

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ВЫСШЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ УКРАИНЫ
УКРАИНСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ



Девяткин А.Е., Винник Н.И., Черняк В.В.

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

Учебное пособие

Полтава – 2017

УДК 61:34 (075.8)

Д 25

«Рекомендовано ученым советом Высшего государственного учебного заведения Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия» как учебное пособие для иностранных студентов высших учебных заведений МЗ Украины, обучающихся на русском языке» (протокол № 4 от 20.12.2017 г.).

Рецензенты:

Гуров А.М. – д.мед.н., профессор, заведующий кафедры судебно-медицинской экспертизы Харьковской медицинской академии последиplomного образования.

Ольховский В.А. – д.мед.н., профессор, заведующий кафедры судебной медицины, медицинского правознавства им. засл. профессора М.С. Бокариуса Харьковского национального медицинского университета.

Гасюк А.П. – д.мед.н., профессор, профессор кафедры патологической анатомии с секционным курсом ВГУЗУ «Украинской стоматологической медицинской академии».

Авторы: Девяткин А.Е., Винник Н.И., Черняк В.В.

Судебная медицина: учебн. пособ. / А.Е. Девяткин, Н.И. Винник, В.В. Черняк; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава, 2017. – 116 с.

В учебном пособии изложен материал по общим вопросам судебной медицины, идентификации трупов неизвестных лиц с использованием современных данных по определению одонтологического статуса. Учебное пособие предназначено для иностранных студентов стоматологического факультета высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации.

УДК 61:34 (075.8)

Д 25

А.Е. Девяткин, Н.И., Винник, В.В. Черняк, 2017-12-27 ВГУЗУ
«УМСА», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	4
ПРОЦЕССУАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ТАНАТОЛОГИЯ.....	5
Судебно-медицинская танатология.....	10
Трупные явления	11
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОГО И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ВСКРЫТИЯ	17
Патологоанатомическое вскрытие трупа	18
Судебно-медицинское вскрытие трупа.....	23
Осмотр трупа на месте происшествия	26
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА.....	31
Определение возрастных изменений зубов (метод М.М. Герасимова, 1955)	39
Сравнительное исследование передних зубов по прижизненной фотографии лица и черепа	40
Идентификация личности по особенностям строения зубного ряда и отдельных зубов	41
Идентификация личности по следам и отпечаткам зубов.....	46
Идентификация личности по особенностям рисунка слизистой оболочки языка и рельефа твердого неба	47
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ	54
Судебно-медицинская экспертиза повреждений тупыми предметами	54
Судебно-медицинская экспертиза повреждений острыми предметами	66
Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений	76
Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии	84
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЛЕДОВ КРОВИ И ДРУГИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ. СУДЕБНО-МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.....	101
Использованная литература.....	112
Рекомендованная литература.....	116

ВСТУПЛЕНИЕ

Судебная медицина – отрасль науки, которая изучает вопросы медицинского, биологического и медико-криминалистического характера, возникающие в практической деятельности органов правосудия и судопроизводства.

Судебно-медицинская практика всегда требовала необходимость сочетания знаний судебных медиков, стоматологов или одонтологов. На тесную связь стоматологии с судебной медициной указывает использование общих судебно-медицинских знаний, судебно-медицинский подход к решению ряда вопросов, относящихся, например, к травматологии и экспертизе вещественных доказательств.

В настоящее время в рамках судебной медицины выделяют отдельную специфическую отрасль – судебную стоматологию, которая в соответствии с потребностями правоохранительных органов занимается судебно-медицинской разработкой вопросов стоматологического характера.

Необходимость овладения глубокими знаниями по теории и практике судебной медицины (стоматологии) обусловлена тем, что, согласно действующему законодательству, правоохранительные органы имеют право привлекать к выполнению экспертных функций врача любой специальности, в том числе и врача-стоматолога для решения специфических вопросов стоматологического характера. В связи с этим, судебно-медицинские знания важны для специалиста-стоматолога, который в случае необходимости должен их применять в практической деятельности.

В учебниках по судебной медицине, а также в других учебных пособиях по данной тематике изложены вопросы судебной медицины с учетом проведения экспертных исследований объектов стоматологического происхождения, а также в достаточном объеме освещены вопросы травм различного происхождения челюстно-лицевой области. Однако, целесообразно было бы использовать данные одонтологического исследования не только для теоретического изучения судебной медицины, но и с практической точки зрения для расширения данных при проведении судебно-медицинской идентификации личности по стоматологическому статусу. По нашему мнению, особого внимания заслуживают предложенные нами данные при проведении судебно-медицинской экспертизы с учетом идентификационных признаков зубов, а также при установлении расовой или этнической принадлежности лица по стоматологическому статусу. При проведении судебно-медицинской идентификации трупов неизвестных лиц предложенные нами данные одонтологического и одонтоглифического исследования, используемые судебно-медицинским экспертом при составлении «Опознавательной карты», дают возможность расширить и конкретизировать возможности проведенной экспертизы.

Согласно учебному плану и рабочей программе занятия по судебной медицине осуществляется в V семестре на III курсе стоматологического факультета.

Для улучшения подготовки студентов к занятию, каждая тема заканчивается примерами типовых ситуационных тестов, в которых отражены ключевые слова, касающиеся изучаемых вопросов.

Учебное пособие ориентировано на иностранных студентов, обучающихся по специальности «Стоматология» и изложено согласно с учебной программой по дисциплине «Судебная медицина».

Надеемся, что учебное пособие будет полезным для студентов, и будет способствовать лучшей подготовке к практическим занятиям.

Будем благодарны за замечания и предложения.

ПРОЦЕССУАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В УКРАИНЕ. СУДЕБНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ТАНАТОЛОГИЯ

Судебная медицина – раздел медицинской науки, объединяющий в себе две отрасли: медицину и право. Практическое значение ее направлено на решение целого ряда специфических судебно-медицинских экспертных задач по запросу правоохранительных органов [14, 36, 50, 51, 52].

Судебно-медицинская экспертиза проводится с целью решения вопросов медицинского и биологического характера, которые возникают в практической деятельности органов дознания, следствия, суда, и здравоохранения [14, 36, 50, 51, 52].

Судебная медицина – это специальная медицинская наука, которая изучает и разрабатывает определенные вопросы медицинского, биологического, а также медико-криминалистического направления для органов правовой практики, правосудия и здравоохранения [14, 24, 36, 50, 52].

Порядок, назначения и выполнение экспертизы регламентирован **Уголовным Кодексом и Уголовно-процессуальным кодексом, законом Украины «О судебной экспертизе», «Основы законодательства Украины об охране здоровья» (1992), приказом №6 МОЗ (1995)**. Закон также регламентирует случаи обязательного назначения судебно-медицинской экспертизы. Судебно-медицинская экспертиза назначается следователям или судьей, которые составляют соответствующее постановление. Судебно-медицинскую экспертизу поручают судебно-медицинскому эксперту [36, 50, 51, 52].

УПК регламентирует также возможность привлечения к экспертизе врача любой специальности, который выполняет функции врача-эксперта. Основанием для проведения экспертизы являются направления из органов дознания или следствия [36, 50, 51, 52].

Объектами судебно-медицинского исследования или судебно-медицинской экспертизы являются:

- умершие лица (трупы);
- живые лица (потерпевшие, обвиняемые и другие лица);
- вещественные доказательства биологического происхождения (слюна, кровь, их следы);

– материалы уголовных и гражданских дел (медицинская документация, протоколы осмотра, амбулаторные карты, истории болезни, результаты различных медицинских исследований).

Виды судебно-медицинских экспертиз:

- первичная;
- дополнительная;
- повторная (проверочная);
- комиссионная;
- комплексная.

Судебная медицина состоит из следующих разделов:

- Учение о месте происхождения и осмотре трупа на месте его обнаружения.
- Судебно-медицинская травматология.
- Судебно-медицинская токсикология.
- Судебное акушерство и судебная гинекология.
- Действие на организм человека различных факторов окружающей среды (действие высокой и низкой температур, электрической, атмосферной, лучевой энергии и др.).
- Внезапная (скоропостижная смерть).
- Медико-биологические методы исследования.
- Медико-криминалистические методы исследования.

Принцип работы судебно-медицинской службы в Украине – инстанционность.

Государственная судебно-медицинская служба в Украине представлена основными структурно-функциональными элементами: бюро судебно-медицинских экспертиз (областные, городские, районные, межрайонные отделения).

