспечения, определяющие три группы инвалидности и степени ограничения жизнедеятельности. Выше выделялись как заголовки.

Помимо групп инвалидности, в ряде случаев требуется установить, наступила ли стойкая утрата трудоспособности и какая именно.

Экспертиза определения степени стойкой утраты трудоспособности производится в гражданских делах в связи с исками о возмещении ущерба, причиненного увечьем или иным повреждением здоровья.

Комиссии должны устанавливать степень утраты как общей, так и профессиональной трудоспособности. Под общей трудоспособностью понимается способность к неквалифицированному труду, а под профессиональной — способность к труду по своей профессии. Стойкую утрату трудоспособности определяют в процентах, что связано с необходимостью установления судами размера возмещения ущерба в зависимости от утраты трудоспособности, выраженной в какой-то точно обозначенной величине.

Экспертиза определения степени стойкой утраты трудоспособности может назначаться и при бракоразводных процессах в случае потери трудоспособности в связи с половой жизнью.

Определение возраста медицинскими учреждениями производится как по поводу восстановления органами загса утраченных записей о рождении, так и по предложению судебно-следственных органов в случае отсутствия документов о возрасте обвиняемого, подозреваемого, потерпевшего.

Необходимость в определении возраста по предложению органов дознания, следствия и суда возникает как по гражданским, так и по уголовным делам. Определение возраста в уголовном процессе зачастую необходимо для решения вопроса о привлечении свидетельствуемого к уголовной ответственности.

Возраст определяется по совокупности возрастных признаков с использованием как можно большего их количества. Названные признаки зависят от многочисленных и не всегда выявляемых факторов, индивидуальных особенностей и внешних влияний, не имеют четкого разграничения. Поэтому возраст определяется лишь с большим или меньшим приближением: у детей — с точностью до 1—2 лет, в юношеском возрасте — до 2—3 лет, у взрослых — до 5 лет и у людей старше 50 лет с приближением до 10 лет.

К возрастным признакам относятся: рост (длина тела), окружность груди; длина верхней и нижней конечности (плеча, предплечья, бедра, голени); размеры головы (окружность, продольный, поперечный и вертикальный диаметры); количество и состояние зубов (молочные, постоянные, зубы мудрости, степень стертости); состояние растительности на лице, в подмышечных впадинах, на лобке (пушок, редкие, густые волосы, поседение их, выпадение); состояние кожных покровов (окраска, консистенция, морщины, пигментация сосков, половых органов); у девочек — развитие молочных желез, появление менструации и размеры таза; у мальчиков — изменение голоса; степень формирования и возрастные изменения костного скелета, выявляемые рентгенологическим исследованием.

Последний метод исследования возрастных особенностей костной системы в настоящее время приобрел ведущее значение. Это объясняется его объективностью и большей достоверностью получаемых данных, служащих основой для выводов эксперта о конкретном возрасте свидетельствуемого.

Установлено, что более точно определить возрастные признаки по скелету возможно до окончания периода полового созревания, а применительно к процессам дифференцирования костной ткани — до завершения синостозирования (слияния) отдельных костных элементов в единое целое, что происходит, как правило, к 23—25 годам.

Рентгенологический метод исследования позволяет в известной мере определять возраст и в более поздние сроки, когда по процессам старения костной ткани можно, хотя и с меньшей долей вероятности, высказаться о том или ином возрастном периоде.

Более постоянными признаками отличаются также зубы, которые появляются у ребенка со второго полугодия жизни. К 2 годам вырастает 20 зубов. Замена молочных зубов постоянными начинается на 6—8 году жизни, и к 14—15 годам появляется обычно 28 постоянных зубов. Зубы мудрости прорезываются между 18 и 25 годами. Постепенно начинается стирание поверхностного слоя (эмали) с бугорков и жевательной поверхности коренных зубов, а с 40 лет — внутреннего слоя (дентина).

Остальные признаки менее постоянны, но имеют все же некоторые закономерности. Так, с 20 лет появляются носогубные и лобные морщины, в возрасте 25—30 лет — морщины на нижних веках и у наружных углов глаз, около 30—35 лет — предкозелковые (спереди от ушной раковины). Морщины на мочках и на шее появляются около 50 лет. В возрасте свыше 50—60 лет уменьшается эластичность кожи на кистях рук, появляется пигментация и морщинистость.

Антропометрические данные свидетельствуемых сопоставляют со средними показателями, установленными для отдельных возрастных групп. Учитывают и иные возрастные признаки, ибо в настоящее время экспертизу возраста следует рассматривать как комплексную, когда степень достоверности выводов зависит от совокупности примененных современных методик.

Притворные и искусственные болезни

Иногда люди склонны преувеличивать отдельные симптомы имеющейся болезни или воспроизводят симптомы несуществующего заболевания. Имеют место и такие случаи, когда болезнь

или проявление расстройства здоровья вызывают искусственно, причиняя себе те или иные повреждения или применяя другие способы.

Такие болезни называются притворными, искусственными. К ним прибегают с целью освободиться от воинской службы, от принудительных работ, скрыть то или иное происшествие и т. д.

Притворные болезни могут выражаться в виде аггравации и симуляции.

Аггравация — преувеличение жалоб и симптомов болезни. Заболевание имеется в действительности, но оно протекает не так, как представляет его свидетельствуемый.

Симуляция — обман, притворство, когда никакой болезни нет и свидетельствуемый предъявляет жалобы на несуществующие явления и симптомы.

Могут симулироваться различные болезни. Из внутренних наиболее часто воспроизводят сердечные и желудочно-кишечные заболевания.

Распознавание симуляции представляет значительные трудности, оно должно основываться на всестороннем клиническом наблюдении в стационаре с лабораторными исследованиями. Необходимо установить за обследуемым не заметное для него тщательное наблюдение, все его жалобы и проявления заболевания подвергать анализу. Большей частью симулируются отдельные симптомы болезни, так как воспроизвести заболевание полностью, не имея специальных медицинских познаний, трудно. «Болезнь» протекает необычно, без улучшения, больной постоянно и настойчиво жалуется на боли, что способствует выявлению симуляции.

Экспертизу симуляции производят комиссионно с участием врачей-специалистов. Для выявления симулянтов недопустимо применять наркоз, гипноз.

Перед экспертами можно ставить, например, такие вопросы: имеется ли заболевание и какое; воспроизведены ли искусственно или соответствуют имеющемуся заболеванию жалобы свидетельствуемого и выявленные у него проявления болезни; не аггравирован ли свидетельствуемый имеющееся заболевание; если болезнь симулируется, то каким способом.

Диссимуляция. В практике наблюдаются случаи, когда человек болен либо находится в состоянии выздоровления, но преуменьшает, скрывает имеющееся заболевание или состояние и его признаки. Чтобы избежать ответственности, могут быть скрыты, например, венерическое заболевание, бывшие роды. Иногда бо-

лезнь скрывают при поступлении на работу, в учебное заведение, при призыве на военную службу и в других случаях.

Искусственные болезни, членовредительство. Одни авторы объединяют искусственные болезни и членовредительство под общим названием, другие рассматривают их по отдельности, понимая под членовредительством причинение механических повреждений, а под искусственными болезнями — болезни, вызываемые химическими, тепловыми, бактериологическими и другими средствами. В том и другом случаях имеет место самоповреждение, хотя оно причиняется нередко с помощью других лиц.

Членовредительство может быть произведено огнестрельным оружием, острыми и тупыми орудиями и предметами. При этом характерным является причинение повреждений, не опасных для жизни.

Огнестрельным оружием повреждения наносят, стреляя чаще всего в верхнюю конечность, преимущественно в области кисти. Ранения предплечья, нижних конечностей и других частей тела редки. Диагностика основывается на локализации повреждения, направлении раневого канала, форме входного и выходного отверстий, их особенностях, на наличии пороховых отложений. Следует учитывать, что членовредитель может применять при выстреле различные прокладки. Иногда членовредительство осуществляют с помощью взрывчатого снаряда.

Острыми орудиями служат топоры, саперные лопатки, которыми отрубают один или чаще несколько пальцев, в основном на левой кисти. Удар наносят обычно на твердой подкладке со стороны тыльной поверхности в поперечном или несколько косом направлении по отношению к длиннику руки. На отделенных частях пальцев или культиях часто обнаруживаются надрубы, насечки. Свидетельствуемый ссылается на несчастный случай во время работы, а в боевой обстановке — на ранение осколком снаряда. Сопоставление рассказа с имеющимися объективными данными позволяет распознать этот вид членовредительства.

Повреждения тупыми предметами вызывают подкладыванием пальцев или всей кисти либо стопы под колеса рельсового транспорта и тяжелые предметы. К такому способу прибегают исключительно редко, выдавая его за несчастный случай. Характер самого повреждения затрудняет отличие несчастного случая от членовредительства, поэтому особое значение приобретает целенаправленный опрос свидетельствуемого и выяснение обстановки происшествия.

Во всех случаях важно участие врача — специалиста в области судебной медицины в осмотре места происшествия и проведение следственного эксперимента с целью воспроизводства обстановки и условий происшествия.

Экспертизе подлежат вещественные доказательства: отделенные части конечностей, предметы одежды (в зависимости от расположения повреждения), оружие и предметы, послужившие средством для членовредительства, подкладки, прокладки и др.

В заключении эксперт должен указать, какое повреждение имеется; каким предметом, способом и когда причинено; могло ли оно возникнуть при тех обстоятельствах, на которые ссылается свидетельствуемый.

Химические, тепловые, бактериальные и другие средства вызывают образование различных язв, ожогов, нагноений, отморожений и прочих поражений кожи и подкожной клетчатки, а также других заболеваний. С этой целью применяют бензин, керосин, скипидар, едкую щелочь, кислоту, мыло, поваренную соль, едкие соки растений (лютика, молочая и др.), слюну, мочу, кал, гной, горячие предметы и т. д. Перечисленные средства вводят подкожно, внутримышечно и применяют снаружи, нередко с предварительным раздражением кожи. Иногда отмораживают пальцы ног, рук.

К искусственным хирургическим заболеваниям относятся грыжи и выпадения прямой кишки. Распознавание их возможно в свежих случаях по следам кровоизлияний и ссадин в области мягких тканей.

ЛЕКЦИЯ № 9. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. Экспертиза половых состояний и при половых преступлениях

1. Общие положения

Производство экспертизы в этих случаях регламентируется приказом Минздрава РФ от 24 апреля 2003 г. № 161 «Об утверждении Инструкции по организации и производству экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы».

Эффективность результатов экспертизы тем больше, чем ранее после происшествия она производится. Поэтому в особых случаях, требующих спешного исследования (если в силу сложившихся обстоятельств — отдаленность места происшествия от органов дознания, следствия или судебных учреждений и т. п. — своевременное получение постановления о производстве экспертизы невозможно), судебно-медицинское акушерско-гинекологическое освидетельствование может производиться в порядке исключения по заявлению самих потерпевших, а также родителей, законных представителей несовершеннолетних и надлежащих должностных лиц.

Лица, производящие экспертизу

Экспертиза в случае установления нарушения девственности, признаков насильственного полового акта или совершения обратных действий производится судебно-медицинским экспертом, прошедшим повышение квалификации по судебной медицине, в частности по акушерско-гинекологической экспертизе. Экспертизы половой способности, беременности, родов, аборта и т. п. производятся либо самим экспертом, если он имеет специальную подготовку в области судебной гинекологии и акушерства, либо комиссионно — совместно с акушером-гинекологом. Если при экспертизе по поводу половых состояний требуются иные специальные медицинские познания, то приглашаются соответствующие специалисты и экспертиза производится комиссионно.

Условия производства экспертизы

Перед производством экспертизы эксперт обязан установить личность свидетельствуемой путем проверки паспорта или иного

документа с фотоснимком. При отсутствии такового личность свидетельствуемой удостоверяет представитель следствия (об этом делают соответствующую запись в заключении, акте экспертизы) или же свидетельствуемую фотографируют, снимки наклеивают на составляемый судебно-медицинский документ и его дубликат. Освидетельствование лиц, не достигших 16 лет, производят при предъявлении свидетельства о рождении, в присутствии родителей или заменяющих их взрослых, или педагога.

2. Освидетельствование потерпевшей

Для выяснения сведений медицинского характера и жалоб производится опрос свидетельствуемой. К рассказу детей необходимо подходить осторожно, записывая его по возможности дословно.

Предметы одежды, находившиеся на потерпевшей в момент происшествия, на которых могут находиться следы спермы, крови, обязательно исследуют в судебно-медицинской лаборатории бюро судебно-медицинской экспертизы. Направляет на исследование представитель органов следствия (дознания), по постановлению которого производится экспертиза. Если одежда предварительно не была изъята, а экспертизу проводят в отсутствие представителя указанных органов, эксперт обязан немедленно поставить его в известность о необходимости изъятия соответствующих предметов и направлении на исследование. Свидетельствуемую в этих случаях предупреждают, чтобы она не стирала одежду.

Освидетельствование подозреваемого. В случае полового преступления (изнасилование, развратные действия) имеет значение судебно-медицинское освидетельствование подозреваемого. Поэтому если такая экспертиза не была назначена, то эксперт обязан поставить в известность органы следствия (дознания) о необходимости ее производства срочно.

Освидетельствование должен производить по возможности тот же эксперт, который свидетельствовал потерпевшую. При освидетельствовании уточняют сведения медицинского характера, устанавливают физическое развитие подозреваемого (в частности, состояние наружных половых органов), производят тщательный осмотр одежды и тела с целью выявления повреждений, загрязнений и других признаков, характеризующих насильственное совершение полового акта или попытку к нему.

Предметы одежды, находившиеся в момент происшествия на подозреваемом, на которых могут быть следы крови, кала, выде-

лений из влагалища, волосы и пр., подлежат обязательному исследованию в судебно-медицинской лаборатории. Исследование загрязнений другого характера (например, почвой, травой) производят в соответствующих лабораториях.

На теле подозреваемого, особенно в области половых органов, иногда обнаруживают волосы потерпевшей, следы крови и пр., которые должны быть изъяты экспертом и направлены представителем органов следствия (дознания) в судебно-медицинскую лабораторию. Волосы направляют вместе с образцами соответствующих волос (с головы или с половых органов) потерпевшей и обвиняемого.

Оформление экспертизы. При производстве экспертизы составляется заключение эксперта, которое должно быть по возможности иллюстрировано фотоснимками, фиксирующими повреждения тела и пр.

Заключение эксперта либо выдается представителям органов следствия (дознания) или суда, по постановлению которых производилась экспертиза, либо пересылается по почте. Выдача этого документа или справок о произведенном освидетельствовании непосредственно свидетелю или иным лицам, кроме представителей указанных органов, не допускается.

3. Определение пола

Встречаются случаи отклонения от нормы в развитии половых органов, что приводит к возникновению у одного человека признаков двух полов. Такие лица называются гермафродитами, а подобное явление — гермафродитизмом.

Различают истинный и ложный гермафродитизм. Истинный гермафродитизм встречается очень редко. В этих случаях у одного и того же человека имеются и мужские (яички) и женские (яичники) половые железы, но они недоразвиты.

При ложном гермафродитизме, который наблюдается чаще, развиты половые железы только одного пола, мужского или женского, но наряду с этим выражены признаки другого пола. Например, у ложного мужского гермафродита при наличии женских половых желез имеются мужские половые признаки: недоразвитый половой член, мошонка и пр.

Поэтому в метрическом свидетельстве при рождении ребенка иногда встречается неправильная запись.

Впоследствии, при выявлении наклонностей другого пола, возникает необходимость в проведении экспертизы для определения истинного пола гермафродита. Экспертиза гермафроди-

тизма может проводиться также при получении паспорта, рассмотрении иска об алиментах, при расторжении брака, когда возникает вопрос о способности к нормальной половой жизни, зачатию или оплодотворению, при оскорблении, половом преступлении, половых извращениях и в других случаях.

Поскольку определить пол в некоторых случаях бывает затруднительно, экспертизу следует проводить комиссионно с участием судебно-медицинского эксперта, акушера-гинеколога, эндокринолога и психиатра.

Заключение о поле гермафродита дается на основании совокупности признаков: общего развития, особенностей наружных и внутренних половых органов, выраженности вторичных половых признаков, наличия и характера полового влечения, выделений из половых органов (семенная жидкость, менструальные выделения), а также психического развития.

Для уточнения диагностики иногда производят микроскопическое исследование материала, получаемого при проколе или иссечении кусочка половой железы. Такое исследование возможно лишь с согласия свидетельствуемого в стационарном лечебном учреждении.

Установление половой способности женщины имеет в своей основе определение ее способности к половому сношению и зачатию и производится по делам о расторжении брака в случаях, когда женщина, не способная к зачатию, похищает ребенка и выдает себя за его мать, а также при определении степени тяжести вреда здоровью, если возникает вопрос о потере производительной способности.

Нормальному половому сношению могут препятствовать различные дефекты половых органов женщины, например короткое влагалище, врожденное отсутствие его, заращение, сужение, опухоли.

При установлении способности к зачатию необходимо учитывать возраст свидетельствуемой, анатомо-физиологические особенности, наличие женских заболеваний, расстройства внутренней секреции, хронические инфекции и интоксикации, лучевые воздействия и т. д. Требуется изучить медицинские документы, если свидетельствуемая лечилась, а в затруднительных случаях — направить ее на стационарное обследование.

Если экспертизу производят по бракоразводному делу, нужно освидетельствовать и мужа обследуемой.

Установление половой способности мужчины заключается в определении способности к половому сношению и к оплодо-

творению. Эту экспертизу производят и назначают при возбуждении дела о разводе, об алиментах, при половых преступлениях и извращениях (мужеложство), при определении степени тяжести вреда здоровью, когда возникает вопрос о потере производительной способности.

Неспособность к половому сношению может зависеть как от определенных анатомических особенностей и изменений, так и от заболеваний, препятствующих напряжению и введению полового члена во влагалище. Такими особенностями и изменениями являются: различные дефекты полового члена, рубцы, изменяющие его форму, опухоли половых органов, большие грыжи и т. п. К заболеваниям, приводящим к неспособности к половым сношениям, относятся эндокринные заболевания, туберкулез, заболевания центральной нервной системы, хронический алкоголизм и др. Неспособность к половому сношению иногда вызывается и некоторыми нервно-психическими состояниями. В подобных случаях производство экспертизы представляет определенные трудности, и поэтому обычно требуется стационарное обследование.

При проведении экспертизы следует проявлять осторожность в оценке имеющихся изменений, так как оплодотворение возможно и при отсутствии способности к половому сношению, ибо извержение семени иногда наступает в преддверии влагалища.

Неспособность к оплодотворению вызывается как полным отсутствием сперматозоидов в семенной жидкости (азооспермия), так и их неподвижностью (некроспермия). Это может быть обусловлено пороками развития яичек, травмой половых органов, венерическими и иными воспалительными заболеваниями, при которых часто возникают стойкие рубцовые изменения, вызывающие заращение семявыносящих путей. Неспособность к оплодотворению вызывается некоторыми инфекционными заболеваниями (тифы, туберкулез, свинка и др.), заболеваниями центральной нервной системы. Имеют значение также алкоголизм, применение наркотиков, профессиональные вредности (действие рентгеновских лучей, радиоактивное облучение, свинец и пр.).

Одним из основных методов установления оплодотворяющей способности мужчин является исследование семенной жидкости, которое целесообразно производить после некоторого воздержания (5—7 дней) от половых сношений. Семенную жидкость добывают непосредственно перед исследованием. Заключение о неспособности к оплодотворению дается, если сперматозоиды

полностью отсутствуют или нежизнеспособны (неподвижны). Если возникает сомнение, исследование необходимо повторить. При малом количестве сперматозоидов (олигозооспермия) вероятность оплодотворения снижена, но полностью исключить его нельзя. При обнаружении хотя бы одного нормального подвижного сперматозоида нельзя утверждать о полной неспособности к оплодотворению. В этом случае следует говорить, что способность к оплодотворению имеется, но она снижена.

4. Установление девственности

Главным признаком является неповрежденная девственная плева, расположенная у входа во влагалище. При первом половом сношении она в большинстве случаев разрывается.

Девственность характеризуют также упругость больших половых губ, прикрывающих малые и закрывающих половую щель, розовый цвет слизистой оболочки малых половых губ и преддверия влагалища, узость и хорошо выраженная складчатость его, упругость молочных желез и др. Но перечисленные признаки непостоянны. Они зависят от врожденных особенностей, возраста, общего состояния организма и некоторых других обстоятельств и могут сохраняться у женщин, живущих половой жизнью, и отсутствовать у девственниц.

Экспертизу для установления девственности назначают как в гражданском процессе (при оскорблениях, клевете), так и в уголовном (при насильственном половом акте, развратных действиях, при половом сношении с лицом, не достигшим половой зрелости).

Судебно-медицинский эксперт должен установить форму, особенности и целостность девственной плевы, а при ее нарушении определить по возможности механизм и давность нарушения. Последнее делается на основании состояния краев в области разрывов: в течение 1—3, а иногда и более дней они покрасневшие, кровоподтечные, при дотрагивании могут кровоточить, в области разрывов нередко видны кровоизлияния в толщу плевы. В дальнейшем начинается заживление, срок которого зависит от свойства плевы: для низкой толстой он равен 6—8 дням; для высокой мясистой — 10—14. Иногда в силу различных обстоятельств заживление затягивается до 18—20 дней. В более поздние сроки определить давность нарушения плевы, как правило, невозможно. У основания плевы, в области разрыва, образуется рубчик в виде участка белесоватой уплотненной и утолщенной ткани, края разрыва не срастаются, приобретают белесоватый оттенок и несколько утолщены.

Повреждения девственной плевы, вплоть до разрывов, могут причиняться пальцем при развратных действиях. Незначительные повреждения в виде кровоизлияний, осаднений, надрывов наблюдаются в некоторых случаях при онанизме, а также при расчесах, производимых самой девочкой при зуде, вызываемом неопытным содержанием половых органов, а также при глистном заболевании. Нельзя исключить нарушение целостности плевы и при случайной травме, но это наблюдается чрезвычайно редко.

При небольшой высоте и растяжимости девственной плевы, наличии большого отверстия, глубоких выемок, а также при валикообразной плеве возможно половое сношение и без нарушения целостности ее. В указанных случаях важно освидетельствование лица, подозреваемого в совершении полового сношения, чтобы иметь представление о размерах его полового члена.

Иногда за места бывших разрывов могут быть приняты естественные выемки, но они обычно не достигают основания плевы, края их мягкие, не утолщены и не уплотнены, имеют одинаковый цвет со всей остальной поверхностью плевы.

При решении вопроса о нарушении целостности девственной плевы важным признаком является так называемое «кольцо сокращения», возникающее при осторожном введении в отверстие плевы кончика пальца. При целостности девственной плевы ощущается сжатие его свободным краем плевы.

Бесспорным доказательством полового сношения служит обнаружение сперматозоидов во влагалище, в области наружных половых органов свидетельствуемой, на лобке, белье, одежде.

При экспертизе по поводу установления девственности перед судебно-медицинским экспертом ставят такие вопросы: нарушена ли целостность девственной плевы, когда и чем; соответствует ли давность нарушения сроку, указанному свидетельствуемой; если целостность плевы не нарушена, то возможно ли было половое сношение без повреждения ее; не наступили ли в результате полового сношения беременность или заражение венерической болезнью.

5. Экспертиза беременности, родов, аборта

Необходимость в разрешении указанных вопросов возникает как по уголовным, так и по гражданским делам, когда требуется определить наличие и срок текущей беременности, прерванную беременность, бывшие роды.

Если судебно-медицинский эксперт не имеет специальной подготовки по акушерству и гинекологии, то экспертиза должна проводиться с врачом — акушером-гинекологом.

Беременность приводит к значительным изменениям в организме, которые особенно ярко выражены во второй ее половине. Установление беременности в первой ее половине может вызвать затруднения.

Экспертизу беременности производят в случаях, когда совершены насильственный половой акт, половое сношение с девушкой, не достигшей половой зрелости; нанесены телесные повреждения, приведшие к прерыванию беременности; а также по делам о расторжении брака, об алиментах; симуляции или сокрытии беременности и т. д.

К ранним признакам беременности относятся: прекращение менструаций, изменения в молочных железах и в матке, положительные результаты биологических проб. Но отсутствие менструации может наблюдаться и без беременности, при некоторых заболеваниях. Увеличение и набухание молочных желез наблюдается со второго месяца беременности. Несколько позднее выявляется и пигментация околососковых кружков. Увеличение матки и изменение ее формы наступает после третьего месяца. По перечисленным признакам определить беременность не всегда возможно. В совокупности с клиническими данными установлению беременности в этот период способствуют некоторые лабораторные исследования: пробы Ашгейм-Цондека, Галли-Майнини и др. Если их нельзя провести, то назначают повторный осмотр через 2—3 недели.

В более поздние сроки установить беременность и определить ее срок обычно нетрудно. Молочные железы увеличиваются еще больше, в них прощупываются увеличенные долики; околососковые кружки приобретают темно-коричневую окраску, появляются вторые околососковые кружки и отделяется молозиво. На лице и по средней линии живота выявляется отложение пигмента. Заметно увеличение живота. С четвертого месяца на рентгеновском снимке можно выявить скелет плода, а с пятого-шестого выслушивается сердцебиение плода и ощущается его шевеление. Срок беременности определяется по высоте стояния дна матки над лобком.

Связь прерывания беременности с травмой. Необходимость в проведении экспертизы связана с расследованием дел о причинении беременной женщине травмы, приведшей к прерыванию беременности. В таких случаях большое значение имеет тщательный опрос потерпевшей, ее освидетельствование и изучение медицинских документов женской консультации и родовспомогательных учреждений, куда свидетельствуемая обращалась ранее.

Следует иметь в виду, что прерывание беременности в первой ее половине (особенно до 10 недель) у здоровой женщины от травмы почти полностью исключается, ибо матка находится в этом периоде в полости таза и хорошо защищена от механических воздействий.

Прерывание беременности в результате значительного механического воздействия во второй половине беременности возможно. Так, сильный удар в живот или в область половых органов, сдавление живота, резкое падение на ягодицы могут привести к разрыву плодного пузыря или отслойке плаценты с прерыванием беременности. Если это произошло у здоровой женщины сразу или вскоре после травмы, то эксперт имеет основание дать заключение о прямой связи между травмой и прерыванием беременности.

Нарушение беременности может возникать и самопроизвольно или может быть вызвано искусственным путем.

Травма, в результате которой произошло прерывание беременности, относится к тяжкому вреду здоровью. В том случае, когда имелись объективные признаки угрожающего выкидыша (кровянистые выделения, возбудимость матки), появившиеся вскоре после травмы, но беременность была сохранена благодаря помещению женщины в лечебное учреждение, оценка тяжести телесного повреждения зависит от длительности срока лечения. При отсутствии объективных признаков угрожающего выкидыша устанавливают степень тяжести лишь самого телесного повреждения.

Определение бывших родов производится при подозрении на детоубийство, при присвоении чужого ребенка, симуляции беременности и родов и в некоторых других случаях.

Вслед за родами наступает послеродовой период, когда в течение 6—8 недель в организме женщины происходит обратное развитие изменений, возникших во время беременности и родов.

Через день-два после родов начинает отделяться уже не молозиво, а молоко, микроскопическое исследование которого позволяет ориентировочно судить о сроке бывших родов. Исчезает красновато-синюшная окраска больших и малых половых губ; смыкается половая щель; сглаживаются поперечные складки влагалища; быстро уменьшается матка и прекращаются выделения. Через три недели матка находится уже в малом тазу, а к концу шестой — достигает нормальных размеров. Наружный зев шейки матки закрывается к концу послеродового периода и превращается из круглого в щелевидный. Выделения из матки — вначале

кровянистые — постепенно становятся серовато-беловатыми и прекращаются обычно к концу третьей недели.

Послеродовой период завершается образованием некоторых стойких анатомических признаков: рубцов в углах наружного зева шейки матки, в области промежности, на молочных железах, коже живота и бедрах, миртовидных сосочков на месте девственной плевы. Однако эти признаки свидетельствуют лишь о бывших родах, но не позволяют установить их срок.

При родах, происходивших в медицинских учреждениях, судебно-медицинский эксперт устанавливает их давность по медицинским документам (история родов, история развития новорожденного). При внебольничных родах и отсутствии медицинских документов заключение может быть дано на основании состояния родовых путей только о родах, происшедших не более двух-трех недель тому назад. После этого срока установить давность родов затруднительно, особенно у повторнородящих. Но в настоящее время предложено применять с диагностической целью лабораторное исследование секрета молочной железы, продолжающего отделяться после обратного развития возникших изменений матки довольно продолжительное время (6—10 месяцев).

Аборт может возникать самопроизвольно или вызываться искусственно. Под абортom понимается прекращение беременности до истечения 28 недель, т. е. в пределах первых семи акушерских месяцев. Экспертизу назначают в случаях, когда подозревают производство незаконного аборта.

Аборт самопроизвольный — прерывание беременности, вызванное какими-нибудь заболеваниями матери или плода, возникшее без постороннего вмешательства. К аборту могут привести: острые и хронические инфекционные заболевания, например тифы, малярия, туберкулез, грипп, сифилис, декомпенсированные пороки сердца, заболевания почек, диабет, тяжелые отравления, воспаление матки и придатков, недоразвитие матки и т. д.

Иногда свидетельствуемая при наличии искусственного аборта пытается выдать его за самопроизвольный, утверждая, что он произошел в результате травмы. Но из изложенного ранее следует, что аборт может вызывать только значительная травма.

Аборт искусственный могут производить лишь врачи в лечебных учреждениях по медицинским показаниям или по желанию беременной женщины, направляемой для производства аборта врачом женской консультации, если к этому нет противопоказаний.

Аборт, произведенный в лечебном учреждении, но без соответствующего основания, либо врачом вне лечебного учреждения, либо лицом, не имеющим высшего медицинского образования, считается незаконным, и его производство влечет за собой уголовное наказание. Последнее усугубляется, если аборт произведен тем же лицом неоднократно или повлек за собой смерть беременной женщины или иные тяжкие последствия.

При аборте возможны различные осложнения: повреждается матка и даже влагалище. Прободение матки влечет за собой иногда повреждения кишок, мочевого пузыря. Могут возникнуть сильное кровотечение, воздушная эмболия, ожоги влагалища и матки, отравление abortивными средствами, инфекция, шок. Воздушная эмболия нередко является причиной внезапной смерти при незаконном аборте.

Незаконный аборт могут произвести сами беременные, но чаще они прибегают к услугам лиц без медицинского образования или к медицинским работникам, вплоть до акушеров-гинекологов и врачей других специальностей, производящих аборт в различной обстановке и в разных условиях, даже в антисанитарных.

Средства, вызывающие аборт, многообразны. К ним прежде всего относятся специальные медицинские инструменты, затем различные механические и термические средства, а также лекарственные вещества, обладающие токсическим действием.

Экспертиза аборта, не вызвавшего осложнений, трудна, иногда даже невозможна, особенно если беременность не превышала двух месяцев и после аборта прошло более двух недель. Установлению бывшей беременности в ранние сроки способствуют наличие кровотечений и выделений из половых органов, состояние шейки и тела матки. Имеет значение лабораторное исследование секрета молочной железы. При осмотре нужно обращать внимание, не имеется ли повреждений в области влагалища и шейки матки, следов посторонней жидкости. Установление аборта во второй половине беременности при своевременном производстве экспертизы затруднений обычно не вызывает.

Диагностика аборта на трупе, как правило, также не вызывает затруднений. Наличие в полости матки следов прикрепления детского места, остатков или целого плода и его оболочек; истинного желтого тела в одном из яичников; повреждений влагалища, матки и их состояние; следов от введения различных средств и т. п. является доказательством бывшего аборта. Микроскопическое исследование матки, выделений из нее, отделяемого молочных

желез, судебно-химическое исследование посторонней жидкости, обнаруженной в половых органах, облегчает экспертизу.

При исследовании трупа молодой женщины, умершей внезапно, необходимо производить пробу на воздушную эмболию. Следует выяснить, не обращалась ли свидетельствуемая в последнее время за медицинской помощью в лечебные учреждения, запросить и изучить медицинские документы.

Тщательный осмотр с участием врача — специалиста в области судебной медицины места производства аборта нередко позволяет обнаружить различные предметы или средства, используемые для производства аборта, а также следы крови.

При назначении экспертизы по поводу аборта могут быть поставлены вопросы: была ли свидетельствуемая беременной и произошел ли у нее аборт, на каком сроке беременности, самопроизвольно или вызван искусственно, когда и каким способом, самой свидетельствуемой или посторонним лицом, мог ли произойти при обстоятельствах, указанных свидетельствуемой, какой вред здоровью причинил аборт.

Экспертиза изнасилования

Половое сношение с лицом, не достигшим половой зрелости, совершенное по добровольному согласию, устанавливается по состоянию девственной плевы. При этом обязательно определяется половая зрелость.

Экспертиза изнасилования, которое может быть совершено с применением физического насилия, с использованием беспомощного состояния и с применением угроз. В перечисленных случаях судебно-медицинскому эксперту важно обнаружить объективные данные, свидетельствующие о бывшем половом сношении, повреждениях на теле, характеризующих насильственное совершение полового акта или попытку к нему, а также установить, не находилась ли потерпевшая в беспомощном состоянии.

Если женщина не жила ранее половой жизнью, проверяют целостность девственной плевы. Если она не нарушена, то выясняется возможность совершения полового акта без ее повреждения. У женщин, живших половой жизнью, исследование девственной плевы не вносит ясности, так как повторные ее разрывы наблюдаются исключительно редко.

Во всех случаях потерпевшую осматривают с целью выявления следов борьбы и самообороны, которые могут находиться в виде различных повреждений на всем теле, в частности на лице, шее, молочных железах, в области наружных половых органов, на внутренней поверхности бедер, на руках, голенях.

Необходимо направить для исследования и определения наличия сперматозоидов и групповой принадлежности спермы содержимое влагалища и наружного зева шейки матки. Производить это исследование через пять-шесть дней после совершения полового акта нецелесообразно.

Следы спермы можно обнаружить в виде засохших пятен в области лобка, наружных половых органов, на бедрах, белье и одежде потерпевшей.

Насильственный половой акт сопровождается иногда повреждениями половых органов, промежности; особенно значительными они могут быть у малолетних, приводя даже к смерти. Половой акт может повлечь нервно-психические расстройства потерпевших.

При экспертизе по поводу насильственного полового акта возникает вопрос, может ли женщина, достаточно физически развитая, быть изнасилована одним мужчиной. Разрешение его зависит от многих условий. Если силы примерно равны, то такая возможность исключается. Но если имели место угроза жизни, неожиданное и стремительное нападение, женщина была утомлена тяжелой физической нагрузкой или продолжительной борьбой, физически ослаблена, то она может не оказать достаточного сопротивления.

Групповое изнасилование вполне возможно. Но известны случаи, когда женщина оказывала сопротивление нескольким мужчинам. Изнасиловать девушку, не достигшую половой зрелости, тем более малолетнюю, легче, чем женщину.

Беспомощное состояние вследствие сильного алкогольного опьянения, глубокого обморока, шока, какого-либо заболевания, в том числе психического, наличие уродства лишают женщину возможности сопротивляться. В таких случаях следы физического насилия отсутствуют и поэтому важно установить, был ли половой акт, а также состояние, в котором находилась потерпевшая. Женщину может привести в беспомощное состояние преступник, связав ей руки, причинив сильную боль и т. п.

Вопрос о возможности изнасилования женщины во время естественного сна разрешается большинством авторов отрицательно. Иногда женщины заявляют о совершении с ними полового сношения в состоянии искусственного сна, вызванного добавлением к пище или напиткам наркотических веществ. Исключить такую возможность нельзя.

Угрозы, запугивание, обман могут вынудить женщину к половому сношению и рассматриваются как психическое воздействие.

Следует иметь в виду, что встречаются иногда оговоры и ложные заявления о совершении насильственного полового акта с нанесением телесных повреждений, якобы полученных во время оказания сопротивления, тогда как они причинены самой женщиной или ее сообщником.

Перед судебно-медицинским экспертом могут быть поставлены такие вопросы: имело ли место насильственное половое сношение или попытка к нему; в чем заключались насильственные действия; были ли причинены при этом телесные повреждения, какие и чем, степень их тяжести; к каким последствиям привело половое сношение (заражение венерической болезнью, беременность и пр.). Если изнасилованию подвергалось лицо, не жившее половой жизнью, то ставится вопрос, была ли нарушена и как давно целостность девственной плевы или половой акт был возможен без ее повреждения.

Развратные действия. Под ними понимается удовлетворение половой страсти без совершения нормального полового акта (прикосновение рукой к половым органам, прикосновение половым членом в области половых органов или между бедрами, раздражение полового члена руками и пр.).

Экспертиза развратных действий очень трудна, так как объективные признаки их совершения наблюдаются редко. У девочек они выражаются в покраснении слизистой оболочки, надрывах и разрывах девственной плевы, в кровоизлияниях в толщу, по краю или у основания плевы, в трещинах, надрывах, царапинах и кровоизлияниях на слизистой оболочке наружных половых органов, в частности в области малых половых губ, наружного отверстия мочеиспускательного канала, в различных повреждениях в области лобка, промежности, заднего прохода и пр. При наличии только покраснения слизистой оболочки наружных половых органов требуется провести повторное освидетельствование через 3—5 дней, чтобы проверить, исчезло ли оно, так как покраснение и даже единичные царапины наблюдаются иногда при неопрятном содержании, расчесывании половых органов самой девочкой, при глистном заболевании, онанизме и пр.