Главное бюро судебно-медицинской экспертизы МЗО Украины – инстанция III уровня, областными – инстанция II уровня, а также (городское бюро г. Киева), районными (межрайонными) отделениями бюро судебно-медицинской экспертизы (инстанция I-го уровня), а также:

- коллективы кафедр медицинских вузов;
- коллективы кафедр юридических вузов;
- кафедры последипломного образования;
- научно-исследовательские институты.

В бюро судебно-медицинских экспертиз есть 7 отделов:

1. Отдел судебно-медицинской экспертизы трупов.
2. Отдел судебно-медицинской экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц.
3. Отдел судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств.
4. Отдел комиссионных экспертиз.
5. Отдел дежурных судебно-медицинских экспертов.
6. Организационно-методический отдел.

7. Отдел судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств (биологического происхождения), т.е. лабораторный отдел состоит из:

- отделение судебно-медицинской гистологии;
- отделение судебно-медицинской иммунологии;
- отделение судебно-медицинской криминалистики;
- отделение судебно-медицинской токсикологии;
- отделение судебно-медицинской цитологии.

Задачей судебно-медицинской экспертизы называется применение медицинских, биологических и медико-криминалистических знаний для решения вопросов, возникающих в практической деятельности органов дознания, предварительного следствия, прокуратуры или суда, а также для здравоохранения в целом [36, 50, 51, 52].

Эксперт – это специалист в области различных отраслей науки, техники, в том числе и медицины, задействованный для проведения исследований объектов экспертного характера и решения вопросов, требующих специальных знаний из самых различных сфер деятельности человека.

Судебно-медицинская экспертиза является одной из важных составляющих обоснованных доказательств, необходимых для проведения следственных и судебных расследований [14, 36, 50, 51, 52].

Профессиональная деятельность судебно-медицинского эксперта напрямую связана с обязанностями и правами:

Судебно-медицинский эксперт обязан по постановлению следователя или постановлению суда провести полное изучение объекта и дать обоснованный и объективный экспертный вывод. Кроме того, он должен максимально сохранить объект исследования.

Судебно-медицинские эксперты (врачи-эксперты) имеют право:

1. Знать цель и задачи экспертизы.
2. Знакомиться с материалами дела.
3. ходатайствовать о предоставлении дополнительных материалов.
4. Указывать на установленные в ходе экспертизы факты, которые имеют значение, но по поводу, которых не были поставлены соответствующие вопросы.
5. Присутствовать на допросах и других следственных действиях.
6. Задавать вопрос относительно экспертизы лицу, которое находится под следствием относительно предмета экспертизы.
7. ходатайствовать о приглашении и привлечении к экспертизе необходимых специалистов.
8. Получать вознаграждение за экспертизу, если ее выполнение не было служебным заданием.

9. На судебно-медицинских экспертов распространяются профессиональные права, которые предусмотрены «Основами законодательства Украины об охране здоровья» (ст.77) и законом «О Государственной службе».

10. Судебно-медицинские эксперты подлежат обязательному государственному страхованию на случай заболевания на СПИД. Судебно-медицинский эксперт несет ответственность согласно УК за экспертизу, которую он проводит, а именно:

- за заведомо ложное показание;
- за разглашение данных досудебного следствия или дознания;
- за отказ эксперта от выполнения возложенных обязанностей.

Государство гарантирует независимость эксперта и правильность его заключения, которое обеспечивается:

- порядком назначения эксперта;
- запрещением вмешательства кого-либо в проведение экспертизы;
- существованием учреждений судебной экспертизы, которые отделены от органов дознания и предварительного следствия;
- уголовной ответственностью эксперта за заведомо неправдивое показание;
- возможностью назначения повторной экспертизы;
- присутствием участников процесса во время проведения экспертизы.

Судебно-медицинская экспертиза может быть проведена в судебном заседании.

Результаты судебно-медицинской экспертизы оформляются в документе под названием «Вывод эксперта». [14, 36, 50, 51, 52].

Если же проводят судебно-медицинское исследование, то его результат оформляют в документе, который имеет название «Акт судебно-медицинского исследования», которые состоят из: вступительной, описательной (исследовательской) и заключительной части. [24, 24, 51, 52].

В судебной медицине существует классификация смерти, включающая три критерии: категория, род, вид.

Существуют 2 категории смерти: насильственная и ненасильственная. Каждая категория имеет свой род и вид смерти.

I. Насильственная:

2. Род:

- убийство;
- самоубийство;
- несчастный случай.

II. Ненасильственная:

2. Род:

- физиологическая смерть:
- внезапная (наглая) смерть:
- смерть от диагностированных при жизни болезней.

III. Вид смерти:

1. Насильственная:

- от механических повреждений (повреждения тупыми, острыми предметами, огнестрельными);
- механическая асфиксия;
- действие крайних температур;

- отравления;
- действие электричества;
- действие ионизирующего излучения;
- действие изменений атмосферного давления.

III. Вид смерти:

2. Ненасильственная:

- Смерть от заболеваний ССС (сердечно-сосудистой системы).
- ЦНС (центральной нервной системы).
- ЖКТ (желудочно-кишечного тракта).
- Органов дыхания (органов дыхания).
- Инфекционных болезней.
- Эндокринной системы.
- и др. [14, 24, 36, 50, 51, 52].

Одной из составляющих судебной медицины является судебная стоматология.

Судебная стоматология – отрасль судебно-медицинской науки, которая занимается судебно-медицинскими разработками вопросов стоматологического характера для запроса правоохранительных органов и суда.

Предметом изучения судебной стоматологии являются судебно-медицинские вопросы, связанные с повреждениями, посмертными (постмортальными изменениями) челюстно-лицевой области, физиологическими жидкостями, возникающие у следственных органов.

Зубы и зубочелюстная система человека, по сравнению с другими объектами, наиболее стойкие к действию различных факторов, в т.ч. неблагоприятных физико-химических или постмортальных факторов. Достаточно длительное время зубы сохраняют свои анатомо-морфологические особенности. Для судебно-медицинской экспертизы имеет большое значение эти характеристики. Зубы и костные структуры челюстно-лицевой области имеют значительное количество индивидуальных в своей совокупности признаков, принадлежащих объекту идентификации [28, 34, 40, 55, 57].

Совокупность врождённых и приобретённых анатомо-морфологических признаков челюстно-лицевой области, могут быть широко и успешно использованы при экспертных идентификационных исследованиях. В судебно-медицинской литературе существуют данные о возможности использования анатомо-морфологических признаков, рентгенографического изображения зубов и челюстей, фотографий зубов, слепков и моделей зубов для идентификации личности. При этом в зависимости от особенностей и количества, представленных материалов, результаты экспертных исследований могут быть различными [34,40,44,55,57].

Весьма ценными для идентификации личности являются прижизненные рентгенограммы зубов и челюстей, так как формы и относительные размеры рентгеновского изображения зубов, а также его

корней, наличие различных кариозных полостей, пломб, протезов и других приобретённых особенностей достаточно индивидуальны (Шехтер И.А., Воробьёв Ю.И., Котельников М.В., 1968; Рабухина Н.А., Аржанцев А.П., 1999, Пашинян, 2007, Костенко Е.Я., 2013 и др.) [34, 40, 44, 55, 57].

В свою очередь составляющими судебной стоматологии являются следующие разделы:

- Организационно-процессуальные основы судебно-медицинской экспертизы объектов стоматологического происхождения.
- Судебно-стоматологическая танатология.
- Судебно-стоматологическую травматологию.
- Судебно-стоматологическую токсикологию.
- Экспертизу вещественных доказательств судебно-стоматологического происхождения.
- Судебно-стоматологическую идентификацию неизвестных лиц.
- Профессионально-должностные правонарушения стоматологических работников.

Судебно-медицинская танатология – наука, занимающаяся изучением вопросов смерти и умирания, называется **танатологией** (от греческого смерть – *tanatos*) [14, 36, 50, 52].

Судебно-медицинская танатология: учение о смерти и постмортальных изменениях, определение причин смерти, давности наступления и др.

Танатология – представляет собой раздел изучающий процессы умирания организма, от самых ранних проявлений, т.е. динамику и механизмы умирания, непосредственные причины смерти, клинические, биохимические и морфологические проявления постепенного прекращения жизнедеятельности организма, а также посмертные (постмортальные) изменения [14, 36, 50, 51, 52].

По темпам наступления смерти выделяют: быстро наступившую смерть и агональную. Различают несколько периодов в процессе умирания: преагональное состояние; агональное состояние; клиническая смерть и биологическая смерть [14, 36, 51, 52].

Для констатации смерти используют ориентирующие (относительные) и достоверные (абсолютные) признаки смерти [14, 36, 51, 52].

К ориентирующим (относительным) признакам относят: неподвижное положение тела, бледность кожи, отсутствие сознания, дыхания, пульса, сердцебиения, отсутствие чувствительности на болевые раздражения, отсутствие реакции зрачков на свет. При осмотре трупа на месте его выявления или на месте происшествия врач судебно-медицинский эксперт или врач-эксперт четко может установить факт смерти по существующим уже к этому времени абсолютным признакам смерти (т.е. трупным явлениям раны или поздним) [14, 36, 51, 52].

Абсолютные признаки смерти: наличие трупных пятен, трупное окоченение, трупное охлаждение (т.е. снижения температуры тела до +20 градусов), трупное высыхание (высыхание склеры и роговицы – пятна Ляйше или высыхание на других участках эпидермиса – «пергаментные пятна»),

аутолиз (самопереваривание под действием собственных гидролитических ферментов [14, 50, 51, 52].

К наиболее ранним признакам наступления смерти многие авторы относят признак Белоглазова (изменение формы зрачка при надавливании – «феномен кошачьего глаза»). Методика определения данного феномена заключается в следующем: при надавливании в боковом направлении указательным и большим пальцами, зрачок приобретает овальную форму. Известно, что форма зрачка у человека определяется двумя параметрами: тонусом мышцы, суживающей зрачок, и внутриглазным давлением. Основным фактором является тонус мышцы. При отсутствии функции нервной системы прекращается иннервация мышцы, суживающей зрачок, и тонус её отсутствует. Способствующим моментом для изменения формы зрачка является падение внутриглазного давления, определяющего тонус глазного яблока, а оно, в свою очередь, зависит от артериального давления. Поэтому решающее значение определения наступления смерти только по этому признаку не объективно. Учитываются при этом и другие трупные явления [14, 50, 51, 52].

Трупные явления – абсолютные признаки смерти (постмортальные, посмертные). Все трупные явления делят на ранние и поздние (трансформативные). Очень часто, судебные медики, выделяют первоначальные трупные явления [14, 36, 51, 52].

Первоначальные постмортальные явления обусловлены переживаемостью органов и тканей и могут быть обнаружены непосредственно после наступления биологической смерти и до 18-20-24 часов [14, 36, 51, 52].

К первоначальным признакам относятся:

- Реакция поперечно-полосатой мускулатуры на механические раздражители.
- Реакция скелетной мускулатуры на электрическое раздражение.
- Реакция гладких мышц радужки глаза на электрическое раздражение.
- Реакция гладких мышц радужной оболочки глаза на химические раздражители.

Использование данных тестов, с использованием самых различных раздражителей: механических, физических, химических в судебной медицине имеет название – суправитальные реакции по Жако, (1916) [14, 50, 51, 52].

Ранние трупные явления: трупные пятна, охлаждение трупа, трупное высыхание, трупное окоченение, аутолиз.

Ранние трупные явления начинают проявляться уже через 1,5-2 часа (при агональной смерти через 3-4 часа) после наступления биологической смерти и получают полное развитие в конце первых суток (в некоторых случаях, в самом начале вторых) и не сопровождаются значительными структурными изменениями тканей [14, 36, 51, 52].

Поздние трупные явления (трансформативные) – начинают свое развитие со 2-х или 3-х суток и длятся более длительный период до полного скелетирования трупа. [14, 50, 51, 52].

Поздние трупные явления в свою очередь делятся также на 2 группы:

- сохраняющие или консервирующие (мумификация, жировоск и торфяное дубление);
- разрушающие (гниение и повреждение тканей и частей тела трупа животными, растениями, насекомыми, птицами, обитателями водоемов и др.).

Первоначальные постмортальные явления или суправитальный период обусловлены переживаемостью органов и тканей и могут быть обнаружены непосредственно после наступления биологической смерти и до 20-24 часов после неё [14, 51, 52].

Трупные явления разделяются на ранние (в 1-е сутки после смерти) и поздние (становятся заметными со 2-х суток).

К ранним явлениям относятся: охлаждения, высыхание, трупные пятна, трупное окоченение, аутолиз [14, 36, 51, 52].

Охлаждение трупа – для диагностики давности смерти имеет лишь ориентировочное значение, т.к., наряду с другими факторами, она может колебаться в значительных пределах не только у больных, но и здоровых. В теле умершего человека теплопродукция прекращается и происходит охлаждение трупа до температуры окружающей среды. Температура трупа может быть и ниже температуры среды за счет испарения влаги. Процесс завершается обычно к концу первых суток. Открытые участки тела (конечности, лицо) охлаждаются быстрее, через 1-2 часа. Рекомендуются измерение температуры в прямой кишке и глубокая термометрия (печени). Теплоотдача зависит от внешних условий: температуры воздуха, влажности, вентиляции, одежды и ее характера. Имеют значение и индивидуальные особенности: развитие подкожно-жировой клетчатки, возраст, причины смерти, поэтому результаты термометрии имеют значительные относительные значения [14, 50, 51, 52].

Высыхание развивается в связи с испарением влаги с поверхности тела. Испарение влаги – физиологический, постоянно компенсируемый процесс, происходящий в живом организме. После смерти физиологическое равновесие между потерей и пополнением жидкости нарушается, организм начинает терять влагу путем конвекции и испарения. В местах, которые при жизни наиболее увлажнены (губы, склеры), высыхание проявляется интенсивно и представлено в виде участков пергаментной плотности – «пергаментные пятна». На скорость и интенсивность высыхания влияют различные условия среды, например, температура воздуха, перемещение воздуха, а также индивидуальные особенности, одежда. Высыхание кожных покровов и слизистых начинаются сразу же после наступления смерти. Визуально проявляется через несколько часов и начинается с роговиц – открытых или приоткрытых («пятна Лярше» – высыхание в форме треугольника через 4-5 часов после смерти). Эпидермис предохраняет кожу

от высыхания, поэтому там, где он повреждается, создаются условия для высыхания (ссадины, борозды). Отсутствие прямой зависимости между скоростью высыхания и временем после смерти, а также существуют множество факторов, которые препятствуют их использования для диагностики давности наступления смерти [14, 50, 51, 52].

Трупные пятна («трупный натек») – раннее трупное явление (абсолютный признак смерти), который появляется после прекращения сердечной деятельности. Кровь под действием силы тяжести стекает в нижерасположенные части тела. Потерявшие тонус сосуды расширяются и переполняются кровью, в особенности сосуды микроциркуляторного русла, поэтому, трупные пятна хорошо проявляются и легко диагностируются через 2-3 часа. Принято условно выделять 3 стадии развития трупных пятен:

I стадия гипостаза – кровь содержится в сосудах, при нажатии выдавливается из них, трупные пятна при этом исчезают, при переворачивании трупа, могут полностью перемещаться.

II стадия стаза (диффузия) – через 12-15 часов плазма и продукты гемолиза пропитывают окружающие ткани, происходит, как бы сгущение крови, поэтому трупные пятна при нажатии бледнеют, т.е. изменяют интенсивность окрашивания и перемещаются только частично.

III стадия имбибиции («пропитывания») – отмечается через 24-35 часов, характеризуется распадом эритроцитов и пропитыванием окружающих тканей плазмой с гемоглобином. Не бледнеют и не исчезают. Поэтому для судебно-медицинской экспертизы трупные пятна это – достоверный признак смерти, позволяющий определить давность наступления смерти, также в некоторых случаях указать на причины смерти, например при отравлениях или других видах смерти [14, 50, 51, 52].

Трупное окоченение – раннее трупное явление (абсолютный признак смерти), фиксирующее помертвую позу трупа. Через 2-4 часа после наступления смерти. Степень проявления максимальная в хорошо развитых группах мышц. Поэтому уже через 2-4 часа выявляется в жевательных мышцах, шеи, туловища и т.д. Наибольшей интенсивности достигает через 24 часа после наступления смерти. После 2-х суток постепенно ослабевает, наступает стадия разрешения, полностью исчезает через 3-4 дня. Интенсивность трупного окоченения часто предположительно указывает на причины смерти. Интенсивно выраженное трупное окоченение, например, при отравлении стрихнином, слабовыраженное – при отравлении наркотическими веществами, гемолитическими ядами и т.д. Судебно-медицинское значение трупного окоченения состоит в том, что это: абсолютный признак смерти, указывающий на давность её наступления [14, 36, 51, 52].