Доказательное значение приобретает обнаружение следов спермы в половых органах, в окружности их, а также на теле малолетней, ее белье и одежде. Имеет значение наличие венерического заболевания или трихомониаза (паразитарное заболевание половых органов), хотя возможно и внеполовое заражение.

При освидетельствовании по поводу развратных действий необходимо исследовать и заднепроходное отверстие, уделяя при

этом внимание возможности наличия гонореи прямой кишки. Необходимо учитывать, что дети легко внушаемы, склонны к преувеличению и под влиянием взрослых могут нарисовать картину несовершившихся развратных действий.

Мужеложство, т. е. половое сношение мужчины с мужчиной через задний проход, представляет собой одну из форм извращения полового акта и подлежит уголовному наказанию. Другие формы извращения не предусмотрены уголовными кодексами.

Объективные данные при этой экспертизе выражены не всегда, тем более у активных педерастов (вводящих свой половой член в заднепроходное отверстие другого), у которых не возникает никаких анатомических изменений даже при систематических актах мужеложства. Косвенным доказательством совершения акта мужеложства служит обнаружение у них частиц кала на половом члене (под крайней плотью, в области уздечки, венечной бороздки и т. д.), подлежащих микроскопическому исследованию после изготовления отпечатков полового члена на предметном стекле.

Единичные акты совершения мужеложства пассивными педерастами, как правило, не приводят у них к стойким изменениям в области заднего прохода и прямой кишки за исключением случаев, сопровождавшихся значительными повреждениями, после заживления которых могут оставаться рубцы. Поверхностные повреждения слизистой и кожных покровов, возникающие в области заднего прохода и слизистой прямой кишки, обычно заживают без следов.

Если пассивные педерасты систематически совершают акты мужеложства, то у них могут быть обнаружены изменения в области заднего прохода и прямой кишки: воронкообразная втянутость, зияние заднепроходного отверстия, сглаженность складок в окружности заднепроходного отверстия и слизистой прямой кишки, расслабление мышц, запирающих задний проход, багрово-красная с синюшным оттенком окраска слизистой оболочки прямой кишки. Степень выраженности указанных признаков может быть различной, некоторые из них иногда отсутствуют.

Более доказательно наличие венерического заболевания в области прямой кишки.

Бесспорным доказательством является обнаружение сперматозоидов в мазках, которые должны быть взяты из прямой кишки, если после совершения сношения не было акта испражнения. При этой экспертизе обычно разрешают вопросы: имел ли место акт мужеложства и когда; является ли свидетельствуемый активным или пассивным педерастом; имеются ли признаки систематического, на протяжении длительного срока, совершения актов мужеложства в качестве пассивного педераста.

Экспертиза заражения венерической болезнью. «Заражение другого лица венерической болезнью лицом, знавшим о наличии у него этой болезни» уголовно наказуемо.

Экспертизу назначают в случаях заражения при добровольном половом сношении, изнасиловании, развратных действиях и при бракоразводных процессах. Ее обычно производят для установления сифилиса и гонореи. У одного и того же человека могут быть сифилис и гонорея одновременно. Иногда больной может не знать о наличии у него венерической болезни.

При свежих заболеваниях с хорошо выраженными проявлениями, притом в различных стадиях у обоих партнеров, решить вопрос, кто из них заразил другого, нетрудно. Экспертиза осложняется, если болезнь находится в скрытом состоянии или стадия заболевания у обоих свидетельствуемых одинакова. Сифилису и гонорее свойственна определенная постоянность в развитии клинической картины и сроков возникновения отдельных проявлений заболевания, что позволяет в известной мере установить срок начала заболевания.

В этих случаях важно произвести тщательное, как можно более подробное, целенаправленное исследование, включающее ознакомление с материалами дела, опрос и осмотр свидетельствуемых, получение и изучение медицинских документов тех лечебных учреждений, где они лечились. Рекомендуется осматривать и область заднего прохода, где могут быть обнаружены проявления сифилиса, брать мазки из прямой кишки на гонококки. Свидетельствуемые направляются в венерологический диспансер или кожно-венерологические кабинеты поликлиник для исследования отделяемого из мочеиспускательного канала на гонококки, а в случаях сифилиса — для исследования крови, спинно-мозговой жидкости, а также исследования соскоба с сифилитической язвы (твердого шанкра), с поверхности сифилитических высыпаний, сока лимфатических желез на наличие возбудителя сифилиса — бледной спирохеты. Все эти данные позволяют установить наличие и картину заболевания в динамике.

Экспертизу следует проводить совместно с врачом-венерологом для разрешения вопросов, болен ли свидетельствуемый венерической болезнью, когда наступило заражение, кто является источником заражения.

Кроме вышеперечисленных видов судебно-медицинской экспертизы в отношении потерпевших, обвиняемых и других лиц проводятся также и другие виды, например:

- 1) экспертиза алкогольного опьянения;
- 2) судебно-медицинская экспертиза следов давних ранений.

ЛЕКЦИЯ № 10. Судебно-медицинская экспертиза отравлений

По данным Всемирной федерации токсикологических центров (2000), в современном мире сложилась токсикологическая ситуация, которая вызвана ростом числа острых случайных и преднамеренных отравлений лекарственными и промышленными средствами.

ВОЗ (Международная программа химической безопасности) указывает, что частота отравлений только лекарственными препаратами возрастает из года в год практически во всех странах, причем на долю центральнодействующих средств приходится от 60 до 75%. Злободневным вопросом выступают токсикологические аспекты наркоманий, токсикоманий и острых передозировок.

Яд — вещество, поступающее в организм извне, обладающее свойством оказывать химическое и физико-химическое воздействие и способное при определенных условиях даже в малых дозах вызвать отравление. Яд — понятие относительное. Одно и то же вещество в зависимости от дозы может привести к смертельному отравлению, вызвать лечебный эффект или оказаться индифферентным, а также при определенных условиях может использоваться как лекарство.

Яды можно систематизировать по их происхождению (минеральные, органические и др.), способности вызывать острое или хроническое отравление, по избирательности действия (яды с преимущественным действием на сердечно-сосудистую, мочевыделительную, центральную или периферическую нервную систему и др.), по способности оказывать преимущественно местное или общерезорбтивное действие на организм в зависимости от агрегатного состояния яда и т. д. В судебной медицине принято рассматривать яды в зависимости от их способности оказывать то или иное местное повреждающее действие.

К едким относятся яды, вызывающие резкие морфологические изменения в месте их контакта с организмом (химический ожог): концентрированные кислоты, щелочи, перекись водорода и др.

Действие деструктивных ядов связано с образованием дистрофических и некротических изменений органов и тканей, включая

и место контакта яда с организмом. В эту группу входят соли тяжелых металлов (ртути, меди, цинка), фосфор, мышьяк, органические соединения ртути и др.

Третью группу составляют окись углерода и метгемоглобин-образующие яды (бертолетова соль, анилин, нитрит натрия и др.).

Наиболее многообразна четвертая группа, в которую входят яды, оказывающие преимущественное действие на центральную и периферическую нервную системы: к возбуждающим центральную нервную систему относят собственно возбуждающие (атропин, фенамин, фенатин) и судорожные (стрихнин, эрготамин и др.), к угнетающим центральную нервную систему — наркотические (морфин, кодеин, хлороформ, этиленгликоль, этиловый, метиловый спирты и др.) и снотворные (барбитураты), к парализующим центральную нервную систему — цианистые и фосфорорганические соединения, к ядам, действующим в основном на периферическую нервную систему, — естественные и синтетические миорелаксанты.

1. Условия действия яда на организм

Характер морфологических и функциональных изменений при отравлениях зависит от совокупного влияния целого ряда условий. К ним относятся: свойства яда, состояние организма, пути введения, распределение, депонирование и пути выведения яда из организма, условия внешней среды, комбинированное действие ядов.

К свойствам яда, способным влиять на характер отравления, относят его дозу, концентрацию, агрегатное состояние, растворимость и сохраняемость во внешней среде. Доза — количество поступившего в организм яда.

Яды могут быть введены в организм в твердом, жидком и газообразном состоянии. Наиболее агрессивны те, которые быстрее поступают в кровь, т. е. жидкие и газообразные. Более опасны яды, способные быстро растворяться в жидкостях и тканях организма. Некоторые яды не обладают способностью длительно сохраняться во внешней среде, например цианистый калий.

На развитие и исход отравления оказывают влияние свойства самого организма, масса тела, количество и характер содержимого желудка, возраст и пол, сопутствующая патология, индивидуальная чувствительность и общая сопротивляемость организма. У человека с меньшей массой тела отравление протекает тяжелее, чем у человека с большей массой. Здесь имеет значение распределение дозы принятого яда на один килограмм массы. Существен-

ную роль играет при употреблении яда внутрь его количество, консистенция и химический состав содержимого желудка, которое может снизить концентрацию яда, окислить, восстановить, полностью или частично адсорбировать его. Усугубляют течение отравления различные заболевания, нарушающие дезинтоксикационную функцию печени, фильтрационную и выделительную функцию почек и способствующие тем самым накоплению яда в организме.

Замечена повышенная восприимчивость к ядам детей, нежели взрослых, что обычно объясняют недостаточно сформировавшейся общей сопротивляемостью детского организма к различным экзогенным воздействиям, а также низкой активностью биотрансформации печеночных ферментов ребенка.

Известно, что в периоды беременности и менструаций снижается устойчивость женского организма к яду. Действие яда на организм, сенсibilизированный этим ядом, может привести к тяжелым последствиям и даже летальным исходам при относительно небольшой, несмертельной дозе. Наблюдается также тахифилаксия (быстрая защита) — понижение чувствительности организма к некоторым веществам при их повторных введениях через короткие промежутки времени.

Особенности течения отравления могут быть обусловлены генетическими причинами. Известно, что примерно у 1 из 1000 жителей резко снижена активность сывороточной холинэстеразы, гидролизующей дитилин, применяемый для вводного наркоза. У некоторых жителей Африки, Юго-Восточной Азии и района Средиземноморья имеется генетически обусловленная недостаточность активности фермента глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы эритроцитов, что делает их малочувствительными к сульфаниламидам, фенацетину и некоторым антибиотикам, введение которых приводит к гемолизу эритроцитов.

Повторяющееся введение в организм небольших доз некоторых ядов вызывает привыкание и повышает толерантность к этому яду. Так, наркоманы остаются в живых при введении в организм доз наркотиков, многократно превышающих смертельные уровни. На течение и следствие интоксикации оказывает влияние и общая сопротивляемость организма. Отравления протекают тяжелее у людей, ослабленных травмами, хроническими заболеваниями, у детренированных и психически истощенных.

Значение путей введения яда в организм определяется тем, насколько быстро они обеспечивают поступление яда в кровь. Менее всего опасны кожные аппликации яда, хотя некоторые из них (фенол, тетраэтилсвинец, некоторые жирорастворимые

вещества) достаточно агрессивны при взаимодействии с поверхностью кожи в зависимости от площади и времени контакта. Наиболее опасно аэрогенное и парентеральное поступление яда, хотя и встречаются такие вещества, которые представляют опасность в основном при приеме внутрь и почти безвредны при подкожном введении (углекислый барий). Аэрогенный путь введения обычно приводит к отравлениям в производственных условиях при превышении предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны.

При прочих равных условиях наиболее опасно непосредственное введение яда в кровь. Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта обладает хорошей всасывающей способностью, поэтому введение яда через рот или прямую кишку приводит к быстрому его поступлению в кровь и развитию острого отравления. Яд может быстро всасываться в кровь через слизистую оболочку влагалища. Особенности течения отравлений при введении ядов через прямую кишку и влагалище обуславливаются тем, что яды поступают в кровь, минуя печеночный барьер, и тем самым оказывают более выраженное токсическое действие, чем при поступлении тех же ядов и в тех же дозах через рот.

Распределение и депонирование яда в организме во многом зависят от химической структуры и агрегатного состояния яда, его способности растворяться в различных тканях и средах организма. Жирорастворимые яды (дихлорэтан, четыреххлористый углерод, бензол и др.) накапливаются в жировой ткани, печени, головном мозге. Водорастворимые яды, распространяясь по всему организму, преимущественно концентрируются в мышечной ткани, головном мозге, печени, почках. Некоторые яды могут депонироваться в костях и волосах (мышьяк, свинец, фосфор и др.).

Выделение ядов из организма происходит в большинстве случаев через почки и легкие. Через почки выводятся в основном растворимые в воде и нелетучие яды, через легкие — летучие и газообразные вещества. Менее активно выводятся яды через желудочно-кишечный тракт (алкалоиды, соли тяжелых металлов, метиловый спирт и др.). С желчью выводятся спирты, наркотики, эфирные масла; через слюнные и молочные железы — соли тяжелых металлов, морфин, этиловый алкоголь, пилокарпин и бертолетова соль; через потовые железы — фенол, галоиды.

Пути введения, характер распределения, депонирования и пути выведения ядов нередко определяют локализацию, характер и объем морфологических изменений при том или ином виде

отравления. Знание об этих особенностях интоксикации нужно для целенаправленного поиска яда в организме.

Условия окружающей среды (повышенная и пониженная температура, влажность, атмосферное давление и др.) имеют наибольшее значение при профессиональных отравлениях в условиях специальных производств. В целом неблагоприятные внешние условия ослабляют общую сопротивляемость организма и таким образом усиливают клиническое течение интоксикации. Классическим примером является усугубляющее действие низкой температуры окружающей среды на течение алкогольных отравлений. Отсутствие вентиляции является фактором, способствующим возникновению отравлений газами, находящимися в атмосфере шахт, подземных колодцев (метан, сероводород, углекислый газ и др.).

При одновременном поступлении в организм нескольких ядов они могут оказать комбинированное действие: синергисты (алкоголь и барбитураты, новокаин и физостигмин, эфедрин и адреналин и др.) утяжеляют течение отравления, антагонисты (пахикарпин и скополамин, алкоголь и кофеин, цианистый калий и глюкоза, цианиды и нитрит натрия, стрихнин и хлоралгидрат и др.) взаимно ослабляют токсическое действие друг друга. Химический и физико-химический антагонизм ядов широко используется при проведении антидотной терапии.

Свойства яда и совокупность условий, сопровождающих его действие, определяют клинико-морфологические последствия отравлений, которые могут выражаться легкой, средней, тяжелой степенями отравления, молниеносным, острым, подострым и хроническим клиническим течением, местными, общими проявлениями, первичным и метатоксическим действием, избирательностью действия на тонкие биохимические процессы в организме, преимущественным поражением определенных систем организма с соответствующим синдромальным течением, различными путями и интенсивностью выведения яда, разнообразием непосредственных причин смерти (болевого и токсического шока, инфекционные осложнения, острая почечная и печеночная недостаточность, истощение и др.). Сложный процесс взаимодействия яда и организма охватывается понятием токсикодинамики.

Судьба различных ядов в организме неодинакова. Одни не претерпевают существенных изменений, другие — окисляются, восстанавливаются, нейтрализуются, адсорбируются. При этом образуются новые соединения как с уменьшенной, так и с повышенной токсичностью. Бензол, например, в организме вначале окисляется,

а затем разрушается с образованием токсичных метаболитов: оксигидрохинона, фенилмеркаптуровой и муконовой кислот. Гидролиз фосфорорганических веществ ведет к утрате их токсичности, окисление — к резкому усилению. Процессы биотрансформации ядов в основном протекают в печени, желудочно-кишечном тракте, легких, почках, жировой ткани и др. Наибольшее значение имеет степень активности превращения ядов в печени. Задерживаясь в организме, яд может фиксироваться белками тканей и плазмы крови. В этих случаях образующийся комплекс «яд — белок» становится частично или полностью нетоксичным, в других — белок выполняет функцию переносчика яда к поражаемым структурам. Образование нетоксических комплексов нередко сопровождается расходом веществ, важных для жизнедеятельности организма. Дефицит этих веществ в организме может привести к тяжелым, а иногда и необратимым изменениям углеводного и других видов обмена. Превращения яда в организме определяются понятием токсикокинетика.

2. Судебно-медицинская диагностика отравлений

Источником сведений, используемых при судебно-медицинской диагностике отравлений, являются: материалы расследования, медицинские документы пострадавшего, данные судебно-медицинского исследования трупа, результаты судебно-химического анализа и других дополнительных исследований.

Перед наружным и внутренним исследованием трупа в морге стоят взаимно дополняющие задачи. При наружном исследовании стремятся установить признаки, указывающие:

- 1) на пути поступления яда в организм (химические ожоги на губах, коже, вокруг рта, на слизистой оболочке полости рта, коже промежности и на слизистой преддверия влагалища, точечные раны от уколов шприцем и др.);
- 2) на химическую сущность яда (цвет трупных пятен, характер химических ожогов, размеры зрачков, цвет склер и др.);
- 3) темп наступления смерти (интенсивность трупных пятен, наличие трупных экхимозов, субконъюнктивных кровоизлияний и др.).

Целью внутреннего исследования трупа является установление:

- 1) путей введения яда (ожоги слизистой оболочки пищевода, желудка, влагалища и других органов, наличие в желудке остатков яда и др.);
- 2) органов и тканей, пораженных в наибольшей степени;

- 3) характера контактных (химические ожоги) и дистрофических изменений внутренних органов;
- 4) наличия и характера развившихся осложнений;
- 5) признаков, характерных для действия отдельных ядов (цвет крови и внутренних органов, характер химических ожогов слизистых оболочек, локализация и характер воспалительных изменений желудочно-кишечного тракта, специфический запах из вскрытых полостей и от вскрытых внутренних органов и др.);
- 6) непосредственной причины и темпа наступления смерти;
- 7) забора материалов для дополнительных лабораторных исследований.

Важнейшим среди дополнительных методов является судебно-химическое исследование внутренних органов, тканей и жидких сред организма. Его целью является выявление яда, определение его количественного содержания и распределения в организме. Имея большое значение, результаты судебно-химического исследования не являются абсолютными.

Отрицательный результат судебно-химического исследования не всегда исключает отравление. При заведомом отравлении он может быть обусловлен следующими причинами: прижизненными превращениями яда в организме (разрушением, окислением, восстановлением, нейтрализацией, образованием комплексов с белками и др.), выделением яда из организма (естественными путями, с рвотой, промыванием желудка и др.), применением антидотной терапии, неправильным забором биологического материала для судебно-химического анализа, неправильным хранением изъятого биологического материала, неправильным выбором методики химического анализа, малой чувствительностью примененной методики химического исследования, техническими ошибками.

Положительный результат судебно-химического исследования не всегда свидетельствует об отравлении. Причинами положительного результата такого анализа (при отсутствии отравления) могут быть: эндогенное образование яда при различных заболеваниях (например, образование ацетона при диабете), длительный прием медикаментов, длительный профессиональный контакт с ядом, посмертное образование некоторых ядов при гниении трупа, посмертное проникновение яда в ткани трупа из почвы или одежды, умышленное посмертное введение яда, случайное попадание яда при неправильной санитарной обработке трупа, ошибки в организации и технике судебно-химического исследования.

Следовательно, судебно-медицинское доказательство отравления должно быть результатом оценки всех собранных данных: материалов расследования, данных истории болезни, результатов секционного, гистологического и судебно-химического исследований.

Простое алкогольное опьянение

Однократное (простое) алкогольное опьянение — острая алкогольная интоксикация. Этиловый спирт оказывает общее угнетающее влияние на центральную нервную систему. Проявляется это в виде трех основных стадий:

- 1) стадии возбуждения;
- 2) стадии наркоза;
- 3) агональной стадии.

Скорость появления и выраженность симптомов опьянения определяются количеством и качеством принятых спиртных напитков, психофизическим состоянием, индивидуальной чувствительностью к алкоголю.

Различают легкую, среднюю, и тяжелую степени опьянения.

Биохимические параметры (содержание алкоголя в крови) степени опьянения:

- 1) легкая — 0,5—1,5%;
- 2) средняя — 1,5—2,5%;
- 3) тяжелая — 2,5—5%;
- 4) смертельная — 5—6%.

В начальном периоде, при легкой степени опьянения, возникает приятное чувство тепла, мышечного расслабления и физического комфорта. Настроение повышается: человек доволен собой и окружающим, самоуверен, оптимистически переоценивает свои возможности, хвастлив. Опьяневший говорит много и громко, легко переходя от одной темы к другой. Движения утрачивают точность. Критика к себе и окружающим снижается.

Когда опьянение приближается к средней степени, благодушно-эйфоричное настроение начинает все чаще сменяться раздражительностью, обидчивостью, податливостью, и это отражается в содержании высказываний и поведении.

Отчетливость восприятия окружающего снижается, мыслительные процессы, ассоциативная деятельность замедляются.

Речь становится отрывистой, невнятной, смазанной, появляются персеверации.

Вследствие снижения сознательного, критического отношения к поведению окружающих и собственной личности опьяневшие нередко совершают неадекватные действия. Возникшие желания, мысли могут легко реализоваться в импульсивные агрессивные

акты в отношении окружающих. В результате действия алкоголя на организм заостряются или обнажаются индивидуальные характерологические особенности.

В этой стадии опьянения легко всплывают давние психотравмирующие переживания, обиды. Это приводит к скандалам, дракам и т. д.

Снижается болевая и температурная чувствительность. Воспоминания, касающиеся периода опьянения, как при легкой степени, сохраняются достаточно полно.

При тяжелой степени отмечается различное по глубине изменение сознания — от оглушения до комы.

Резко нарушается координация движений, ухудшается ориентировка в пространстве и во времени. Появляются вестибулярные расстройства (головокружение, тошнота, рвота и т. д.). Ослабляется сердечная деятельность, снижаются артериальное давление, температура, нарастает физическая слабость, утрачивается интерес к окружающему.

Опьяневший выглядит сонливым и вскоре засыпает наркотическим сном, порой в самых неподходящих местах. В ряде случаев отмечаются непроизвольное мочеиспускание, дефекация, судороги.

После глубокого сна реальные события во время опьянения могут сохраняться в памяти, воспоминания бывают отрывочными, возможно и полное запечатывание.

В практике экспертизы встречаются атипичные состояния простого опьянения с истерическими явлениями, элементами преувеличения, озорства, сознательной распушенности, развязности и т. д.

Незначительные ссоры, обидное слово, неудачная реплика, невыполненное желание оказываются достаточным поводом для агрессивных действий опьяневшего, которые тут же реализуются. Способность осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий либо руководить ими сохраняется, иногда лишь ослабляясь.

ЛЕКЦИЯ № 11. Судебно-медицинская экспертиза повреждений от воздействия высокой и низкой температуры

1. Действие высокой температуры. Местные повреждения

Повреждение тканей от местного действия высокой температуры называется термическим или тепловым ожогом. Термическими агентами могут быть пламя, горячие твердые предметы, жидкости, пар и газы (в том числе воздух). Ожоги горячими жидкостями и паром называют также обвариванием. Различают четыре степени ожога.

I степень — эритема кожи, характеризуется покраснением и небольшой припухлостью кожи. Она возникает при кратковременном действии температуры около 70 °С.

II степень — серозное воспаление и образование пузырей, содержащих прозрачную или слегка мутноватую жидкость. Пузыри могут появиться не сразу, а через несколько часов, по мере выпотевания из сосудов жидкости, приподнимающей поверхностный слой кожи. На месте лопнувшего или сорванного пузыря видна влажная розово-красная кожа.

III степень — коагуляционный некроз поверхностных слоев дермы с частичным поражением росткового слоя (IIIа) или некроз дермы на всю глубину с гибелью сальных и потовых желез (IIIб). Омертвевший участок кожи плотный, пепельно-серый или темно-коричневый в зависимости от характера термического агента.

IV степень — обугливание тканей, включая кости. Кожа выглядит сухой, жесткой, поверхностные ее слои черного цвета.

Чем выше температура и больше время воздействия, тем глубже повреждение и тяжелее степень ожога. Тяжесть ожога зависит не только от степени, но и от площади поверхности тела, которую он занимает. Так, например, у взрослых людей смертельны:

- 1) ожоги II степени с поражением 1/2 поверхности тела;
- 2) ожоги III степени с поражением 1/3 поверхности тела.

Чем больше площадь поражения и глубже степень ожога, тем сильнее местные изменения со стороны обожженной поверхности влияют на состояние всего организма. Общая реакция может проявляться от незначительного недомогания до тяжелого расстройства функций организма (ожоговая болезнь) и смерти. Течение ожоговой болезни можно разделить на четыре периода.

I период — ожоговый шок (в первые 2 суток). В некоторых случаях шок возникает при ожогах II—III степеней, занимающих даже менее 10% поверхности тела, например в области половых органов.

II период — ожоговая токсемия (от 3 до 10 суток). Наблюдаются явления интоксикации организма, связанные с развитием инфекции на ожоговой поверхности и поступлением в кровь продуктов распада обожженных тканей.

III период — ожоговая инфекция. Примерно через десять дней после ожога в связи с усиленным развитием инфекции и отравлением организма наступают инфекционные осложнения — воспаление легких, гнойное воспаление почек, гнойные очаги воспаления в других органах и тканях.

IV период — ожоговое истощение. Через месяц после ожога или позднее может наступить общее раневое истощение как результат длительного всасывания продуктов распада из гноящихся раневых поверхностей.

Непосредственной причиной смерти в первые часы и сутки является ожоговый шок, на 4—10-е сутки — интоксикация с сопутствующим воспалением легких, через 10 дней и позже — гнойные осложнения со стороны почек, легких и других органов, а также общее заражение крови (сепсис).

Признаки прижизненности ожогов:

- 1) неповрежденная кожа на складках лица при зажмуривании глаз;
- 2) отсутствие копоты на внутренней поверхности век;
- 3) отложение копоты на слизистой дыхательных путей при вдыхании дыма;
- 4) ожоги слизистой оболочки рта, глотки, гортани, трахеи;
- 5) артериальные тромбы в поврежденных областях;
- 6) жировая эмболия сосудов;
- 7) наличие в минимальных количествах угля в кровеносных сосудах внутренних органов;

- 8) наличие карбоксигемоглобина в крови, главным образом в полости сердца, в печени, т. е. в глубоколежащих органах;
- 9) в жидкостях пузырей содержится большое количество белка и лейкоцитов.

Признаки посмертности ожогов:

- 1) наличие карбоксигемоглобина в крови только поверхностных сосудов;
- 2) трещины на коже, симулирующие раны и разрывы;
- 3) обугливание большой поверхности тела;
- 4) органы и ткани уплотнены;
- 5) «поза боксера» — руки и ноги согнуты и приведены к туловищу, грудь выступает вперед, а голова отклонена назад — вследствие сокращения и укорочения мышц;
- 6) при обгорании головы образуются посмертные скопления крови между твердой мозговой оболочкой и костями черепа.

2. Действие высокой температуры. Общее действие

Перегревание и тепловой удар

Длительное пребывание человека в условиях высокой температуры окружающей среды ведет к общему перегреванию организма, резким проявлением которого является тепловой удар. Он нередко возникает при работе в условиях высокой температуры воздуха в помещениях, а также во время длительных маршей и переходов, особенно плотными колоннами.

Температура воздуха, которая может привести к перегреванию, не имеет абсолютного значения и колеблется в зависимости от продолжительности воздействия, влажности и скорости движения воздуха. Организм человека в состоянии осуществлять теплорегуляцию, если температура окружающего воздуха не превышает 45 °С. При влиянии неблагоприятных факторов внешней среды эта способность утрачивается уже при более низкой температуре и наступает перегревание организма. Перегреванию способствует также мышечная работа и плотная одежда.

Пострадавшие жалуются на общую слабость, головную боль, сухость во рту, жажду. Длительное перегревание резко нарушает деятельность важнейших органов и систем организма, вызывая тепловой удар. При этом температура тела повышается до 40—41° и выше. Расстраивается деятельность центральной нервной системы, происходит или угнетение ее, или возбуждение. Отме-

чаются расстройство речи, бред, затемненное сознание, иногда судороги. Нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы ведет к учащению пульса и падению артериального давления, кожа краснеет, в некоторых случаях наблюдается посинение губ, носовое кровотечение. Нередко возникают рвота и понос. В дальнейшем при длительном перегревании появляются бледность и сухость кожи, которая на ощупь становится холодной, температура тела падает ниже нормы, резко падает сердечная и дыхательная деятельность и наступает смерть.

На основании одной морфологической картины нельзя установить диагноз смерти от теплового удара. Эксперту необходимы также сведения о развитии симптомов заболевания, предшествовавших смерти, об обстоятельствах происшествия и о физических факторах окружающей среды.

Солнечный удар

Солнечный удар отличается от удара теплового тем, что появляется не из-за высокой температуры окружающей среды и перегревания всей поверхности тела, а от воздействия прямых солнечных лучей на непокрытую голову и шею, вследствие чего возникает местный перегрев, поражающий центральную нервную систему. Следовательно, солнечный удар способен появиться без предшествующего общего перегревания организма и выявленного нарушения терморегуляции. Клинические проявления солнечного и теплового ударов идентичны. В безоблачную жаркую погоду может быть смешанное негативное влияние солнечных лучей и высокой температуры окружающей среды на организм. Солнечный удар в весьма редких тяжелых случаях способен привести к летальному исходу, при этом при патологоанатомическом исследовании отмечают такие же изменения, как и при тепловом ударе.

3. Действие низкой температуры. Местное действие

Местное действие низкой температуры на какой-либо участок тела вызывает повреждение тканей — отморожение. Обычно страдают те участки, которые хуже снабжаются кровью — пальцы, ушные раковины, кончик носа. Отморожению способствуют нарушение кровообращения, связанное с длительной неподвижностью тела, тесной обувью, одеждой, а также влажность. Кожа при действии холода сначала краснеет, появляется чувство пока-

львания, незначительная болезненность. Затем кожа белеет, чувствительность ее постепенно утрачивается. Продолжающееся действие холода ведет к снижению температуры тканей, захватываемому все более глубокие слои. Нарушается питание тканей, и, когда их температура падает до $+10-12^{\circ}\text{C}$, они гибнут. Тяжесть поражения нарастает, не давая субъективных ощущений.

Симптомы отморожения развиваются лишь через несколько часов после прекращения действия холода. Поэтому определить глубину поражения, т. е. степень отморожения, можно только после отогревания.

Различают 4 степени отморожения.

I степень — характеризуется сосудистыми расстройствами. Появляются небольшая синюшность и отечность кожи, которые в течение нескольких дней проходят, иногда на их месте возникает шелушение.

II степень — воспалительная. Кожа становится багрово-синей, отек захватывает также подкожные ткани и распространяется на соседние неотмороженные участки. В первый, реже на второй день на коже образуются дряблые, наполненные прозрачной жидкостью пузыри, которые легко рвутся. Пораженные участки болезненны. При нормальном течении через 10—12 дней кожа на месте пузырей заживает. Остается местная повышенная чувствительность к холоду.

III степень — омертвление кожи, подкожной клетчатки и мышц на различную глубину. Омертвление кожи выявляется в первый день, более глубоких тканей — позднее. Кожа становится сине-багровой, иногда темно-фиолетовой, с пузырями, содержащими темно-бурую кровянистую жидкость. Развивается значительный отек. На месте омертвевших тканей образуется струп, вокруг которого развивается воспаление. Струп в зависимости от величины отторгается на 7—10-й день. Заживление длится 1—2 месяца. На месте омертвевших участков образуются рубцы.

IV степень — омертвление мягких тканей и подлежащих костей, развивается сухая гангрена, ткани черного цвета; длительное течение с отторжением пораженных участков. При отморожении III и IV степеней больших частей тела часто возникают инфекционные осложнения местного (обширные глубокие нагноения) и общего (общее заражение крови) характера, которые могут привести к смерти.

В холодное время года при соприкосновении с резко охлажденными металлическими предметами может возникнуть контактное отморожение. Такие отморожения внешне сходны с ожогами, отражают форму и размеры контактной поверхности охлажденного предмета.

Отморожения возникают не только на морозе, но и при длительном действии температуры около 5—8 °С выше нуля в сырую погоду. С целью причинения себе повреждений отморожение вызывают иногда искусственно.

4. Действие низкой температуры. Общее действие

Охлаждение организма возникает вследствие длительного влияния сниженной температуры окружающей среды на всю поверхность тела. Оно может привести к смерти.

Неблагоприятное влияние пониженной температуры растет при увеличенной влажности воздуха и ветре. Истощение организма, состояние голода, опьянения, сна, шока, кровопотеря, заболевания и повреждения, а также недвижимое положение тела содействуют общему охлаждению. Оно скорее развивается у маленьких детей и стариков. Имеют значение и индивидуальные особенности.

На действие низкой температуры организм вначале отвечает защитными реакциями, стараясь сохранить температуру тела. Максимально снижается теплоотдача: поверхностные сосуды сокращаются, кожа становится бледной. Увеличивается теплообразование: вследствие рефлекторного сокращения мышц человек начинает дрожать, усиливается обмен веществ в тканях. При продолжающемся действии холода компенсаторные возможности организма иссякают и температура тела снижается, что ведет к нарушению нормальной деятельности важнейших органов и систем, в первую очередь центральной нервной системы. Кровеносные сосуды кожи расширяются, она становится синюшной. Мышечная дрожь прекращается. Дыхание и пульс резко замедляются, артериальное давление падает. Наступает кислородное голодание тканей из-за снижения их способности поглощать кислород крови. Нервная система находится в состоянии угнетения, что ведет к почти полной потере чувствительности. При тем-

пературе тела около 31 °С человек теряет сознание. Иногда отмечаются судороги, непроизвольное мочеиспускание. При падении температуры тела до +25—23 °С обычно наступает смерть.

Общее охлаждение тела с летальным исходом может наступить при неблагоприятных условиях при длительном действии температуры окружающей среды +5—10 °С. Смерть обычно наступает медленно, в течение нескольких часов после начала охлаждения.

При смерти от охлаждения на открытых участках тела иногда успевают развиваться некоторые признаки отморожения. В зависимости от его выраженности кожа этих участков может казаться при осмотре неизменной или несколько припухшей, синюшной, с мелкими пузырьками. В результате гистологического анализа можно наблюдать признаки отморожения II степени, что служит подтверждением прижизненного воздействия низкой температуры. Поза умерших от охлаждения в некоторых случаях напоминает съжившегося от холода человека, но может быть и иной.

Оледенение трупов

Человек умирает от общего охлаждения тела чаще в условиях, когда температура воздуха ниже 0 °С. Поэтому при продолжающемся после смерти действии холода труп полностью или частично (с поверхности) промерзает — оледеневаает, становится твердым, а мелкие части тела (пальцы, нос, уши) — хрупкими.

При оледенении головного мозга, содержащего большое количество воды, происходит увеличение его объема, что нередко ведет к нарушению целостности костей черепа, расхождению швов или появлению трещин (как правило, в области дна задней черепной ямки). У трупов, находившихся длительное время на холоде (при морозе или температуре несколько выше 0 °С), всегда отмечается розоватый оттенок трупных пятен, кожи, а иногда отдельных участков внутренних органов, особенно легких. Розово-красный цвет трупных пятен и крови не является признаком смерти от охлаждения. Так называемая «гусиная» кожа также не имеет диагностического значения, поскольку она возникает по различным причинам как прижизненно, так и в период агонии и в ближайшее время после смерти.

Обстоятельства смерти от общего охлаждения

Смерть от общего охлаждения тела встречается сравнительно редко. Она наступает, как правило, у людей, находящихся в состоянии опьянения или выбившихся из сил. При концентрации этилового спирта в крови до 3 промилле говорят о способствующем влиянии алкоголя на наступление смертельного исхода. Обнаружение в крови этилового спирта в концентрации более 3 промилле является основанием для вывода о возможной конкуренции причин смерти (общего переохлаждения и острого отравления алкоголем).

Как способ убийства охлаждение иногда применяют к новорожденным и маленьким детям, оставляя их в беспомощном состоянии в безлюдном месте.

Признаки смерти от охлаждения не специфичны, так как каждый из них в отдельности может встретиться при иных болезненных состояниях. Поэтому установить причину смерти от охлаждения тела можно только при наличии совокупности признаков, а в некоторых случаях заключение о причине смерти приходится основывать на анализе обстоятельств смерти и исключении других возможных причин ее (травма, заболевание, отравление). В холоде труп может сохраняться неопределенно долгое время, что затрудняет установление давности наступления смерти.

ЛЕКЦИЯ № 12. Судебно-медицинская экспертиза электротравмы

Электрическая травма — результат действия на живой организм технического (от силовой и осветительной сети) и атмосферного (молния) электричества.

1. Поражение техническим электричеством

Преимущественно эти несчастные случаи в быту и на производстве встречаются вследствие нарушения техники безопасности, технической неисправности электрооборудования, приборов и электроаппаратуры, повреждения электроизоляции. Случаи убийства и самоубийства электротоком редки.

Судебно-медицинская экспертиза проводится и в случаях необходимости определения степени утраты трудоспособности у лиц, пораженных электротоком.

Факторы и условия действия технического электричества на организм

Поражающее действие электротока на организм обусловлено его физическими свойствами, условиями действия и состоянием организма.