Аутолиз – свойство биологических объектов разлагать гидролитическим путем собственные структуры под действием ферментов. После наступления смерти в отдельных органах и тканях в течение некоторого времени еще продолжается продукция ферментов. Активная деятельность ферментов (пепсин, трипсин и т.д.) не всегда прекращается

сразу после смерти, а также клетки распадаются, и освобождаются ферменты, в норме изолированные от тканей. Тканевой ацидоз способствует повышению активности ферментов [14, 36, 51, 52]. Первоначально аутолиз проявляется в органах с высоким содержанием протеолитических ферментов (поджелудочная железа, надпочечники, желудок, печень). Происходит размягчение и разжижение органов и тканей, нарушение их структуры [2, 14, 50, 51, 52].

Поздние трупные (трансформативные) явления делят на 2 группы: разрушающие (гниение, а также повреждение животными, насекомыми, птицами, растениями и др.) и сохраняющие (консервирующие [14, 36, 51, 52].

К разрушающим явлениям относится: гниение – сложный процесс распада органических структур (белков различными микроорганизмами (аэробами и анаэробами). Оптимальная температура человеческого тела, выше 60° Цельсия – гниение приостанавливается и интенсивно идет аутолиз, ниже 0° Цельсия – гниение не происходит и труп долго сохраняется. Важный фактор доступа кислорода. В воде гниение происходит медленнее, чем на воздухе, в 2-3 раза, в земле – в 8 раз. Без наличия воздуха действуют анаэробы, при этом будет много промежуточных продуктов, образуя при этом выделение зловонной жидкости. В воде гниение происходит медленнее и переходит в жировоск, если окружающая среда с преобладанием сухого воздуха, теряется жидкость и гниение замедляется [14, 36, 51, 52].

Процесс гниения состоит из трех этапов: образование газов, размягчения тканей, растворение тканей трупа. Также, в зависимости от условий, что предшествовали смерти, выделяют следующие типы гниения: а) сухой, когда в тканях трупа мало жидкости (при кахексии, кровопотере); б) влажный, связанный с избыточным накоплением жидкости в тканях трупа (при отеках); в) газовый – преобладает различная микрофлора (при сепсисе, утоплении и др.) [14, 36, 51, 52].

Признаки гниения – «трупная зелень», вначале в подвздошной области – сероводород соединяется с гемоглобином, образуя сульфгемоглобин. «Гнилостная венозная сеть» – обусловлена распространением гнилостной флоры в сосудах, особенно, хорошо выраженное в крупных венозных стволах, из гемоглобина образуется сернистое железо. «Гнилостные пузыри» и «гнилостная трупная эмфизема» – газы, которые развивают давление до 1-2 атм. В процессе гниения может вырабатываться светящийся фосфористый водород, а также обнаруживаться целый ряд других факторов гниения [2, 14, 50, 51, 52].

К разрушающим явлениям трупа также относятся признаки повреждения растениями, которые, прорастают в ткани трупа, а также некоторыми животными, птицами, насекомыми, обитателями водоемов и др. [14, 36, 51, 52]. Данные повреждения могут наблюдаться при нахождении трупа на открытой местности или в помещении. Значительные разрушения наносят мухи и их личинки, которые быстро размножаются. Уже через 15-24 часа во всех естественных отверстиях откладываются яйца, которые вскоре превращаются в личинок, а через несколько дней – в куколок, затем из них

появляются мухи. При доступности трупа насекомым процесс его разрушения делят на 4 периода, что позволяет определить давность смерти. Разрушают труп муравьи, тараканы, клещи, жуки-мертвоеды; они наносят повреждения, чаще всего, которые могут очень обезобразить лицо трупа. Повреждения от грызунов и животных-хищников, оставляют раны с фестончатыми краями от зубов. Животные могут растаскивать части трупа. Повреждения, похожие на колотые раны, характерно для птиц [2, 14, 50, 51, 52].

Сохраняющие (консервирующие) трупные явления – мумификация, жировоск, торфяное дубление [14, 36, 51, 52].

В теплое время года или при высокой температуре, а также сухом воздухе и хорошей вентиляции, ткани трупа быстро теряют влагу и высыхают, что получило название мумификации. Это может иметь место при нахождении трупа на открытой местности, при захоронении в песчаной, хорошо проветриваемой почве. Труп теряет до 9/10 своей первоначальной массы, уменьшается в объеме, кожа становится плотной, приобретает буровато-коричневую окраску, внутренние органы уменьшаются в объеме, становятся сухими [14, 36, 51, 52].

На трупе сохраняются повреждения: странгуляционная борозда, огнестрельные раны, повреждения тупыми или острыми предметами, но морфологические особенности их изменяются. Важно, что индивидуальные анатомические особенности человека, его пол, рост и т.д., расширяют возможности идентифицировать личность. Полная мумификация взрослого человека достигается за 6-12 месяцев, новорожденного ребенка до 1-2мес. [14, 36, 51, 52].

Жировоск возникает в условиях, когда труп попадает в воду или захоронен в глинистой влажной почве, при отсутствии воздуха. Ткани трупа, превращаются в жировоск, при этом уплотняются, теряют свою структуру, приобретают творожистый вид, серовато-желтый цвет, с запахом прогорклого сыра. Вначале обнаруживается в местах наибольшего скопления подкожно-жировой клетчатки, области щек, ягодиц, молочных желез. Как и мумификация, она может охватывать часть тела или весь труп целиком. Превращение трупа взрослого человека в жировоск требует 10-12 месяцев, трупа новорожденного от 2-х до 4-х недель. В тканях трупа в состоянии жировоска при токсикологическом исследовании можно выявить яды, в.т.ч. – алкоголь [14, 36, 51, 52].

Торфяное дубление – один из видов естественной консервации трупов. Возникает при попадании умерших в торфяные болота или при захоронении в грунте с высоким содержанием гумусных кислот. Находящиеся, в данных условиях, гумусные кислоты способствуют дублению кожи. При этом трупном явлении кожа уплотняется, становится темно-коричневой. Кости становятся мягкими, как хрящ [14, 36, 51, 52].

Хорошо сохраняются ткани трупов, умерших при низкой температуре, например, выявленных в ледниках, в воде с высоким содержанием солей, в нефти и других жидкостях.

Судебно-медицинское значение описания трупных явлений состоит в том, чтобы дать правильную экспертную оценку повреждениям, установить давность наступления смерти, определить их посмертный характер [2, 14, 50, 51, 52].

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Понятие о судебно-медицинской экспертизе.
2. Виды судебно-медицинской экспертизы.
3. Права, обязанности и ответственность судебно-медицинского эксперта.
4. Определение понятия «танатология». Общая, специальная и молекулярная танатология.
5. Понятие «смерть». Классификация смерти.
6. Патолофизиология процесса умирания.
7. Этапы умирания. Терминальные состояния.
8. Признаки скорой и агональной смерти.
9. Клиническая смерть и ее диагностика.
10. Вероятные признаки биологической смерти и их диагностика.
11. Абсолютные признаки смерти. Ранние трупные признаки – трупные пятна, трупное окоченение, охлаждение трупа, высыхания участков тела трупа, аутолиз.
12. Поздние трупные признаки – гниение, жировоск, торфяное дубление, мумификация.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Объектами судебно-медицинской экспертизы являются:
 - A. Протоколы осмотра трупов на месте их нахождения.
 - B. Трупы.
 - C. Живые лица.
 - D. Вещественные доказательства биологического происхождения.
 - E. Медицинская документация.
2. Повторная судебно-медицинская экспертиза назначается в случаях:
 - A. Желание следователя.
 - B. Когда необходимые знания лиц, как врачей, так и других специальностей.
 - C. Недоверие следствия к результатам первичной экспертизы.
 - D. наличия следственных данных, которые были неизвестны до начала первичной экспертизы.
 - E. Когда для решения следственных вопросов необходимы знания лиц различных врачебных специальностей.
3. Комиссионная судебно-медицинская экспертиза назначается в случаях:
 - A. По желанию следователя.
 - B. Когда необходимы знания людей разных специальностей – врачей и специалистов других отраслей знаний.
 - C. Когда необходимы знания лиц различных врачебных специальностей.

- D. Когда результатам первичной экспертизы следственные органы не доверяют.
- E. Отсутствия дополнительной экспертизы.
4. Что из перечисленного не относится к абсолютным признакам смерти:
- A. Пятна Лярше.
- B. Температура тела 29°C.
- C. Резкое расширение зрачков.
- D. Трупное окоченение.
- E. Трупные пятна.
5. В каких мышцах, прежде всего, выявляют трупное окоченение:
- A. Миокарда.
- B. Мышцах нижних конечностей.
- C. Жевательных мышцах.
- D. Мышцах верхних конечностей.
- E. Мышцах шеи.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОГО И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ВСКРЫТИЯ ТРУПА

Различают два вида вскрытия трупов: патологоанатомический и судебно-медицинский.