Чаще поражение электротоком наступает вследствие прямого контакта с токонесущим объектом, реже — на небольшом расстоянии от источника тока (например, шаговое напряжение, действующее в зоне упавшего провода высоковольтной сети на расстоянии нескольких шагов).

Физические свойства электрического тока определяются его напряжением, силой, типом и частотой. Низкое напряжение тока — 110—220 В, высокое — свыше 250 В. На электрических железных дорогах напряжение достигает 1500—3000 В. Преимущественно наблюдаются случаи поражения током низкого напряжения, с которыми человек чаще контактирует в быту и на производстве.

Сила тока в 50 мА опасна для жизни, а при силе свыше 80—100 мА наступает смертельный исход.

По типу различают переменный и постоянный ток. Поражение переменным током встречается чаще. Переменный ток напряжением до 500 В опаснее постоянного. Последний более вреден при напряжении свыше 5000 В.

Опасен переменный низкочастотный ток (40—60 колебаний в секунду). Токи высокой частоты (от 10 тыс. до 1 млн Гц и больше) не опасны для организма и применяются в медицинской практике при проведении физиотерапевтических процедур.

Приведенные цифры не абсолютны. Существенное значение имеют условия действия тока.

Условия действия тока. К ним относятся: величина сопротивления тканей тела, площадь и плотность контакта с электропроводником, время воздействия тока, путь прохождения тока в теле.

Сопротивление тела обусловлено влажностью кожи, ее толщиной, кровенаполнением, состоянием внутренних органов.

Сопротивление кожи колеблется от 50 000 до 1 млн Ом. Резко снижается сопротивление влажной кожи. Плохо защищает от электротока влажная одежда. Сопротивление внутренних органов (особенно головного мозга и сердца) намного ниже сопротивления кожи. Поэтому прохождение тока через органы с небольшим сопротивлением очень опасно, особенно при включении в электрическую цепь обеих рук, систем «голова — ноги», «левая рука — ноги».

Существует понятие о токоопасных помещениях — с повышенной влажностью (бани, умывальные комнаты, землянки и др.).

Чем плотнее контакт с токонесущим проводником и продолжительнее время воздействия тока, тем больше его поражающее действие.

Существенное значение имеет состояние организма. Сопротивление току снижено у детей и стариков, больных, утомленных, находящихся в состоянии алкогольного опьянения.

Механизм действия электротока на организм

Электрический ток оказывает тепловое действие — от местных ожогов до обугливания, механическое — повреждение тканей от судорожных сокращений мышц, при отбрасывании тела от проводника и электрическое — электролиз тканевых жидкостей.

При несмертельных повреждениях могут наблюдаться расстройства со стороны нервной системы (параличи), органов зре-

ния и слуха. Иногда поражение электрическим током сопровождается глубокой потерей сознания.

Признаки электротравмы.

Характерные признаки поражения электричеством:

- 1) наличие электрометок;
- 2) анизокория (различный размер зрачков);
- 3) «вареные мышцы» по ходу движения тока;
- 4) повышенное давление спинно-мозговой жидкости.

Специфическим признаком поражения электротоком являются электрометки. Они возникают от контакта с токонесущим проводником обычно при напряжении тока 100—250 В и выделяющейся при этом температуре не выше 120 °С. В 10—15 % случаев электрометки не образуются (особенно на участках влажной и тонкой кожи).

Типичная электрометка представляет собой повреждение в виде образований округлой или овальной формы, серовато-белого, бледно-желтоватого цвета с валикообразными краями и западающим центром, обычно без признаков воспаления, иногда с отеком тканей вокруг и налетом частичек металла, отслоением эпидермиса. Размеры электрометок обычно в пределах 1 см.

Ожоги от действия тока высокого напряжения могут быть большой площади. Металлизация электрометки в зависимости от металлов, входящих в состав проводника, придает ей соответствующую окраску. В электрометке может отражаться форма проводника. Электрометки могут иметь различную локализацию, но чаще они располагаются на ладонях и подошвенных поверхностях стоп.

Характерна микроскопическая картина электрометки. Диагностику электрической метки в значительной степени облегчает выявление в ней металлов электропроводника методами цветных отпечатков, микрокристаллическими реакциями, спектрографическими и другими лабораторными исследованиями. Конфигурация слеодообразующей части проводника, кроме методов цветных отпечатков, может быть выявлена с помощью электронно-оптического преобразователя (исследование в инфракрасных лучах).

Электрометки бывают различной формы и степени выраженности.

Нетипичные электрометки имеют вид ссадин, кровоизлияний, татуировок, ожогов, оmozоления и др. Все подозрительные

участки, которые могут быть электрометкой, иссекают для дальнейшего лабораторного исследования.

В карманах пострадавшего могут быть обнаружены оплавленные металлические предметы. От действия электротока оплавляются металлические принадлежности одежды и обуви, возникают разрыв и опадение одежды.

При вскрытии трупа выделяются признаки быстро наступившей смерти, косвенно свидетельствующие о смерти от электротравмы, — нарушение кровообращения и проницаемости стенок кровеносных сосудов, отек внутренних органов, мелкоточечные кровоизлияния в оболочки и в вещество головного мозга и др. Тепловое действие токов высокого напряжения проявляется обширными ожогами тела, вплоть до обугливания. Наибольшую трудность для диагностики представляют случаи электротравмы без каких-либо ее проявлений или при наличии сопутствующих повреждений другого происхождения (например, при падении со столба электропередач, крыши вагона и т. д.).

Предполагая электротравму, следовательно необходимо квалифицированно произвести осмотр места обнаружения трупа с участием судебно-медицинского эксперта и специалиста-электротехника.

С этой целью важно установить источник электрической энергии, выявить обстановку и условия, способствующие электротравме, характер контакта с проводником и убедиться в том, что труп отключен от источника тока. При осмотре трупа необходимо обратить внимание на состояние одежды, ее металлических атрибутов, наличие на теле электрометок. Судебно-медицинскому эксперту должны быть представлены для использования и результаты электротехнической экспертизы.

2. Поражение атмосферным электричеством

Поражение атмосферным электричеством наблюдается в период повышенной грозовой деятельности. Молния — мощный заряд атмосферного электричества (напряжением в миллионы вольт и силой до 1 000 000 А), поражающий как на открытом воздухе, так и в помещении, палатке, на транспорте. Чаще она поражает людей, находящихся вблизи высоких предметов, электроаппаратуры и других токопроводящих объектов.

Возможны как смертельные, так и несмертельные поражения. Повреждения от молнии возникают вследствие ее механического и теплового воздействия. При этом выявляются разрывы ткани одежды и пробоины в ней, ее обгорание, оплавление металлических предметов. Иногда одежда разрывается в клочья и разбрасывается.

Для поражения молнией характерны опадение волос, ожоги тела различной площади и глубины, а также «фигуры молнии» на кожных покровах в виде древовидных разветвлений красноватого цвета. «Фигуры молнии» к концу первых суток обычно исчезают. В то же время какие-либо следы поражающего действия молнии на одежде и теле могут отсутствовать.

Большое значение для судебно-медицинской диагностики случаев поражения молнией имеет детальный осмотр места происшествия и трупа. На месте происшествия могут быть обнаружены расщепленные и обгоревшие деревья, поврежденные постройки, спекшиеся комья земли и песка, следы разрушений и пожара в помещении, деформированные и оплавленные металлические предметы.

При осмотре трупа обращается внимание на наличие разрывов одежды, ее обгорания, оплавления металлических предметов, а также характерных для воздействия молнии повреждений на теле.

ЛЕКЦИЯ № 13. Судебно-медицинская танатология

1. Понятие о смерти

Смерть — это неизбежное и необратимое прекращение взаимодействия белковых структур, выражающееся в полном прекращении всех жизненных функций организма. В многоклеточных организмах взаимодействие белковых структур выражается в виде функции клеток, тканей.

Понятие о смерти человека и теплокровных животных относится к организму в целом и связано прежде всего с прекращением дыхания и кровообращения с последующим нарушением деятельности центральной нервной системы, в первую очередь коры головного мозга. Следствием этого является гибель индивидуума как обособленной живой системы.

2. Классификация смерти

В судебной медицине с учетом интересов правоохранительных органов распространена следующая социально-правовая классификация.

Категории смерти:

- 1) ненасильственная смерть;
- 2) насильственная смерть.

Ненасильственная смерть вызывается заболеваниями, глубокими старческими изменениями. Категория смерти определяется судебным медиком.

При насильственной смерти судебный медик решает вопрос о ее виде, определяемом по характеру фактора, который привел к гибели человека.

Виды насильственной смерти:

- 1) от механических повреждений;
- 2) от механической асфиксии;
- 3) от действия изменившегося барометрического давления;
- 4) от действия высокой или низкой температуры;
- 5) от действия электричества;
- 6) от действия лучистой энергии;
- 7) от отравления.

При насильственной смерти решается вопрос о ее роде — об убийстве, самоубийстве или несчастном случае. Род смерти определяется правоохранительными органами. Судебный медик своими исследованиями на месте происшествия и в морге, выводами дает органам дознания основания для констатации рода смерти. Например, он может отметить, что данное повреждение не могло быть причинено собственной рукой.

Стадии умирания

В процессе умирания чаще всего выделяют следующие стадии.

1. Преагональное состояние — сознание угнетено, пульс не прощупывается, при прослушивании тоны сердца резко ослаблены, частота сердечных сокращений вначале увеличена, а затем уменьшена, артериальное давление снижается, дыхание частое и поверхностное, реакция на различные раздражители резко снижена.

2. Терминальная пауза — временная задержка дыхания, сознание, пульс, рефлексы отсутствуют, частота сердечных сокращений резко уменьшена, артериальное давление близко к нулю.

3. Агония — отсутствуют сознание и болевая чувствительность, зрачки расширены, дыхательные движения либо слабые редкие, либо короткие максимальные быстрые. Эффективность сердечных сокращений после терминальной паузы несколько возрастает, что приводит к небольшому повышению артериального давления. При этом возможно восстановление сознания. Эти признаки не свидетельствуют об улучшении состояния пострадавшего. К концу агонии ритм сердечных сокращений замедляется, снижается артериальное давление. Во время агонии часто наблюдаются тонические судороги (мышцы тела резко напряжены), непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Проявления и продолжительность агонии зависят от вызвавших ее причин.

4. Клиническая смерть — отсутствуют дыхание, сердечная деятельность, все рефлексы. Она длится не более 8 мин при нормальной температуре окружающей среды. При пониженной температуре клиническая смерть более продолжительная. Изменения, происходящие в организме в это время, особенно в головном мозге, в коре больших полушарий, обратимы за счет имеющихся запасов молекулярных энергоисточников в клетках. На этом этапе реанимационные мероприятия могут быть эффективными.

5. Биологическая смерть — необратимое прекращение физиологических процессов в клетках и тканях организма, при котором реанимационные мероприятия остаются безуспешными. Досто-

верными признаками наступившей биологической смерти являются посмертные изменения.

3. Причина и генез смерти

Причиной смерти называют основное повреждение (заболевание), которое само или через осложнения привело к смерти. Следовательно, понятия причины смерти и основного повреждения (заболевания) совпадают.

Генез смерти — это цепь последовательно возникающих морфо-функциональных нарушений, представляющих собой проявления и последствия основного повреждения (заболевания), развивающихся при влиянии свойств конкретного организма и условий внешней среды. Полноценное суждение о генезе смерти предполагает обязательное выявление основного повреждения (заболевания), его осложнений, сопутствующих заболеваний, непосредственной причины смерти.

Под осложнением понимают такие патологические процессы, которые являются вторичными по отношению к основному повреждению (или заболеванию), но этиологически и патогенетически связаны с ним. Будучи всегда вторичными по отношению к основному повреждению (или заболеванию), осложнения могут стать ведущими в развитии травмы (или болезни) и играть решающую роль в наступлении смертельного исхода.

Сопутствующими повреждениями (или заболеваниями) называют такие нозологические формы, которые этиологически не связаны с основным повреждением (или заболеванием) и его осложнениями. Сопутствующая патология может сформироваться и проявиться как до, так и после возникновения основного повреждения (или заболевания).

Под непосредственной причиной смерти понимают такие морфологические изменения органов, которые привели к развитию необратимых функциональных нарушений и сделали невозможным продолжение жизни человека как единого живого организма. Такой причиной могут быть основное повреждение или осложнения травмы.

Непосредственные причины смерти при повреждении:

- 1) само повреждение — при грубых разрушениях тела или грубых повреждениях жизненно важных органов;
- 2) острая кровопотеря — у взрослого человека потеря 2—2,5 л крови смертельна;
- 3) шок — возникает как реакция организма на травму;

- 4) рефлекторная остановка сердца — возникает после травмы рефлексогенных зон: ударов в область сердца, эпигастральную область, ударов или давления на синокаротидную зону, при сильных сотрясениях тела;
- 5) аспирация крови — возникает при пересечении крупных сосудов шеи и гортани, переломах основания черепа;
- 6) сдавление органов кровью — возникает при кровотечениях в полость перикарда (тампонада сердца), при кровоизлияниях над и под твердую оболочку головного мозга; при пневмотораксе;
- 7) сдавление органов воздухом — возникает при пневмотораксе;
- 8) эмболия — закупорка сосудов воздухом или газом, жиром, кусочками поврежденных тканей, инородными телами, оторвавшимися тромбами и вследствие этого поражение жизненно важных центров головного мозга;
- 9) травматический токсикоз (синдром длительного раздавливания, краш-синдром) — возникает при длительном сдавлении большого объема мышечной ткани;
- 10) острая почечная недостаточность — возникает при отравлениях некоторыми ядами, при обширных термических ожогах, при краш-синдроме;
- 11) острая печеночная недостаточность;
- 12) вторичные расстройства внутриорганного кровообращения — прежде всего внутримозгового кровообращения;
- 13) инфекционные осложнения.

4. Классификация признаков смерти

Все признаки смерти можно разделить на две группы — вероятные и достоверные.

Вероятные признаки смерти

По вероятным признакам предполагается наступление смерти. В быту бывают случаи развития у человека глубокой комы, обморока и других подобных состояний, которые могут быть ошибочно приняты как смерть.

Вероятные признаки смерти:

- 1) неподвижность тела;
- 2) бледность кожных покровов;
- 3) отсутствие реакции на звуковые, болевые, термические и другие раздражения;
- 4) максимальное расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет;

- 5) отсутствие реакции роговицы глазного яблока на механическое воздействие;
- 6) отсутствие пульса на крупных артериях, особенно на сонной артерии;
- 7) отсутствие сердцебиения — по данным аускультации или электрокардиографии;
- 8) прекращение дыхания — нет видимой экскурсии грудной клетки, зеркало, поднесенное к носу пострадавшего, не запотевает.

Достоверные признаки смерти

Наличие достоверных признаков смерти свидетельствует о развитии необратимых физических и биохимических изменений, не свойственных живому организму, о наступлении биологической смерти. По выраженности этих изменений определяется время наступления смерти. Достоверные признаки смерти по времени проявления делятся на ранние и поздние.

Ранние трупные изменения развиваются в течение первых 24 ч после смерти. К ним относятся трупное охлаждение, трупное окоченение, трупные пятна, частичное трупное высыхание, трупный аутолиз.

Трупное охлаждение. Достоверным признаком смерти является понижение температуры в прямой кишке до 25 °С и ниже.

В норме температура тела человека находится в пределах 36,4—36,9 °С при измерении в подмышечной впадине. Во внутренних органах она выше на 0,5 °С, температура в прямой кишке равна 37,0 °С. После смерти процессы терморегуляции прекращаются и температура тела стремится сравняться с температурой окружающей среды. При температуре окружающей среды, равной 20 °С, время остывания длится до 24—30 ч, при 10 °С — до 40 ч.

В момент смерти температура тела может быть выше нормы на 2—3 °С за счет развития инфекционных заболеваний, при отравлении, перегревании, после физической работы. На скорость охлаждения трупа влияют влажность среды, скорость ветра, вентилируемость помещений, наличие контакта тела с массивными холодными (теплыми) предметами, наличие и качество одежды на теле, выраженность подкожной жировой клетчатки и др.

На ощупь заметное охлаждение кистей и лица отмечается через 1,5—2 ч, тело под одеждой остается теплым в течение 6—8 ч.

При инструментальной термометрии время наступления смерти определяется достаточно точно. Приблизительно температура тела снижается на 1 °С за 1 ч в первые 7—9 ч, далее она сни-

жается на 1 °С за 1,5 ч. Измерять температуру тела следует дважды с интервалом 1 ч, в начале и в конце осмотра трупа.

Трупное окоченение. Это своеобразное состояние мышечной ткани, которое обуславливает ограничение движений в суставах. Эксперт своими руками старается произвести то или иное движение в какой-либо части тела, конечности трупа. Встречая сопротивление, эксперт по его силе и ограниченности объема движений в суставах определяет выраженность мышечного окоченения. На ощупь окоченевшие мышцы становятся плотными.

Непосредственно после смерти все мышцы, как правило, расслаблены и пассивные движения во всех суставах возможны в полном объеме. Окоченение заметно через 2—4 ч после смерти и развивается сверху вниз. Быстрее окоченевают мышцы лица (затруднено открывание и закрывание рта, ограничены боковые смещения нижней челюсти) и кистей, далее — мышцы шеи (затруднены движения головы и шейного отдела позвоночника), затем мышцы конечностей и т. д. Полностью труп окоченевают через 14—24 ч. При определении степени окоченения необходимо сравнивать его выраженность в правой и левой частях тела.

Трупное окоченение сохраняется 2—3 суток, после чего наступает его разрешение из-за активации процесса гниения белка актомиозина в мышцах. Этот белок вызывает сокращение мышц. Разрешение трупного окоченения происходит также сверху вниз.

Трупное окоченение развивается не только в скелетной мускулатуре, но и во многих внутренних органах (сердце, желудочно-кишечный тракт, мочевой пузырь и т. д.), имеющих гладкую мускулатуру. Об их состоянии судят при проведении вскрытия трупа.

Степень окоченения на момент осмотра трупа зависит от ряда причин, что необходимо учитывать при определении времени наступления смерти. При низкой температуре окружающей среды окоченение развивается медленно и может сохраняться до 7 суток. Наоборот, в условиях комнатной и более высокой температуры этот процесс ускоряется и полное окоченение развивается быстрее. Окоченение сильно выражено, если смерти предшествовали судороги (столбняк, отравление стрихнином и др.). Также окоченение развивается сильнее у лиц:

- 1) имеющих хорошо развитую мускулатуру;
- 2) более молодых;
- 3) не имеющих заболеваний мышечного аппарата.