Патологоанатомическому вскрытию подлежат трупы лиц, умерших в стационарах, по направлению Главного врача. Во время его проведения нужно подтвердить клинически установленную причину смерти, ее генезис, сопоставить морфологический и клинический диагноз, выявить возможные дефекты или недостатки диагностики и лечения, которые в дальнейшем рассматриваются на клинко-патологоанатомических конференциях лечебного учреждения. Результаты вскрытия патологоанатом фиксирует в «Протоколе вскрытия», который заканчивается клинко-патологоанатомическим эпикризом. Как правило, во время патологоанатомического вскрытия трупа присутствует лечащий врач, который обязательно докладывает и уточняет детали течения болезни. Если же при вскрытии трупа врач-патологоанатом выявляет признаки насильственной смерти, то вскрытие прекращают и далее его должен продолжать судебно-медицинский эксперт. На выполненную часть вскрытия составляют протокол, в котором указывается основание для последующего выполнения судебно-медицинского исследования. В исполнении патологоанатомического вскрытия существует определенный алгоритм:

1. Проводится вскрытие при дневном освещении, поскольку искусственное освещение меняет цветопередачу.
2. Необходимо надеть халат и поверх него прорезиненный фартук, а также нарукавники. Рекомендуют использовать анатомические перчатки. Это позволит противостоять заразным болезням, а также проникновению трупного яда через возможные дефекты кожи.
3. Внешний осмотр тела покойника. Устанавливают пол, конституцию, питание, состояние кожных покровов, наличие признаков смерти, сыпи,

- кровоизлияний, ран, язв, отека и т.д. Желательно, чтобы лечащий врач подтвердил паспортные данные покойника.
4. Основной секционный разрез. Необходимо следить за тем, чтобы он не проходил через послеоперационные разрезы, рубцы и другие дефекты.
 5. Детальный обзор полостей с выяснением особенностей положения и взаиморасположения органов, наличие спаек, экссудата, выпота, инородных тел и т.д.
 6. Извлечение из полостей органов и их исследование (размеры, вес, цвет, консистенция, форма и т.п.) с одновременным взятием некропсии, а также в зависимости от поставленных перед прозектором задач, материала для бактериологического, серологического, биохимического и вирусологического исследований. Иногда проводят рентгенологическое исследование костей.
 7. Краткий итог с формулировкой патологоанатомического диагноза, причины смерти, наличия возможных расхождений между клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выяснения дополнительных вопросов, которые интересуют клиницистов.
 8. Туалет трупа.
 9. Протоколирование вскрытия.

Впервые методику аутопсии подробно описал Р. Вирхов. В дальнейшем его совершенствовали Киари, Летюль, А.И. Абрикосов, Г.В. Шор. Методы последних двух наиболее распространены в прозекторской практике.

А.И. Абрикосов предлагает исследовать органы по полостям. Сначала вынимают в комплексе органы шеи и грудной полости. Затем отдельно кишечник, печень, желудок и двенадцатиперстную кишку одним комплексом, мочевые пути и половые органы тоже одним комплексом.

Г.В. Шор предложил метод полной эвисцерации органов, который заключается в изъятии органов шеи, грудной, брюшной полостей и малого таза в виде единого сплошного комплекса. При исследовании органы тоже не отделяют друг от друга, то есть сохраняют анатомо-физиологическую целостность. Этот метод достаточно удобен при исследовании тел покойников, умерших от послеоперационных вмешательств. В таких случаях целесообразно детально обследовать участок операционного поля, а именно состояние хирургических швов, сосудов, наличие и характер экссудата, правильность выполнения операции.

Техника патологоанатомического вскрытия трупов

Внешний осмотр

Во время внешнего осмотра умершего в первую очередь обращают внимание на основные признаки смерти: охлаждение трупа, помутнение роговицы, отсутствие реакции зрачков на свет, наличие трупных пятен на нижних частях тела, выраженность и локализацию трупного окоченения.

При наружном осмотре трупа определяется пол, особенности строения тела, состояние костного скелета, обращается внимание на его

конфигурацию, искривления позвоночника, грудной клетки и др. Также обращается внимание на массу тела (упитанность), а также степень и характер роста волос.

При внешнем осмотре трупов женщин необходимо обратить внимание на состояние наружных половых органов и молочных желез: характер пигментации сосков, наличие выделений из них молока и молозива при нажатии на них, которое наблюдается у беременных и недавно родивших.

Большое значение при внешнем осмотре имеет определение цвета кожных покровов, который может быть желтушным, коричневым, бронзовым, землистым и др., что зависит от характера заболевания. Также на коже может быть различная сыпь, кровоизлияния, пигментация и др. Необходимо заметить, что сыпь на коже у умерших быстро исчезает.

Внешнему осмотру подлежат все поверхности тела. Осматриваются также естественные отверстия: мочеиспускательный канал, влагалище, анус. Обращают внимание на их загрязненность, выделения, повреждения. Осматривают также полость рта, состояние зубов, слизистых оболочек, язык.

Осмотр трупа проводят сверху вниз. Все обнаруженное заносится в описательную часть протокола вскрытия.

Вскрытие способом А.И. Абрикосова

При вскрытии умершего по способу А. И. Абрикосова изъятие органов начинают с удаления кишечника. Для этого отодвигают поперечную ободочную кишку с ее брыжейкой вверх, а петли тонкой кишки в правую сторону и с левой стороны тела II поясничного позвонка захватывают левой рукой начальную часть тонкой кишки. Эту часть кишки оттягивают кпереди, прорезают брыжейку вблизи кишки и отсекают кишку. Захватив и оттянув кпереди нижний отрезок тонкой кишки, отделяют кишечник от брыжейки. Отделив всю тонкую кишку до слепой кишки, пересекают ее брыжейку и, захватив восходящую ободочную кишку, отделяют ее от задней стенки брюшной полости. Дойдя до печеночного угла толстой кишки, оттягивают ее вниз и перерезают соединения поперечной ободочной кишки с желудком. Затем, продолжая оттягивать левой рукой кпереди последующие части толстой кишки, отделяют их, направляясь сверху вниз, нисходящую ободочную и сигмовидную кишки. Последнюю перерезают на уровне перехода ее в прямую кишку. Прямая кишка остается в полости малого таза и извлекается вместе с другими его органами.

После удаления кишечника приступают к изъятию органов шеи. Острый ампутационный (секционный) нож вводят между левым краем нижней челюсти и органами шеи и, держа нож острием вниз, ведут разрез до позвоночника. Далее то же производят с другой стороны. После этого нож переворачивают острой стороной вверх и ведут его по направлению к подбородку, соединяя, правый и левый разрезы. Тем самым освобождают язык и небные дужки. Затем в разрез вводят указательный и средний пальцы левой кисти и, захватив ими язык, небные дужки, язычок, миндалины, вытаскивают их наружу, натягивают вперед и отсекают мышцы задней и боковых частей шеи от позвоночника. Таким образом, освобождается гортань

и глотка, а затем пищевод и трахея; по пути перерезается блуждающий и симпатический нервы, магистральные сосуды и мышцы, поддерживающие позади органы, вынимаются.

После освобождения органов шеи приступают к извлечению легких и сердца. Для этого, предварительно, левую руку вводят сначала в левую, а затем и в правую плевральные полости и проверяют, свободно ли располагаются в них легкие, есть ли плотные или рыхлые сращения. При наличии плотных спаек рекомендуется отсепарировать у второго межреберного промежутка интеркостальную плевру, которую постепенно отслаивают. Вместе с ней освобождается легкое сначала с одной, а затем и с другой стороны. Освободив легкие, левой рукой захватывают отдельные органы шеи чуть выше щитовидной железы, натягивают их на себя и извлекают вместе с органами грудной клетки. Но их удастся извлечь только в том случае, если будет перерезан пищевод и аорта на уровне диафрагмы. С этой целью левой рукой зажимают весь извлекаемый комплекс органов шеи и грудной клетки между сердцем и диафрагмой и перерезают пищевод на уровне перехода его в кардиальный отдел желудка, а аорту – на уровне перехода ее в брюшную полость. Диафрагма при этом остается вместе с органами брюшной полости. Органы грудной полости извлекают и кладут на препаровочный столик.

После этого вынимают желудок, двенадцатиперстную кишку, поджелудочную железу, селезенку и печень. Для этого органы подтягивают в свою сторону и секционным ножом перерезают диафрагму позади селезенки, ближе к позвоночнику. Слева отделяют органы от почки, надпочечника, аорты. Затем весь извлекаемый комплекс откидывают на левую сторону и таким же образом перерезают диафрагму позади печени, отделяя органы от правых надпочечника, почки, а также от аорты, извлекают уже весь освобожденный комплекс и выкладывают его на препаровочный столик.

Мочеполовые органы выделяются следующим образом. Освободив по задней забрюшинной поверхности почки вместе с надпочечниками и мочеточниками, не перерезая последних, оставляют их лежать на месте и переходят к изъятию мочевого пузыря и половых органов. Для этого левой рукой охватывают со всех сторон мочевой пузырь в области шейки и перерезают его у симфиза. У мужчин при этом одновременно вытягивается предстательная железа и прямая кишка. У женщин мочевой пузырь вынимается вместе с маткой и придатками, которые отделяются от тазовых мышц. Все освобожденные органы извлекают вместе с почками, с частью аорты, которая осталась и органами таза. При необходимости вынимают и яички, для чего левой рукой проникают под пупартову связку и входят в мошонку, извлекая яички с их канатиками.

Вскрытие способом Г.В. Шора

При необходимости сохранить связь между органами грудной и брюшной полостей, например, у умерших после операции на пищеводе, желудке и др., удобнее пользоваться методом полной эвисцерации (рис. 1).

По этому способу кишечник в своем естественном положении извлекается вместе с другими органами. Перед изъятием комплекса необходимо перерезать диафрагму у места ее прикрепления к ребрам и позвоночника. Все другие разрезы проводятся так же, как и при извлечении органов способом А.И. Абрикосова. После извлечения органокомплекса он переносится на препаровочный столик.

Исследования органокомплекса, извлеченного способом Г.В. Шора, начинают с его осмотра. Сначала осматривают заднюю поверхность, а затем и переднюю.

Г.В. Шор рекомендовал несколько способов вскрытия, из которых основной состоит в исследовании комплекса, начиная с поверхности и постепенно углубляясь внутрь. Органокомплекс лежит задней стороной вверх. Сначала раскрывается нисходящая часть аорты с ее ветвями, потом полые вены, затем переходят к вскрытию глотки и пищевода. Отделив пищевод и проведя разрезы лимфатических узлов заднего средостения, переходят к вскрытию миндалин и осмотра всего глоточного кольца. Затем раскрывается гортань, трахея, бронхи и разрезаются все легочные доли. Далее исследуются надпочечники, после чего обнажаются обе почки, которые разрезаются по их выпуклой поверхности через всю толщу таким образом, чтобы раскрыть почечные лоханки. Из лоханок по зонду проходят в мочеточники. После этого приступают к вскрытию мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, матки с придатками, параметральной клетчатки и прямой кишки. Иногда одновременно извлекаются и внешние половые органы, для чего в стороны разводят ноги; рассекают лобковую часть в области симфиза и проводят глубокие круговые разрезы промежности в обход наружных половых органов к анальному отверстию. Через рассеченный лобковый симфиз половые органы извлекаются вместе со всем органокомплексом. Повернув органокомплекс на правый бок, осматривают левую сторону и приступают к вскрытию желудка по его малой кривизне. В этом положении, в случае необходимости, подставляют банку, куда собирают содержимое желудка, которое затем направляется на химическое исследование.

После этого, органокомплекс переворачивают передней стороной вверх, чтобы она находилась перед глазами прозектора. В этом положении раскрываются полости сердца, дуга аорты, ее крупные ветви и вены. Затем переходят к исследованию селезенки, подробно осматриваются лимфатические узлы, брыжейка, которые надрезают в нескольких местах. В этом же положении раскрывается воротная вена и брыжеечные артерии. Затем раскрывается тонкая кишка до баугиниевой заслонки. При этом разрез кишки ведется по брыжеечному краю. После этого переходят к вскрытию толстой кишки, содержимое которой, как и содержимое тонкой кишки, в случае необходимости, собирают отдельно в банки для химического исследования.

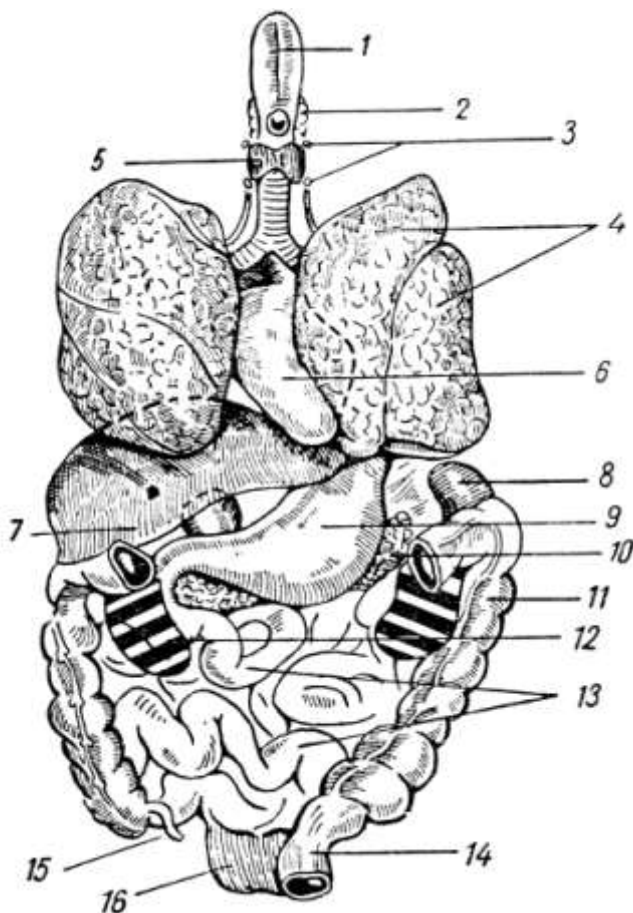
Для осмотра поджелудочной железы рассекают желудочно-ободочную связку. Железа разрезается по ее длине, для чего проводят S-образный разрез.

Вскрытие двенадцатиперстной кишки проводится обычным путем по зонду, чтобы не повредить Фатеров сосочек, который раскрывается по зонду. Сначала раскрывается общий желчный проток, а затем печеночный и пузырный.

Печень надрезают обычным путем по ее длине, делая несколько глубоких надрезов, но, не доводя их до конца.

Рис. 1. Полусхематичное изображение удаленного (по Шору) органокомплекса спереди.

1 – язык; 2 – небные миндалины; 3 – парашитовидные железы; 4 – доли легкого; 5 – щитовидная железа; 6 – сердце; 7 – печень; 8 – селезенка; 9 – желудок; 10 – поджелудочная железа; 11 – толстая кишка; 12 – почки; 13 – тонкая кишка; 14 – прямая кишка; 15 – червеобразный отросток; 16 – мочевого пузыря.



Головной и спинной мозг раскрывается так же, как и при вскрытии способом Абрикосова.

Существуют и другие способы извлечения внутренних органов (способ Вирхова), когда извлекается каждый орган отдельно, однако эти способы применяются редко.

Каждый из приведенных способов имеет свои преимущества и недостатки. Все зависит от задач, которые стоят перед прозектором, от особенностей заболеваний, которыми страдал покойный, от проведенных оперативных вмешательств. Немалое значение для выбора метода вскрытия имеют просьбы

родственников, которые нередко обращаются и просят «делать меньше разрезов» или не вскрывать голову и т. Если есть возможность, эти просьбы родственников покойного следует удовлетворять, учитывая психическую травму, вызванную смертью близкого человека.

После извлечения внутренних органов, если в этом есть необходимость, приступают к изъятию спинного мозга. Для этого труп переворачивают спиной вверх и подкладывают брусок под грудь. Реберным ножом рассекают кожу и мышцы по средней линии спины к кости, начиная от области большого затылочного отверстия до середины крестца. Обнажив остистые отростки позвонков и дужки с обеих сторон, приступают к распилу дужек с каждой стороны. Пилить позвонки обычно начинают с грудного

отдела позвоночника, затем переходят к шейному и поясничному. После того, как дужки перепилены, позвоночник накрывают полотенцем и ударами молотка расшатывают отпиленные части позвонков. После этого захватывают крючком молотка перепиленные дужки позвонков в шейном отделе и сильным движением на себя отделяют их, раскрывая спинномозговой канал, в котором находится спинной мозг, покрытый твердой мозговой оболочкой. Осмотрев положение спинного мозга и состояние твердой мозговой оболочки, приступают к его изъятию. Для этого сначала пересекают корешки спинномозговых нервов, а затем натягивают и осторожно перерезают твердую мозговую оболочку в области затылочного отверстия. После вскрытия корешков спинномозговых нервов захватывают пинцетом твердую мозговую оболочку в области затылочного отверстия, уже перерезанную при вскрытии корешков и, потягивая на себя, извлекают одновременно спинной мозг, перерезая его на уровне середины крестца.