Сокращение мышцы обусловлено расщеплением в ней АТФ (аденозинтрифосфат). После смерти некоторая часть АТФ оказы-

вается свободной от связи с белками-носителями, что достаточно для полного расслабления мускулатуры в первые 2—4 ч. Постепенно вся АТФ утилизируется и развивается трупное окоченение. Период полной утилизации АТФ равен приблизительно 10—12 ч. Именно в этот период возможно изменение состояния мускулатуры под внешним воздействием, можно, например, разогнуть кисть и вложить в нее какой-либо предмет. После изменения положения части тела окоченение восстанавливается, но в меньшей степени. Разность степени окоченения устанавливается при сравнении разных частей тела. Разность будет тем меньше, чем раньше после смерти будет изменено положение трупа или его части тела. После 12 ч с момента наступления смерти АТФ полностью исчезает. Если нарушается положение конечности после этого срока, то окоченение в этом месте не восстанавливается.

О состоянии окоченения судят по результатам механического и электрического воздействия на мышцы. При ударе жестким предметом (палкой) по мышце образуется идиомускулярная опухоль в месте удара, что определяется визуально в первые 6 ч после смерти. В более поздние сроки такая реакция может определяться только путем ощупывания. При воздействии тока определенной силы на концы мышцы наблюдается ее сокращение, оцениваемое по трехбалльной шкале: сильное сокращение наблюдается в период до 2—2,5 ч, среднее — до 2—4 ч, слабое — до 4—6 ч.

Трупные пятна. В основе образования трупных пятен лежит процесс перераспределения крови в сосудах после наступления смерти. При жизни тонус мускулатуры стенки сосудов и сокращение миокарда сердца способствуют движению крови в определенном направлении. После смерти эти регулирующие факторы исчезают и кровь перераспределяется в нижележащие отделы туловища и органы. Например, если человек лежит на спине, то кровь стекает в область спины. Если труп находится в вертикальном положении (висит и т. п.), то кровь стекает в нижние части живота, нижние конечности.

Цвет пятен — чаще всего синюшно-багровый. При отравлении окисью углерода образуется карбоксигемоглобин, и поэтому цвет пятен красновато-розовый; при отравлении некоторыми ядами цвет серовато-коричневый (образование метгемоглобина).

Кровь перераспределяется в участки, которые не прижаты. При сильных кровопотерях пятна образуются медленно и слабо выражены. При асфиксии происходит разжижение крови и пятна обильные, разлитые и сильно выражены.

В живом организме составные части крови проходят через стенку сосудов только в капиллярах, самых мелких сосудах. Во всех

остальных сосудах (артериях и венах) кровь через стенку не проходит. Только при определенных заболеваниях или после смерти стенка сосудов, ее структура изменяются и она становится проницаемой для крови и межтканевой жидкости.

Трупные пятна в своем развитии проходят три стадии.

Стадия I — гипостаз, развивается через 2—4 ч. Если в этой стадии надавить на пятно, то оно полностью исчезает. Кровь при этом выдавливается из сосудов, стенка которых еще непроницаема, т. е. составные части крови не проходят через нее в ткань. Если давление прекращено, пятно восстанавливается. Быстрое восстановление пятна за 3—10 с соответствует 2—4 ч давности смерти, время, равное 20—40 с, соответствует 6—12 ч. При изменении положения трупа в этой стадии пятна на старом месте исчезают, но появляются другие пятна на новом месте («миграция пятен»).

Стадия II — диффузия (стаз), развивается через 14—20 ч. В этой стадии стенка сосудов становится проницаемой в определенной степени; межклеточная жидкость диффундирует через стенку в сосуды и разбавляет плазму; происходит гемолиз (разрушение) эритроцитов. Одновременно кровь, продукты ее распада диффундируют в ткань. При надавливании пятно бледнеет, но не исчезает полностью. Восстановление пятна происходит медленно, за 5—30 мин, что соответствует 18—24 ч давности смерти. При изменении положения трупа прежние пятна бледнеют, но появляются новые в тех местах, которые располагаются ниже мест расположения прежних пятен.

Стадия III — гипостатическая имбибиция, развивается через 20—24 ч и более. Стенка сосудов полностью пропитывается плазмой крови и межтканевой жидкостью. Кровь как жидкая система полностью разрушена. Вместо нее в сосудах и в окружающих тканях находится жидкость, образовавшаяся от смешивания разрушенной крови и межтканевой жидкости, которая пропитала ткани. Поэтому при надавливании пятна не бледнеют, сохраняя свой цвет и оттенок. При изменении положения трупа они не «мигрируют».

Все вышеописанные изменения наблюдаются и во внутренних органах, точнее, в тех их отделах, которые располагаются ниже других участков. Происходит скопление жидкости в полостях плевры, перикарда, брюшины. Стенки всех сосудов, особенно крупных, пропитаны жидкостью.

Частичное трупное высыхание. В основе высыхания лежит процесс испарения влаги с поверхности кожи, слизистых и других открытых участков тела. У живых людей испарившаяся жид-

кость компенсируется вновь поступающей. После смерти процесс компенсации отсутствует. Высыхание начинается сразу после смерти. Но первые визуально заметные его проявления наблюдаются спустя несколько часов.

Если глаза открыты или полуоткрыты, высыхание быстро проявляется в виде помутнения роговицы, которая приобретает сероватый оттенок. При раздвижении век видны помутнения треугольной формы. Время появления этих пятен — 4—6 ч.

Далее высыхает кайма губ (6—8 ч); поверхность губы становится плотной, морщинистой, красно-бурого цвета (очень похожа на прижизненное осаднение). Если рот приоткрыт или язык выступает из полости рта (механическая асфиксия), то его поверхность плотная, бурая.

Такие же изменения наблюдаются на половых органах, особенно если они обнажены. Быстрее высыхают такие участки кожи, которые тоньше: головка полового члена, крайняя плоть, мошонка. Кожа в этих местах становится плотной, буро-красной, сморщенной (сходство с прижизненной травмой).

Высыхание происходит быстрее, если тело обнажено; при сухом воздухе. Быстрее высыхают участки кожи, имеющие посмертные ссадины. Цвет их буро-красный (на нижележащих отделах трупа) или «восковидный» (на вышележащих отделах трупа). Это — «пергаментные пятна», центральный участок которых располагается ниже краев. Ссадины бывают прижизненные. Поверхность их также быстро высыхает, цвет красно-бурый, но она слегка выступает за счет отека ткани. Микроскопическая картина — полнокровные сосуды, отечность, кровоизлияния, лейкоцитарная инфильтрация.

Трупный аутолиз. В организме человека ряд желез вырабатывает химически активные секреты. После смерти эти секреты начинают разрушать ткань самих желез, так как собственные механизмы защиты органа отсутствуют. Происходит саморазрушение железы. Особенно это характерно для поджелудочной железы, печени. Одновременно секреты выходят из желез в другие органы (в желудочно-кишечный тракт) и изменяют его. Органы становятся дряблыми, тусклыми. Действие ферментов на структуру органов тем сильнее, чем быстрее наступила смерть. Чем короче длится агония, тем меньше успевают утилизироваться организмом ферменты и быстрее развиваются трупные изменения. Все изменения, вызванные аутолизом, можно увидеть только при вскрытии трупа.

Реакция зрачка. В течение первых суток зрачки сохраняют способность реагировать на воздействие определенных фармако-

логических веществ, введенных в переднюю камеру глаза. Скорость реакции зрачков уменьшается с увеличением времени наступления смерти. После введения пилокарпина сужение зрачка через 3—5 с соответствует 3—5 ч после смерти, через 6—15 с — 6—14 ч, 20—30 с — 14—24 ч.

Феномен Белоглазова. Через 15—20 мин после наступления смерти в глазных яблоках снижается внутриглазное давление. Поэтому при сдавлении глазного яблока зрачок принимает овальную форму. У живых людей этого нет.

Поздние трупные изменения резко меняют внешний вид трупа. Начало их отмечается в период проявления ранних трупных изменений. Но внешне они проявляются позднее, часть — к концу 3-х суток, другие — спустя месяцы и годы.

В зависимости от сохранения индивидуальных признаков человека и повреждений на трупе поздние трупные изменения делят на типы:

- 1) разрушающие — гниение;
- 2) консервирующие: жировоск, мумификация, торфяное дубление, замерзание.

При консервации изменяется внешний вид, но в определенной степени сохраняются индивидуальные черты и повреждения.

Гниение. Гниение — сложный процесс разложения органических соединений под влиянием микроорганизмов, их ферментов. По условиям жизнедеятельности микроорганизмы делятся на аэробы и анаэробы (живущие при кислороде или без него). Аэробы более интенсивно производят разрушение. Анаэробы медленно разрушают ткани, при этом выделяются неприятные запахи.

Микроорганизмы разлагают белок до пептонов, аминокислот. Далее образуются валериановая, уксусная, шавелевая кислоты, креозол, фенол, метан, аммиак, азот, водород, углекислый газ, сероводород, метилмеркаптан, этилмеркаптан. Последние имеют неприятный запах. При гниении образуются нестойкие вещества — путресцин, кадаверин.

Оптимальные условия для гниения — 30—40 °С. Скорость гниения выше всего на воздухе. В воде процесс идет медленнее, в почве еще медленнее, в гробах очень медленно. При температурах 1 °С и меньше, 50 °С градусов и выше процесс гниения резко замедляется и даже прекращается. Гниение ускоряется, если смерти предшествовала длительная агония (быстрое разрушение тканевого барьера толстой кишки), гнойная инфекция, сепсис.

После смерти гниение наступает сразу в толстой кишке, где у живого человека имеются определенные виды бактерий, являю-

щиеся анаэробами, жизнедеятельность которых продолжается и после смерти человека. Микроорганизмы способствуют образованию газов, особенно сероводорода. Он проникает через стенку кишечника и его сосудов в кровь. В крови сероводород соединяется с гемоглобином и образуется сульфогемоглобин, имеющий зеленоватый цвет. Распространяясь по сосудам, сульфогемоглобин проникает в венозную сеть кожи и подкожной клетчатки передней стенки живота, его подчревной области. Все это объясняет окрашивание в зеленоватый цвет кожи паховых областей через 36—48 ч после смерти. Далее окраска усиливается за счет повышения концентрации сульфогемоглобина и образования сернистого железа (цвет зеленовато-серый).

Накопление газов в кишечнике приводит к вздутию кишечника, всего живота. Это давление настолько сильно, что у беременных женщин происходят выкидыш плода (так называемые «посмертные роды») и выворот матки. Газ проникает в подкожную клетчатку всего тела и вызывает вздутие лица, губ, молочных желез, шеи, мошонки. Язык выступает из полости рта. Газы давят на желудок, что приводит к посмертной рвоте.

Сульфогемоглобин и сернистое железо, распространяясь по сосудам, окрашивают их, что отмечается в виде «гнилостной венозной сети» грязно-зеленого цвета через 3—5 дней. Через 8—12 дней кожа всего трупа имеет грязно-зеленый цвет. Эпидермис отслаивается, образуются пузыри с кровянистым содержимым. Волосы изменяют свой цвет через 3 года. Относительно долго сохраняются повреждения на костях, следы выстрела на коже и ее рисунок, следы кардиосклероза.

Жировоск. Синонимы — сапонификация, омыление жиров. Условия образования — влажная среда без доступа воздуха. Это явление хорошо выражено у людей со значительной подкожной жировой клетчаткой.

Вода проникает через кожу (явление мацерации), далее проникает в кишечник и вымывает микроорганизмы из него. Гниение резко ослабевает и даже прекращается. Жир под действием воды разлагается на глицерин и жирные кислоты: олеиновую, пальмитиновую, стеариновую и др. Эти кислоты соединяются со щелочными и щелочноземельными металлами, которых много в тканях организма и в воде водоемов. Образуется жировоск, имеющий студневидную консистенцию грязно-серого цвета (соединения калия и натрия), или плотное вещество серо-белого цвета (соединения кальция и магния). Этому процессу подвергается подкожная клетчатка, жировые скопления в грудной

и брюшной полости, головной мозг, печень. Однако сохраняются индивидуальные черты, форма органов, следы повреждений тканей и органов.

Первые признаки омыления тканей трупа наблюдаются от 25 дней до 3 месяцев. Полное омыление наступает не ранее 6—12 месяцев на трупах взрослых людей, на трупах детей быстрее.

Мумификация. Естественная мумификация наступает при различной температуре окружающей среды (чаще при высокой), недостатке в ней влаги, доступе и движении сухого воздуха, быстром выделении из трупа жидкости. В первые дни после наступления смерти в трупе интенсивно происходят процессы гниения. Паренхиматозные органы (легкие, печень, почки и другие органы) превращаются в жидкую массу, которая вытекает наружу через распавшиеся ткани. Уменьшение количества жидкости создает неблагоприятные условия для жизнедеятельности гнилостных микроорганизмов, в результате чего гниение постепенно прекращается и труп начинает быстро высыхать. Высыхание начинается, как правило, на участках, лишенных эпидермиса, в мацерированных участках кожи, при открытых глазах — в области роговицы и конъюнктивы, на губах, кончиках пальцев и др. Полное высыхание трупа чаще всего наблюдается в сухой, рыхлой, хорошо вентилируемой и всасывающей влагу почве, в помещениях с достаточной вентиляцией.

Легко подвергаются мумификации трупы худощавых и истощенных лиц. В среднем мумификация трупа наступает через 6—12 месяцев, в некоторых случаях труп взрослого человека может мумифицироваться за 2—3 месяца. Масса мумии составляет 1/10 первоначальной массы тела. Цвет кожи — пергаментный, желтовато-бурый или темно-коричневый. Внутренние органы высыхают и приобретают плоскую форму. Ткани становятся плотными. При мумификации в различной степени сохраняется внешний облик человека. Можно определить пол, возраст, анатомические особенности. Сохраняются следы выстрела, острые ранения, странгуляционная борозда.

Торфяное дубление. Пропитывание и дубление тканей и органов гумусовыми кислотами, являющимися продуктами распада погибших растений, происходит в торфяных болотах. Кожа становится темно-бурой, плотной. Внутренние органы уменьшены. Минеральные соли из костей вымываются, поэтому форма последних изменяется. Кости имеют вид хрящей. Все повреждения сохраняются. В таком состоянии трупы могут сохраняться очень долго, иногда столетиями.

ЛЕКЦИЯ № 14. Исследование трупа новорожденного младенца

Исследование трупа новорожденного младенца производится в целом по общей схеме, принятой в судебной медицине. Однако подобное исследование имеет некоторые особенности. В частности, в круг разрешаемых при этом вопросов включается выяснение следующего ряда обстоятельств:

- 1) является ли младенец новорожденным, доношенным (если нет, то каков его утробный возраст), жизнеспособным;
- 2) рожден ли живым или мертвым;
- 3) дышал ли и сколько времени жил после рождения;
- 4) был ли ему оказан надлежащий уход;
- 5) от чего последовала смерть.

При разрешении этих вопросов эксперт руководствуется рядом признаков. Разумеется, при экспертизе трупа новорожденного, как и при других видах судебно-медицинской экспертизы, нельзя исходить из наличия, отсутствия или степени выраженности одного признака, во внимание принимается комплекс признаков с обязательным учетом индивидуальных особенностей организма.

Вопрос о новорожденности младенца имеет большое медицинское и юридическое значение. Дело в том, что термин «детоубийство» подразумевает убийство матерью своего ребенка непосредственно или в течение относительно небольшого промежутка времени после рождения. Очевидно, что при данных обстоятельствах ответ на вопрос о новорожденности младенца имеет большое значение при квалификации совершенного деяния, поскольку умышленное лишение ребенка жизни, совершенное матерью в более поздние сроки после рождения, будет уже содержать признаки не детоубийства, а обычного убийства. Кроме того, следует иметь в виду и другое обстоятельство чисто медицинского порядка. Иногда (правда, весьма редко) у женщины, ранее бывшей совершенно нормальной, в период времени, соответствующий родам, или непосредственно после них наступает временное острое расстройство психики — так называемый «аффект расте-

рянности Ашаффенбурга». Находясь в таком состоянии и без постороннего присмотра, женщина может совершать бессмысленные поступки, в том числе и убийство собственного новорожденного ребенка. Психоз этот быстро проходит, поэтому если убитый ребенок не является новорожденным, то говорить об «аффекте растерянности» не приходится. Конечно, если есть основание предполагать наличие психоза, следует подвергнуть подозреваемую судебно-психиатрической экспертизе.

Существует три бесспорных признака новорожденности:

- 1) пуповина;
- 2) наличие родовой опухоли;
- 3) наличие сыровидной, первородной смазки.

Сразу после появления на свет младенец обладает сочной, влажной и блестящей пуповиной. Иногда при ней имеется неотделенный послед (плацента или детское место), но обычно конец пуповины бывает обрезан (или оборван). В целях сохранения жизни ребенка, чтобы избежать пупочного кровотечения, пуповину перевязывают. Отсутствие такой перевязки, а также состояние конца пуповины (обрыв вместо перерезки) могут в определенной мере свидетельствовать об обстоятельствах, при которых происходили роды. В дальнейшем пуповина подсыхает и на 4—10-й день после рождения отпадает. Пупок заживает приблизительно через две недели после рождения.

Учитывая судебно-медицинское значение пуповины для определения факта новорожденности, а также для установления продолжительности внеутробной жизни младенца, ее нужно тщательно осмотреть и подробно описать в акте вскрытия.

Во время родов на той части тела младенца, которая движется впереди по родовым путям (чаще это бывает головка), образуется родовая опухоль как результат главным образом присасывающего действия. Она имеет характер обширной мягкой припухлости, хорошо заметной на соответствующей части тела, без нарушения целостности кожи; на разрезе она представляет собой кровянисто-студенистое пропитывание подкожных мягких тканей.

Родовая опухоль обычно рассасывается через сутки после рождения. Ее не следует смешивать с возможными травматическими повреждениями, возникающими после рождения вследствие ударов, ушибов и т. п. Последние обычно сопровождаются травматизацией кожных покровов (ссадины, раны), а иногда и подлежащих мягких тканей и даже внутренних органов.

Сыровидная смазка представляет собой белую маркую массу. До родов данная смазка тонким слоем покрывает все тело младенца. При прохождении через родовые пути она частично стирается, однако остатки ее всегда могут быть обнаружены в подмышечных впадинах, в паховых складках, за ушными раковинами, а также в глубоких складках кожи, например на шее.

Доношенность или недоношенность ребенка определяется тем, родился ли он в срок или раньше срока.

Нормальная продолжительность беременности 280 дней, или 10 лунных месяцев (лунный месяц равен 28 дням). От этого срока возможны отклонения; в таких случаях младенец будет считаться недоношенным или переношенным.