Исследование внутренних органов, как правило, проводится в том же порядке, что и их изъятие. Однако могут быть исключения. Некоторые предпочитают сначала исследовать сердце и крупные сосуды, другие начинают изучение органов в области оперативного вмешательства, если таковое проводилось.

Судебно-медицинское вскрытие трупа

Судебно-медицинская экспертиза трупа является наиболее ответственным видом экспертной деятельности, что часто предусматривает ответы и обоснования самых различных вопросов, и факторов, связанных со смертью человека. Она проводится с соблюдением норм, предусмотренных Уголовно-процессуальным кодексом Украины, а также специальными «Правилами проведения судебно-медицинской экспертизы (исследований) трупов в бюро судебно-медицинской экспертизы», утвержденным МОЗ Украины в 1995г.

Судебно-медицинское вскрытие трупа производится на основании письменного требования – постановления или направления правоохранительных органов.

Поводами для судебно-медицинской экспертизы трупа являются:

- насильственная смерть или подозрение на нее;
- скоропостижная смерть; смерть людей, личность которых неизвестна;
- смерть в лечебных учреждениях в течение первых суток после поступления, если диагноз не установлен;
- смерть в стационаре, если в органы расследования поступило заявление о неправильных действиях медицинских работников;
- трупы новорожденных, смерть которых наступила за пределами медицинских учреждений;
- трупы иностранных граждан, умершие в местах лишения свободы, в путешествиях;
- эксгумированные трупы.

Наружное исследование трупа включает:

- исследование одежды, обуви и иных предметов, доставленных с трупом;
- осмотр трупа с описанием его биологической характеристики; фиксирование трупных изменений;
- при необходимости – описание признаков внешности методом словесного портрета (как правило, в случаях исследования тел неизвестных лиц);
- исследование повреждений, их фотографирование и фиксирование на контурных схемах;
- проведение необходимых исследований (инструментальных, лабораторных производится индивидуально в каждом конкретном случае) до вскрытия трупа;
- взятие для лабораторного исследования мазков, выделений, наложений и других объектов, обнаруженных при наружном исследовании трупа и одежды. Одежду описывают сверху вниз и снаружи внутрь. В завершение осматривают подошвы обуви. Указывают характер материала, из которого изготовлены предметы одежды. Особое внимание обращают на повреждения и загрязнения одежды, имеющие отношение к механизму травмы: отпечатки протектора и т. п. Эти особенности необходимо фиксировать фотографически с масштабной линейкой и, не допуская изменения их свойств, направлять на лабораторные исследования.

При *осмотре* трупа фиксируют общие данные: длину и массу тела, конституциональные особенности, тип телосложения, состояние питания, выраженность вторичных половых признаков и др., составляют словесный портрет (при необходимости).

Осмотр любого трупа включает описание трупных явлений. Исследуя трупные изменения, указывают точное время их фиксации. Определяют на ощупь *температуру* кожного покрова, устанавливая *охлаждение* трупа, измеряют температуру в прямой кишке (при возможности в ткани печени). По плотности и рельефу скелетных мышц, объему движений в суставах устанавливают наличие или отсутствие *трупного окоченения*, его распространенность и степень выраженности в мышцах лица, шеи, верхних и нижних конечностей. Отмечают наличие или отсутствие *трупных пятен*, их локализацию в областях тела, распространенность, интенсивность (островчатые, сливные, обильные, скудные), характер, цвет, наличие кровоизлияний на их фоне; описывают участки, лишенные пятен (отпечатки одежды и предметов); надавливают на них с помощью динамометра в течение 3 с. с силой в 2 кгс/см^2 ; при их исчезновении или уменьшении интенсивности окраски фиксируют время восстановления первоначальной интенсивности окраски (в секундах или минутах). Отмечают наличие или отсутствие помутнения роговицы, пятен Лярыше, подсыхания слизистой оболочки каймы губ, тонких слоев кожи — концов пальцев, мошонки, между складок кожи в местах опрелости. Диагностируют *признак Белоглазова* (изменение формы зрачка при надавливании на глазное яблоко). При

наличии поздних трупных изменений отмечают их характер и степень выраженности [42].

Повреждения, выявленные при наружном исследовании трупа, описывают сверху вниз по стандартной схеме.

При судебно-медицинском исследовании трупа исследуют как минимум три полости: *черепную, грудную и брюшную*. При необходимости исследуют мягкие ткани задней поверхности тела, позвоночник, спинной мозг, воздухоносные пазухи черепа и суставы. Способ исследования трупа, последовательность и приемы исследования полостей и органов в каждом случае судебно-медицинский эксперт определяет индивидуально, руководствуясь известными предварительными сведениями об обстоятельствах и особенностях смерти, конкретными особенностями случая, задачами исследования и соответствующими методическими документами [42].

Описывая состояние внутренних органов, указывают размеры каждого органа, вид с поверхности и на разрезе, степень кровенаполнения, цвет, консистенцию, сохранность гистоархитектоники. Обнаруженные патологические изменения или повреждения описывают по общей схеме:

- характер изменения или повреждения;
- размеры;
- состояние краев;
- цвет ткани;
- консистенция и другие особенности[42].

Общий порядок и правила исследования трупов сохраняются, несмотря на специфические особенности при конкретных видах смерти.

При исследовании трупа нужно строго выполнять правила забора материала для дополнительных исследований. Для судебно-химического анализа на присутствие и количественное содержание в организме ядов берут жидкости, ткани и органы в зависимости от вида отравления.

Материалом для *судебно-гистологического исследования* являются фрагменты органов трупа. Для их правильной фиксации используют 10% раствор нейтрального формалина, объем которого должен в 10-40 раз превосходить объем фиксируемых кусочков [42].

Нередко возникает необходимость изъятия материала для *медико-криминалистического исследования*: кожи с зоной повреждения – для обнаружения металлизации и иных загрязнений; участков костей – для установления орудия травмы и идентификации личности, объектов для спектрографического исследования и др., а также в проведении других исследований: *бактериологического, вирусологического и т.д.* Только проведя все необходимые исследования и сопоставив их результаты с данными собственно вскрытия трупа и обстоятельствами дела, эксперт вправе дать заключение [42].

По окончании исследования трупа оформляются *заключение судебно-медицинского эксперта* и медицинское свидетельство о смерти. Заключение эксперта должно быть представлено в следственно-судебные органы,

назначившие экспертизу, не позднее 3-х дней после получения всех результатов лабораторных исследований.

Осмотр трупа на месте происшествия

Место происшествия – подлежащий следственному осмотру участок местности или помещение, где произошло событие, требующее юридической оценки. Обычно таким событием считается преступление – убийство, изнасилование, кража со взломом и т.п.; понятие «происшествие» шире: оно включает также самоубийство и несчастный случай.

По сложившейся следственной практике факт обнаружения трупа человека также рассматривается как происшествие. Поэтому место обнаружения трупа всегда считается местом происшествия независимо от того, где наступила смерть данного человека [42].

При принятии решения об осмотре места происшествия следователь выясняет основные моменты обстоятельств произошедшего, так как от этого будет зависеть состав следственно-оперативной группы. Основания для производства осмотра места происшествия и порядок его производства предусмотрены УПК Украины.

Осмотр трупа на месте его обнаружения является частью осмотра места происшествия как следственного действия. Обязательные участники осмотра – следователь и двое понятых.

С целью оказания помощи при проведении осмотра трупа в качестве специалиста может быть привлечен как судебно-медицинский эксперт, так и врач любой другой специальности, который должен обладать специальными познаниями и навыками, не являющимися общеизвестными и не относящимися к области права. Специалист не должен быть заинтересован в исходе дела. Права специалиста предусмотрены УПК Украины.

В первую очередь врач должен убедиться, что перед ним находится труп. При наличии признаков жизни у пострадавшего необходимо принять неотложные меры к его спасению. Врач должен оказать потерпевшему реанимационное пособие или иную необходимую помощь (наложение шин, остановка кровотечения и т.п.). Следователь обязан принять меры к быстрой транспортировке пострадавшего в медицинское учреждение для оказания ему квалифицированной врачебной помощи в условиях стационара.