Доношенность младенца характеризуется совокупностью ряда признаков. Длина тела у него составляет 50 см, окружность головки — 32 см, расстояние между плечиками 12 см, между вертелами бедер — 9,5 см, вес — 3 кг. Кожа доношенного младенца розовая, упругая, в области плеч покрыта нежным пушком. Ногти на руках выступают за концы пальцев, а на ногах доходят до концов. Хрящи носа и ушных раковин плотные, упругие. Грудные железы у мальчиков и девочек слегка набухшие. У мальчиков яички находятся в мошонке, у девочек большие половые губы прикрывают малые. При поперечном разрезе дистального эпифиза бедренной кости в центральной части разреза отчетливо видно так называемое ядро окостенения в виде темно-красного очага с наибольшим диаметром 0,5 см, расположенное на фоне хрящевой ткани белого цвета.

У недоношенного младенца длина тела, прочие размеры и вес будут тем меньше, чем больше он недоношен. Кожа бледная, дряблая, морщинистая, повсеместно покрыта пушком. Лицо имеет старообразный вид, хрящи носа и ушных раковин лишены упругости. Ногти рук и ног не достигают концов пальцев. У мальчиков мошонка пуста из-за расположения яичек в брюшной полости. У девочек большие половые губы не прикрывают малые.

При исследовании трупа недоношенного младенца важно установить внутриутробный возраст. Считается, что наиболее надежным критерием для определения доношенности младенца является длина тела. Используемая в судебно-медицинской практике методика заключается в следующем. Вплоть до пятого лунного месяца длина тела младенца, выраженная в сантиметрах,

равняется квадрату числа лунных месяцев внутриутробной жизни. Это значит, что к концу первого месяца длина тела составит 1 см, к концу второго месяца — 4 см, третьего — 9 см, четвертого — 16 см, пятого — 25 см. После пятимесячного срока длина тела, выраженная в сантиметрах, равна числу лунных месяцев, умноженному на 5. То есть к концу шестого месяца длина тела составит 30 см, к концу седьмого месяца — 35 см и т. д. В соответствии с данной методикой на десятом лунном месяце длина тела доношенного младенца составит 50 см. Данная методика дает возможность ответить на вопрос о том, на каком лунном месяце утробной жизни родился недоношенный младенец.

От ответа на вопросы о доношенности или недоношенности младенца, а также о продолжительности его утробной жизни в немалой степени зависит экспертное мнение в отношении всех последующих вопросов — о жизнеспособности, живорожденности и причине смерти.

Жизнеспособность или нежизнеспособность младенца означает его способность или неспособность жить после рождения. Нежизнеспособность может быть обусловлена, во-первых, недоношенностью, во-вторых, дефектами развития (уродствами) и, в-третьих, внутриутробными заболеваниями.

В родовспомогательных заведениях, где имеется возможность оказания квалифицированной медицинской помощи, нежизнеспособными (выкидышами) считаются недоношенные дети, родившиеся на сроке внутриутробной жизни до 7 лунных месяцев, имеющие длину тела не более 35 см и массой не более 1 кг. Если роды происходят при отсутствии медицинской помощи (тайные роды), то, как правило, не выживают и дети, рожденные ранее восьмого месяца. Младенцы, родившиеся после этого срока, могут жить, однако их организм является ослабленным в первоначальном периоде внеутробной жизни и, следовательно, более восприимчивым к неблагоприятным внешним воздействиям. В дальнейшем их состояние выравнивается и становится неотличимым от состояния доношенных младенцев.

При исследовании внебольничных выкидышей судебно-медицинское исследование направлено на выявление различных телесных повреждений, которые могут указывать на применение в целях плодоизгнания различных, в том числе и заостренных предметов (спиц и т. п.).

Одной из причин нежизнеспособности в ряде случаев являются пороки развития жизненно важных органов — кровообращения, дыхания и др. (например, расположение сердца снаружи грудной клетки, отсутствие дыхательного горла, отсутствие головного мозга). Заболевания плода в утробе матери (сифилис, болезни крови) также бывают причиной нежизнеспособности.

Не следует смешивать нежизнеспособность с мертворожденностью. Нежизнеспособные дети могут иногда рождаться живыми, однако они неизбежно вскоре после родов погибают.

Установление живорожденности или мертворожденности младенца производится в основном с использованием двух методик — легочной и желудочно-кишечной проб. С их помощью разрешается вопрос, дышал ли младенец или не дышал. Существуют и другие способы, однако данные методики рекомендованы для обязательного использования во всех подобных случаях.

Во время нахождения в утробе матери легкие младенца находятся в спавшемся состоянии, не содержат воздуха. После рождения при первых же вдохах они расправляются, становятся воздушными. На этом основана легочная проба. Легкие погружают в воду, при наличии в них воздуха они всплывают. Однако может быть и так, что у дышавшего младенца расправятся не все легкие, а лишь отдельные их участки. Такие легкие могут и не всплыть. В данном случае легкие под водой разрезают ножницами на куски: расправившиеся (дышавшие) кусочки всплывают, остальные — тонут. Однако одной этой пробе нельзя придавать решающего значения. Так, например, гнилостное газообразование может заставить плавать и недышавшие легкие. Кроме того, у замёрзших трупов легкие тоже могут плавать независимо от того, дышали они или нет. Иногда наблюдается и вторичное спадение уже дышавшей легочной ткани, которая при этом утратит свою плавучесть.

Желудочно-кишечная проба основана на том, что живой младенец не только вдыхает, но и заглатывает воздух. Соответственно этому желудок, содержащий воздух, будучи погружен в воду, всплывает. Через 6 ч внеутробной жизни обычно определяется проникновение воздуха в тонкий, а через 12 ч — в толстый кишечник (это можно использовать при определении длительности жизни после рождения). При проведении желудочно-кишечной пробы вначале желудок перевязывают с обоих концов

и после этого отсекают. Такой порядок выполнения данной пробы установлен с той целью, чтобы предотвратить засасывание воздуха извне или, наоборот, выдавливание его из желудка. Разумеется, все, что говорилось о мешающем влиянии гниения при производстве легочной пробы, в полной мере применимо и к желудочно-кишечной пробе.

Из изложенного видно, что обе пробы не являются абсолютно специфичными. Поэтому следует обращать внимание и на другие признаки живо- и мертворожденности. Недышавшие легкие имеют однородный темно-красный, синюшный цвет с поверхности и на разрезе, они находятся в спавшемся, нерасправленном состоянии, вследствие чего легкие не заполняют весь объем плевральных полостей. Консистенция их плотная, мясистая. Дышавшие легкие имеют мраморный вид — бледно-розовые участки чередуются с красными; легкие заполняют плевральные полости, на ощупь они как бы пушисты. Решающее значение может иметь гистологическое исследование легких. Очевидно, что наличие в желудке свернувшегося молока говорит о том, что ребенок не только жил, но и питался.

Продолжительность жизни младенца после рождения довольно точно определяется, особенно в первые сутки, с использованием вышеописанных методик исследования особенностей пуповины и степени проникновения воздуха в кишечник.

Имеет значение и наличие в толстом кишечнике первородного кала — темно-зеленой кашицеобразной массы. Опорожнение толстого кишечника от первородного кала обычно происходит на 2—4-е сутки после рождения. Однако и тут возможны отклонения. Так, при асфиксии может выделяться первородный кал из кишечника как до рождения (в утробе матери), так и сразу после появления ребенка на свет.

Об оказании или неоказании ухода свидетельствуют перевязка пуповины, состояние кожных покровов (загрязнение), наличие пеленки и т. п.

Причины смерти у новорожденного могут быть в общем те же, что и у взрослого, — естественные и насильственные, но они имеют некоторую специфику, свойственную данному возрасту.

Наиболее частыми причинами естественной смерти младенца в утробе матери и новорожденного являются те, которые связаны с ненормальным течением родового акта. К данной категории

причин относят асфиксии, возникшие в результате внутриутробного нарушения кровообращения — отслойки детского места, обрыва пуповины, сдавления ее между головкой плода и стенками родовых путей, обвития пуповины вокруг шеи плода со сдавлением последней. Причиной смерти может служить родовая травма, возникающая при прохождении плода по родовым путям, приводящая к разрыву твердой мозговой оболочки, разрывам внутренних органов, нарушению целостности костей черепа.

Особо следует сказать о неумышленных повреждениях, причиняемых плоду матерью в процессе самопомощи при родах. Это происходит чаще, когда первородящая мать рождает без посторонней помощи. Стремясь ускорить роды, она иногда руками пытается вытянуть ребенка за появившуюся из половой щели его часть. При этом возникают ссадины, царапины (следы ногтей), повреждения позвоночника, разрывы мягких тканей шеи и сдавление ее с последующей асфиксией.

Причины насильственной смерти новорожденного различны, однако их специфический характер обусловлен беспомощным состоянием младенца и его неспособностью к оказанию сопротивления.

Чаще других встречается оставление в беспомощном состоянии. Младенец при этом погибает обычно от действия низкой температуры (для него губительна даже обычная комнатная температура, если тело не прикрыто). Этому способствует кровопотеря, причиной которой является неперевязанная пуповина.

Это — пассивная форма детоубийства. Среди активных форм как наиболее частую причину следует указать механическую обтурационную асфиксию, возникающую вследствие введения в просвет дыхательных путей различных инородных тел, а также вследствие закрытия рта и носа различными, чаще всего мягкими предметами или руками.

Удавление может быть произведено путем сдавления шеи рукой, петлей и в редких случаях — пуповиной.

Часто встречается утопление ребенка в водоемах, отхожих местах, а иногда в ведре с водой, в ванне и т. п.

Причиной травматических повреждений может быть как удар каким-либо тупым твердым предметом, так и результат бросания ребенка с падением и ударом о тупой твердый предмет. Иногда мать объясняет, что уронила ребенка нечаянно, или говорит

о самопроизвольном падении ребенка в результате стремительных родов. Это вообще допустимо, но нередко большое количество повреждений, а также локализация их на различных частях и поверхностях тела позволяют отвергнуть выдвинутую убийцей версию.

Убийство новорожденных с помощью колющих, колюще-режущих, режущих и других острых предметов встречается нечасто.

Отравления новорожденных детей встречаются редко. При этом могут фигурировать как едкие, так и иные яды. Необычным может быть и способ введения яда, например при помощи клизмы.

Иногда встречаются случаи расчленения или сжигания трупа ребенка с целью сокрытия следов преступления.

Экспертизы во всех случаях смерти новорожденных младенцев производятся по общим правилам исследования трупа с обязательным тщательным описанием и документированием обнаруженных данных, а также детальным описанием проделанных проб и полученных результатов.

ЛЕКЦИЯ № 15. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств биологического происхождения

1. Предварительные пробы на наличие крови

Когда отыскание кровяных следов сопряжено с особыми трудностями, могут быть применены предварительные пробы на кровь. Наиболее распространены три реакции: с 3%-ным раствором перекиси водорода, бензидиновая проба в модификации В. И. Воскобойникова и реакция с люминолом.

Реакции очень чувствительны, но не специфичны и не постоянны: положительный результат может быть получен не только с кровью и кровь может дать иногда отрицательный результат. Положительный результат позволяет выбрать предметы (их части) для направления на экспертизу. Отрицательным результатом следует пренебрегать, если обстоятельства происшествия позволяют считать исследование конкретных предметов перспективным.

Предварительные пробы применяются в случаях, когда видимых следов крови обнаружить не удается и возникает вопрос: что следует изымать для исследования?

Пробы просты по выполнению. На край пятна наносят каплю 3%-ного раствора перекиси водорода. В присутствии крови образуется белая мелкая пена.

При пробе с бензидином готовят реактив, состоящий из механической порошкообразной смеси: перекиси бария (5 частей), основного бензидина (2 части), лимонной кислоты (10 частей). Перед применением небольшое количество порошка (на кончике ножа) растворяют в воде (1/4 стакана). Раствором смачивают небольшой тампон из ваты и им прикасаются к краю следа. В присутствии крови тампон приобретает ярко-синее окрашивание.

В затемненном помещении при необходимости осмотра сравнительно большой площади или выявления следов крови после ее удаления применяется реакция с люминолом. Каплю реактива наносят на край следа или опрыскивают им помещение. В присутствии крови возникает яркая голубоватая вспышка — люминесценция, длящаяся почти минуту.

Установление наличия крови

Определение присутствия крови основано на обнаружении красящего вещества крови — гемоглобина и его производных. Наиболее распространенными методами исследования являются метод тонкослойной хроматографии, микролюминесценции, спектральный и микроспектральный анализы. В основе их лежит способность гемоглобина и его производных поглощать волны света определенной длины.

Для каждого производного гемоглобина характер этих спектров специфичен по количеству, расположению, ширине и интенсивности полос поглощения. Для установления наличия крови практически пользуются спектрами производных гемоглобина — гемохромогена и гематопорфирина, полученными после обработки части следа соответствующими реактивами. Для такого исследования достаточно ничтожно малое количество объекта, реакция очень чувствительна, а ее результаты определяются с помощью спектральных насадок СПО-1, АУ-16, спектроскопа прямого видения и микроскопа. Микроспектральное исследование позволяет установить наличие крови даже после попыток ее удаления (стирки) в следах большой давности. Обнаружение спектра гемохромогена или гематопорфирина удостоверяет присутствие крови.

Метод тонкослойной хроматографии является основным и позволяет получить положительный результат даже в сложных случаях. Данный метод основан на том, что растворитель при прохождении через вытяжки, нанесенные на силуфолевые пластины, приводит к разложению крови на компоненты, после чего последние подвергаются обработке спиртовым раствором бензидина и 3%-ным раствором перекиси водорода.

Метод микролюминесценции основан на том, что производные гемоглобина, в частности гематопорфирин, обладают яркой флюоресценцией в УФЛ. Метод информативен при исследовании старых и замытых следов крови.

Определение вида крови

Проведение такого исследования, с одной стороны, диктуется обстоятельствами происшествия, когда в процессе расследования возникают версии о происхождении крови на предметах не только от человека, но и от птиц, млекопитающих, рыб, а с другой — определяется дальнейшим исследованием групповой принадлежности крови в следах, которое нельзя проводить без установления вида крови.

Для определения вида крови чаще всего пользуются реакцией белковой преципитации (Чистовича-Уленгута). В реакции пре-

ципитации участвуют два компонента: вытяжка из пятна крови и иммунная сыворотка, преципитирующая определенный вид белка. В основе данной реакции лежит взаимодействие белка из пятна крови с соответствующей сывороткой, при положительном результате реакции образуется осадок — преципитат. Выпускаются сыворотки, осаждающие белок человека, рогатого скота (крупного, мелкого), лошади, свиньи, кошки, собаки, птицы. Следует иметь в виду, что могут быть приготовлены сыворотки, осаждающие белки и других животных.

Кроме основного опыта с вытяжкой из пятна крови ставят контрольные опыты, в том числе и с вытяжками из предмета вне пятен крови, поскольку белок человека может присутствовать на предметах (чаще всего на одежде) и не только с кровью (например, выделения из носа, пот, моча и т. п.). В подобных случаях невозможно определить вид крови. Если положительный результат с сывороткой на белок человека не был получен, эксперт обязан ставить реакцию преципитации с сыворотками, изготовленными на белки различного вида животных, до получения положительного результата.

В настоящее время для определения видовой принадлежности крови используют реакции преципитации в агаровом геле, встречного иммуноэлектрофореза, иммунофлюоресценции.

Реакция преципитации в геле была предложена О. Ouchterlony (1949). Ее принцип состоит в следующем: в агаре в две лунки помещают антиген и антитело, они диффундируют друг в друга и в месте контакта образуется полоса преципитации.

Встречный иммуноэлектрофорез (электропреципитация) впервые был предложен Bussardom (1959). Сущность реакции заключается в следующем: глобулиновые фракции сывороток, содержащие антитела, направляются от «+» к «-», а антигены — от «-» к «+». Таким образом, двигаясь навстречу друг другу, они образуют полосу преципитации. Данная реакция может быть проведена как в агаровом геле, так и на пленках ацетатцеллюлозы.

РИФ-реакция иммунофлюоресценции была предложена в 1942 г. Coops и соавторами. Она основана на люминесценции антител, меченных различными флюорохромами, при этом антитела вступают в контакт с антигенами на поверхности объектов исследования. Используется непрямая реакция иммунофлюоресценции, состоящая из двух этапов:

- 1) контакт антигена с нефлюоресцирующей сывороткой;
- 2) обработка объекта исследования люминесцирующей сывороткой.

После установления принадлежности крови человеку определяют ее группу.

Определение группы крови

При расследовании таких тяжких преступлений, как убийство, изнасилование, совершенных при отсутствии свидетелей, выяснение возможной принадлежности крови потерпевшему, подозреваемому приобретает особо важное значение.

Определять групповую принадлежность можно в следах крови на предметах, в тканях расчлененных частей трупов, в жидкой крови, изъятой у потерпевших или подозреваемых в качестве образцов. При исследовании трупа с повреждениями, сопровождающимися наружным кровотечением, определение группы крови, изъятой из трупа, обязательно. В дальнейшем могут быть обнаружены следы крови на предметах, у лиц, подозреваемых в совершении преступления, на транспортных средствах, месте происшествия. Групповая принадлежность этих следов должна сопоставляться с групповой принадлежностью образцов крови погибшего.

Определение групповой принадлежности крови основано на обнаружении особых веществ, имеющих на поверхности эритроцитов (антигены) и в сыворотке крови (агглютинины). В сыворотке крови здорового человека, как правило, не встречаются агглютинины, вступающие в реакцию с антигенами, находящимися в эритроцитах данного лица. На этом основано разделение всех людей на группы. Групповые признаки развиваются еще в утробном периоде жизни. Впоследствии данные признаки качественно не меняются. В сухой крови и ее следах агглютинины могут сохраняться несколько лет. Антигены сохраняются значительно дольше.

Кроме эритроцитов, такие же антигены содержатся в органах и тканях человека, его выделениях, что дает возможность определять их групповую принадлежность. Каждый человек обладает характерным для него индивидуальным набором антигенов и сывороточных белков.

Групповая принадлежность следов крови практически определяется в пределах эритроцитарной изосерологической системы ABO, при необходимости по системам P, Льюис, MNSs, Резус, глобулиновой системы сыворотки. В жидкой крови возможно более широкое определение. Имеется возможность выявить или исключить в пятнах жидкой крови значительно большее количество системы как эритроцитов, так и сыворотки, системы ферментов и др.

По системе АВО кровь людей разделяется на четыре группы: О(I), А(II), В(III) и АВ(IV). При определении групповой принадлежности образцов жидкой крови исследуются отдельно эритроциты и сыворотка. При исследовании пятен ставится контрольная реакция материалом предмета — контроль предмета-носителя.

Трудности определения групповой принадлежности крови в пятнах связаны главным образом с влиянием самого материала, предмета, на котором обнаружены следы крови, а также с небольшим количеством крови в пятнах, первоначальной силой антигенов и агглютининов.

Определение групповой принадлежности крови позволяет исключить ее принадлежность определенному лицу (потерпевшему или подозреваемому) или указать, что такое исключение нельзя сделать.

Групповая принадлежность жидкой крови определяется в связи с разрешением вопросов о спорном отцовстве, замене детей, краже ребенка и, как исключение, о спорном материнстве. Исследование основано на закономерностях передачи потомкам по наследству групповых признаков.

Дифференцирование крови взрослого человека и плода

Кровь плода, новорожденного ребенка и ребенка в возрасте примерно до 1 года отличается от крови человека старше данного возраста. Отличия заключаются в строении некоторых определенных белков, в частности L1-фетопропротеина. Дифференцировку белков, имеющихся в крови взрослого человека, от соответствующих белков младенца производят с использованием методов электрофореза. Также возможно выявить различия в активности некоторых ферментов с применением биохимических методов. Вышеуказанные методики широко не используются в повседневной практике ввиду сложности их выполнения, а также необходимости применения дорогостоящих реактивов и оборудования.

Кроме того, гемоглобин взрослых менее устойчив к щелочной денатурации, чем гемоглобин плода.

В 1958 г. немецкими исследователями для клинических целей был предложен цитологический метод выявления фетального гемоглобина.

В 1984 г. Н. В. Белихиной была предложена методика выявления FeHb для судебно-медицинского исследования вещественных доказательств. Принципиальную основу метода составляет то, что FeHb более устойчив к воздействию HCl (соляной кислоты) и пепсина по сравнению с Hb взрослого человека.

Возможности регионарного происхождения крови

В судебно-медицинской практике используются методы, направленные на выявление примесей в следах крови. Характер этих примесей обусловлен местом кровотечения. Клетки и ткани какого-либо органа имеют свое индивидуальное строение. Даже однотипные ткани в различных органах могут иметь определенные различия. Так, например, при носовом кровотечении возможно определение примеси, состоящей из слизи и клеток ткани эпителия полости носа, при кровотечении из матки находят клетки соответствующего эпителия и характерную слизь, при кровотечении из прямой кишки в качестве примеси возможно обнаружение кала.

В настоящее время разрабатываются новые методы, основанные на выявлении в следах крови примесей в виде ферментов и на измерении ферментативной активности.

Определение давности образования пятен крови

Содержащийся в эритроцитах гемоглобин постепенно под воздействием факторов внешней среды изменяется. Эти изменения называют «старением». Со временем гемоглобин в несколько этапов превращается из оксигемоглобина в гематопорфирин. Каждая из форм гемоглобина имеет собственные спектральные характеристики. Спектрофотометрическим методом устанавливается этап превращения гемоглобина. На основе результатов применения данного метода можно судить о давности образования крови в пятне на вещественных доказательствах. Однако на процесс «старения» гемоглобина оказывает влияние в каждом конкретном случае какой-то индивидуальный комплекс факторов. Среди них можно указать влажность, солнечный свет, температуру, свойства материала предмета, на котором располагается след крови, а также исходное состояние крови и т. д. Данные обстоятельства делают результат определения давности образования пятен крови весьма приблизительным.

Вместе с тем в настоящее время, используя биохимические методы, возможно путем определения ферментативной активности крови ответить на вопрос о давности следов крови. Некоторые ферменты крови сохраняют свою активность в течение 80—100 дней.

Установление количества излившейся жидкой крови по ее следам

В некоторых случаях в связи с расследованием дел, связанных с причинением повреждений, сопровождающихся наружным кровотечением, возникает необходимость определения объема кровотечения по следам крови. Известно, что при высушивании

1000 мл жидкой крови получается примерно 211 г сухого остатка. Исходя из этих данных возможно определить по количеству сухой крови в обнаруженных следах первоначальный объем излившейся жидкой крови. При этом следует учитывать приблизительный характер данных вычислений, обусловленный несколькими обстоятельствами. Дело в том, что степень высыхания крови и получение сухого остатка в каждом конкретном случае индивидуальны. И вместе с тем не представляется возможным точно измерить массу сухой крови в ее следах.

Определение состояния беременности по пятнам крови

Имеются сведения, что вскоре после начала беременности, начиная примерно с 8—10-го ее дня, в крови женщины появляется соответствующий гормон. Он обладает хорошей устойчивостью во внешней среде. Вследствие чего обнаружение его в следах крови не представляет затруднений и служит доказательством происхождения крови от беременной женщины.

Также в крови беременных женщин имеется фермент — окситоциназа. После родов он постепенно исчезает в течение первого месяца. Данный фермент также хорошо сохраняется в следах крови. Его можно обнаружить даже спустя 2—3 месяца после образования пятна крови. Выявление наличия данного фермента в следах крови также свидетельствует о происхождении крови от беременной или недавно родившей женщины.

Определение происхождения крови от живого человека или от трупа

Данный вопрос крайне редко возникает в судебно-медицинской практике. Принцип применяемой для этого методики заключается в следующем. Через некоторое время после смерти, спустя примерно 1—2 ч, в кровь трупа начинают проникать ферменты, которые при жизни находились исключительно в тканях. Следовательно, постепенно кровь в трупе приобретает другие свойства. Решение данного вопроса основано на выявлении в следах крови вышеуказанных ферментов. Вместе с тем следует отметить, что поскольку кровь недавно умершего человека практически ничем не отличается от крови живого человека, данная методика не работает в подобной ситуации. Поэтому сказать, что пятно образовалось, пока человек был еще жив, или сразу после наступления смерти, не представляется возможным.

Установление или исключение происхождения крови от конкретного индивидуума

Вопрос о происхождении крови от конкретного человека имеет большое значение в делах о раскрытии преступлений против

личности. Экспертное заключение о происхождении крови на орудии травмы, а также теле или одежде жертвы от подозреваемого или о происхождении крови на каких-либо вещественных доказательствах от потерпевшего является одним из важных доказательств.

Разрешение данного вопроса осуществляется двумя способами. Первый заключается в сравнении групповой принадлежности крови с вещественных доказательств и крови от конкретного лица. В крови человека в разных ее компонентах находятся белки-антигены, они обусловлены индивидуальными свойствами ДНК, которая получена каждым человеком по наследству от обоих родителей. Эти антигены у разных людей очень похожи и представляют собой варианты строения одного и того же белка, однако имеются некоторые отличия в строении данных белков. Различающиеся антигены одного типа называют изоантигенами. Антигены одного типа с вышеуказанными различиями составляют систему. Например, по системе АВО людей можно поделить на четыре группы крови, различия которых предопределены наличием или отсутствием двух изоантигенов. Существуют также и другие системы с различным количеством групп в них. Например, в системе MNSs существует девять групп. У какого-либо конкретного человека можно определить группу крови по многим системам. Например, по системе АВО кровь индивида может относиться к первой группе, по системе MNSs — к восьмой и т. д. Вариантов групп крови, например по десяти системам, можно насчитать более 300 тысяч. Следовательно, конкретный вариант групп крови по десяти системам встречается у одного из 300 тысяч людей. Количество вариантов групп крови по другим системам или по другому количеству систем будет в той или иной мере отличаться. Тем не менее вышеизложенное достаточно наглядно иллюстрирует возможность применения данного метода, например с целью установления конкретного виновника из конечного и относительно небольшого количества подозреваемых.

Второй подход к установлению происхождения крови от конкретного индивида осуществляется путем применения относительного молодого молекулярно-генетического метода. Данным методом выявляются индивидуальные особенности строения дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Исследованию могут быть подвергнуты любые части тела, кровь и даже выделения. Основным условием для данного метода является наличие в исследуемом материале ДНК. Метод имеет очень высокую досто-

верность результатов, позволяющую не в вероятностной, как это бывает в случае применения большинства судебно-медицинских методик, а в практически категоричной форме судить о биологическом тождестве или различии исследуемых объектов. Ограничения в применении данного метода связаны с его большой трудоемкостью, наукоемкостью, а также с относительно большой стоимостью.

2. Исследования других тканей и выделений человека

Значительно реже возникает необходимость исследовать следы других выделений (помимо крови и спермы) человека или части его мягких и костных тканей. Следы слюны могут обнаруживаться на «кляпах», окурках, почтовых марках, конвертах, в области повреждений на одежде пострадавших. Следы пота, выделений из носа, мочи, кала исследуются на различных частях одежды человека или других предметах, обнаруженных на месте происшествия. Выделения женских половых органов могут быть на одежде или теле подозреваемого в совершении преступления лица. Части мягких или костных тканей обнаруживаются в случаях расчленения трупов или получения повреждений, сопровождавшихся отделением частей тела (пальцы, кисти, стопы). Исследованием следов указанных выделений устанавливается их наличие, определяется видовая принадлежность, обнаруживается групповая характеристика. При исследовании частей тела (хрящи, кожа, кости и др.) может определяться их половая принадлежность. Наличие следов выделений устанавливается двумя основными методами — морфологическим исследованием и биохимическими цветными реакциями (на амилазу — для слюны, на креатинин — для мочи, на аминокислоты — для пота). Определение вида выделений основано на реакции преципитации; для мочи ставится реакция на продукт окисления мочевой кислоты. Видовая и групповая принадлежность кала не определяется. Групповая принадлежность других выделений устанавливается в пределах эритроцитарной изосерологической системы АВО по обнаружению антигенов. Определение групповой принадлежности выделений исключает их происхождение от определенного лица или позволяет предположить, что следы выделений на том или ином предмете могли произойти от потерпевшего или подозреваемого либо другого лица с такой же группой крови.

Судебно-медицинская экспертиза волос

Волосы являются одним из производных кожи в виде роговых образований. Волосы имеются у млекопитающих и, в частности,

у человека. Волосы покрывают почти всю поверхность тела человека. Они хорошо выражены на голове, в подмышечных впадинах, на лобке, иногда на груди и других частях тела. На различных участках тела волосы могут значительно отличаться друг от друга. В строении волоса различают стержень и корень. Стержень волоса в области одного своего конца заканчивается луковицей, представляющей собой утолщение, которое находится в толще кожи. Волосная луковица является местом роста волоса. В строении волоса выделяют три слоя: самый наружный — кутикула, под ним — корковый слой, в центре — стержень. Постоянно происходит естественная смена волос. Отдельные волосы выпадают. Волосы могут быть удалены и в результате обламывания, отрезания, а также вырывания. Одновременно с этим осуществляется рост имеющихся, а также новых волос.

Из этого понятно, что на месте происшествий могут быть обнаружены волосы человека различного регионарного происхождения, а также волосы животных. Обнаружение волос следует производить путем тщательного осмотра различных предметов невооруженным взглядом, а также с помощью лупы. Обнаруженные волосы соответствующим образом изымаются и упаковываются для приобщения к делу в качестве вещественного доказательства. В протоколе осмотра места происшествия и на упаковке делают записи о месте обнаружения волос. Для документирования места обнаружения волос возможно использование фото- и видеосъемки. В дальнейшем волосы направляют для судебно-медицинского исследования. В ходе данного исследования первоначально устанавливают факт того, что изъятые объекты действительно являются волосами. Для этого устанавливают характерные для строения волос элементы в виде стержня и луковицы, а также элементы внутреннего строения стержня и кутикулы. По строению волоса можно также судить о принадлежности волоса человеку или животному. При исследовании человеческих волос по их морфологическим признакам можно судить о происхождении волос с конкретной части тела: из волосистой части головы; из области усов и бороды на лице; из бровей и ресниц; из подмышечных впадин; с лобка и с некоторых других регионов тела. О механизме отделения волос с места их произрастания эксперты судят по состоянию корневых концов волос. Обнаружение волосной луковицы может указывать на факт вырывания волоса с корнем, наличие четкой границы отделения одной части волоса от другой свидетельствует о срезании волоса и т. д. При исследовании нескольких волос можно достоверно установить наличие каких-либо особенностей, свидетельствующих о воздействии на

них термических, физических, химических и иных факторов. Например, обнаружение факта прокрашивания верхних частей волос какой-либо краской говорит о том, что человек красил волосы на голове. Иногда можно установить характер использованного для этого красителя. По расположению границы между окрашенной и неокрашенной частями можно судить о том, как давно производилось их окрашивание. Характер посторонних наложений на волосах может информировать нас об уходе за волосами, об их санитарно-гигиеническом состоянии. При выявлении конкретных особенностей обнаруженных волос имеется возможность судить и о других особенностях их состояния. Например, при использовании эмиссионно-спектрального анализа можно установить элементарный состав обнаруженных волос. Результаты применения данного метода исследования могут охарактеризовать некоторые обстоятельства по конкретному делу. При обнаружении волос на месте происшествия следствии, конечно же, интересует вопрос: какого цвета волосы у субъекта, от которого они произошли.

На первый взгляд, ответить на такой вопрос несложно, в действительности же на практике проблемы с его решением имеются. Обусловлены они тем, что отдельные волосы на голове человека, да и на других частях тела, могут существенно различаться по цвету от совокупности волос в целом. При этом данные различия могут заключаться не только в наличии седых волос среди черных, но и светлых волос среди темных или темных среди светлых. Сочетания цветов могут быть самые разные. Поэтому при небольшом количестве волос, а также при обнаружении следов их изменений иногда затруднительно судить о цвете волос у человека, от которого они произошли. Вопрос о происхождении волос от конкретного человека решается при сравнительном изучении волос, обнаруженных при осмотре места происшествия, и образцов волос, изъятых у подозреваемого и жертвы, а при необходимости и у других лиц, которые могли оставить волосы на месте происшествия. Образцы волос изымают с головы человека из пяти областей: лобной, затылочной, теменной и двух височных. Волосы из каждой области берут в количестве не менее 15—20 штук путем срезания у корня. При необходимости сравнения луковиц обнаруженных на месте происшествия волос с образцами луковиц от конкретного человека волосы надлежит изымать путем выдергивания с корнем. Если возникает необходимость сравнить волосы других регионов тела, следует изымать соответствующие образцы. Изъятие образцов волос производится в соот-

ветствии с процессуальными требованиями, волосы из каждой области тела упаковываются в отдельные конверты с соответствующими надписями. В случае если известно о каких-либо изменениях волос с момента происшествия до момента изъятия образцов для исследования, в протоколе изъятия должен быть отражен данный факт. Непосредственное сравнение волос производится экспертом по всем возможным характеристикам. Сравниваются признаки общего плана: длина, толщина, рисунок кутикулы и др. Анализируются индивидуализирующие характеристики: их наличие или отсутствие на сравниваемых волосах, возможности влияния на них временного фактора, а также внешних факторов и многое другое. Кроме морфологических характеристик, могут сравниваться некоторые физические показатели, например прочность на разрыв, оптическая плотность нативных волос и их минерализатов. При серологическом исследовании волос достаточно хорошо устанавливаются антигены системы АВО, что позволяет судить об их происхождении от конкретного человека. При наличии клеток в области луковиц волос имеется возможность определения половой принадлежности их обладателя. При исключении происхождения волос, обнаруженных на месте происшествия, от жертвы преступления или посторонних людей можно предположить происхождение волос от преступника и постараться получить максимум информации о нем по обнаруженным волосам. Результаты исследований волос могут содержать различные сведения о таких важных характеристиках разыскиваемого лица, как пол, цвет волос, особенности ухода за волосами; факт контакта с малораспространенными химическими веществами; группа крови по системе АВО; наличие разного рода заболеваний и некоторые другие. Установление таких характеристик может иметь большое значение для розыска преступника. Волосы как объект судебно-медицинского исследования по уголовным делам достаточно информативны, хорошо изучены в научно-практическом плане. С внедрением в повседневную экспертную практику молекулярно-генетических методов исследования роль волос как объекта — источника доказательств по уголовным делам — еще более возрастет.

Содержание

ЛЕКЦИЯ № 1. Предмет судебной медицины	3
1. Судебная медицина и ее основные задачи	3
2. Предмет и объекты судебной медицины	4
3. Особенности судебной медицины	4
4. Значение судебной медицины для юристов и врачей	7
5. Возникновение и развитие судебной медицины в России	8
ЛЕКЦИЯ № 2. Процессуальные и организационные вопросы судебно-медицинской экспертизы	11
1. Классификация судебно-медицинских экспертиз	12
2. Порядок назначения и производства судебно- медицинской экспертизы	13
3. Обязанности и права судебно-медицинского эксперта	17
4. Судебно-медицинские учреждения	19
ЛЕКЦИЯ № 3. Судебно-медицинская травматология	21
1. Повреждающие факторы	23
2. Понятие о травматизме	25
3. Механические повреждения	26
ЛЕКЦИЯ № 4. Судебно-медицинская экспертиза повреждений, причиненных тупыми твердыми предметами	28
1. Механизмы образования тупых повреждений	28
2. Виды тупых повреждений	29
ЛЕКЦИЯ № 5. Судебно-медицинская экспертиза повреждений, причиненных острыми предметами	45
ЛЕКЦИЯ № 6. Огнестрельные повреждения	53
1. Повреждающие факторы выстрела	53
2. Характеристика огнестрельной раны	54

3. Виды выстрелов	57
4. Взрывная травма	61
ЛЕКЦИЯ № 7. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии	65
ЛЕКЦИЯ № 8. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. Экспертиза вреда здоровью, состояния здоровья, определение возраста, притворных и искусственных болезней	74
1. Экспертиза вреда здоровью	74
2. Экспертиза трудоспособности	81
ЛЕКЦИЯ № 9. Судебно-медицинская экспертиза живых лиц. Экспертиза половых состояний и при половых преступлениях	87
1. Общие положения	87
2. Освидетельствование потерпевшей	88
3. Определение пола	89
4. Установление девственности	92
Экспертиза беременности, родов, аборта	93
ЛЕКЦИЯ № 10. Судебно-медицинская экспертиза отравлений	103
1. Условия действия яда на организм	104
2. Судебно-медицинская диагностика отравлений	108
ЛЕКЦИЯ № 11. Судебно-медицинская экспертиза повреждений от воздействия высокой и низкой температуры	112
1. Действие высокой температуры. Местные повреждения	112
2. Действие высокой температуры. Общее действие	114
3. Действие низкой температуры. Местное действие	115
4. Действие низкой температуры. Общее действие	117
ЛЕКЦИЯ № 12. Судебно-медицинская экспертиза электротравмы	120
1. Поражение техническим электричеством	120
2. Поражение атмосферным электричеством	123

ЛЕКЦИЯ № 13. Судебно-медицинская танатология	125
1. Понятие о смерти	125
2. Классификация смерти	125
3. Причина и генез смерти	127
4. Классификация признаков смерти	128
ЛЕКЦИЯ № 14. Исследование трупа новорожденного младенца	137
ЛЕКЦИЯ № 15. Судебно-медицинская экспертиза вещественных доказательств биологического происхождения	145
1. Предварительные пробы на наличие крови	145
2. Исследования других тканей и выделений человека	153