Реанимационные мероприятия выполняются вплоть до прибытия «неотложной медицинской помощи» или до появления достоверных признаков смерти. В тех случаях, когда проводившиеся реанимационные мероприятия успеха не имели, в протоколе осмотра необходимо указать, какие именно меры были предприняты для оживления, время их начала и окончания [42].

Осмотр места происшествия может быть осуществлен (или продолжен) и в тех случаях, когда уже эвакуировано мертвое тело или пострадавший. Если предполагается, что труп ранее находился в ином месте, тот же врач-специалист может быть привлечен к участию в осмотре и этого места.

Первоначальный осмотр места происшествия может происходить в неблагоприятных условиях (недостаточное освещение, сильный дождь и т.п.). Такой осмотр может быть повторен в дальнейшем. Необходимость в дополнительном осмотре может возникнуть и тогда, когда в ходе расследования будут получены новые данные о событиях на месте происшествия и возможностях обнаружения дополнительных вещественных доказательств или следов.

В этих случаях судебно-медицинского эксперта или иного врача в качестве специалиста могут пригласить для повторного осмотра места обнаружения трупа (происшествия) в ходе как предварительного, так и судебного следствия [42].

Обязанности врача-специалиста в области медицины на месте осмотра трупа:

- Констатация смерти или оказание первой помощи пострадавшему.
- Описание позы и положения трупа.
- Описание одежды трупа.
- Описание обнаруженных на трупе и возле него предметов и загрязнений.
- Описание общего вида трупа. Описание трупных явлений. Описание повреждений.
- Помощь следователю в обнаружении и изъятии вещественных доказательств биологического происхождения и формировании вопросов для последующей экспертизы.
- Ответы на вопросы (в устной форме).

Все результаты осмотра трупа заносятся в протокол осмотра места происшествия, который составляет следователь с соблюдением процессуальных норм, предусмотренных законом (УПК Украины). Протокол подписывают все принимавшие участие в данном следственном действии [42].

При проведении осмотра места происшествия выделяют две стадии: *статическую* и *динамическую*.

Статическая стадия – изучение и фиксация обстановки места происшествия без нарушения ее первоначального состояния. При этом должны быть зафиксированы точное местоположение всех обнаруженных предметов, объектов и их расположение по отношению друг к другу.

В статической стадии все обнаруженное осматривают, описывают, фотографируют (узловая, иногда и детальная съемка), фиксируют в том виде, в котором застали на момент начала осмотра, не дотрагиваясь до выявленных предметов и следов. В статической стадии труп остается на месте, фиксируются общий вид, положение и поза трупа на месте его обнаружения.

Положение трупа – это его расположение относительно окружающих предметов. *Поза трупа* – расположение частей тела относительно друг друга [42].

Динамическая стадия – исследование объектов места происшествия, при котором изменяются их первоначальное местоположение и состояние.

Для выявления всех особенностей обнаруженных на месте происшествия предметов и максимально возможного количества следов на них в этой стадии осмотра предметы берут в руки, передвигают, переворачивают, перемещают. При этом производят описание, детальную фотосъемку и изготовление схематических рисунков всех поверхностей обнаруженных предметов [42].

В динамической стадии труп изучается детально. Необходимо описать предметы и следы в непосредственной близости от трупа, отметить состояние поверхности, на которой находится труп (ложе трупа), предметы и следы, обнаруженные на нем (окурки, гильзы, следы ног и т.п.). Далее приступают к осмотру и описанию одежды, имеющейся на трупе. Одежда первой воспринимает на себя воздействие травмирующих и следообразующих факторов, которые на ней в некоторых случаях отображаются даже лучше, чем на теле. Вместе с тем нередки случаи, когда вследствие известной эластичности одежда при воздействии тупого твердого предмета может оказаться неповрежденной, а под ней возникают довольно серьезные повреждения. Осмотр начинается с одежды.

При описании одежды на месте происшествия следует обратить внимание на следующее:

- составные части одежды, порядок или беспорядок в ней;
- соответствие верхней и нижней одежды;
- загрязнения и наложения на предметах одежды, повреждения одежды.

Как правило, при осмотре одежду с трупа не снимают полностью, только расстегивают, смещают и приподнимают, осматривая по возможности всю поверхность тела, о чем делают соответствующую запись в протоколе.

Описание ее проводится последовательно: сначала – верхней одежды, потом – нижней одежды.

Затем составляют общее описание трупа с указанием пола, возраста на вид, телосложения, упитанности, роста (антропометрия трупа). На следующем этапе исследуют трупные явления по стандарту, применение которого помогает установить давность наступления смерти [42].

Вначале отмечают на ощупь охлаждение кожного покрова на открытых частях тела, в подмышечных впадинах и в области паховых складок, на участках, прикрытых одеждой. Выявляют признаки подсыхания рогавицы (пятна Лярше). Фиксируют трупные пятна, их локализацию, цвет, интенсивность, проводят динамометрию. Оценивают степень выраженности трупного окоченения в жевательных мышцах, мышцах шеи, рук и ног, реакцию мимических и глазных мышц на электрораздражение, а также мышц конечностей на механическое раздражение (выявление идиомускулярной опухоли). С помощью термометра измеряют ректальную температуру.

После этого отображают состояние естественных отверстий: степень их закрытия, наличие или отсутствие инородных тел с количественной характеристикой последних, состояние слизистой оболочки языка и преддверия рта. Производят осмотр наружных половых органов. Отмечают

также состояние костей черепа, ребер и костей конечностей на ощупь, но без грубых манипуляций. Далее следуют осмотр и фиксация повреждений с указанием точной локализации имеющегося повреждения (определение части тела, его поверхности, анатомической области, уровня расположения, детализации по отношению к постоянным костным точкам) [42].

Затем повреждения описывают по стандартной схеме, уделяя наибольшее внимание инородным телам и частицам. При этом не допускается зондирование ран во избежание образования ложных ходов и оставления на стенках раны металла зонда. Запрещается также извлечение инородных тел, удаление загрязнений, развязывание узлов при связывании конечностей и завязывании рта погибшего.

Собранная на месте обнаружения трупа (месте происшествия) судебно-медицинским экспертом информация используется следователем для создания рабочей версии (гипотезы) об обстоятельствах происшедшего. Обобщение полученной информации с учетом свидетельских показаний – это задача следователя как лица, ответственного не только за проведение данного первоначального следственного действия, но и за ход и результаты расследования в целом [42].

Задачи, стоящие перед врачом – специалистом в области судебной медицины, при работе на месте обнаружения трупа: констатация смерти, фиксация трупных явлений и повреждений, обнаружение и регистрация следов биологического происхождения, оказание помощи в их изъятии. Установление давности наступления смерти в число этих задач не входит, поскольку дать точный ответ в этих условиях невозможно. Однако необходим сбор информации для последующего установления давности смерти судебно-медицинским экспертом при экспертизе трупа. Кроме того, специалист вправе высказать свою точку зрения о возможности или невозможности наступления смерти в указываемый свидетелями промежуток времени.

Другой важный для следователя вопрос, о возможной причине смерти, решается лишь после полного судебно-медицинского исследования трупа. Сказанное относится и к вопросу об орудии травмы. Обнаруженные морфологические признаки позволяют высказаться о групповых признаках орудия, но установить эти признаки достоверно позволяет лишь исследование трупа в танатологическом отделе с использованием ряда специальных методов. Однако уже на месте происшествия иногда можно исключить отдельные орудия, например при явном несоответствии размеров раны и параметров клинка ножа или при характерных особенностях клинка. Вопрос о механизме травмы и возможности ее получения при конкретных обстоятельствах крайне редко задается эксперту следователем ввиду трудности достоверного его решения на месте происшествия. Тем не менее, специалист может высказать свое мнение по этому вопросу, если оно обосновано. При необходимости врачом-специалистом могут быть даны ответы и на другие вопросы, не выходящие за пределы его компетенции и не требующие дополнительных исследований.

Естественно, что суждения врача-специалиста, основанные только на данных наружного осмотра трупа, являются предварительным, ориентирующим мнением и не должны рассматриваться как экспертное заключение, которое может быть сформулировано только после всестороннего исследования трупа в морге [42].

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Патологоанатомическое вскрытие трупа.
2. Особенности внешнего осмотра при патологоанатомическом вскрытии трупа.
3. Особенности вскрытия по способу А.И. Абрикосова.
4. Особенности вскрытия по методу Г.В. Шора.
5. Общие правила, порядок и этапы судебно-медицинского вскрытия трупа.
6. Судебно-медицинское вскрытие трупа.
7. Поводы для судебно-медицинской экспертизы трупа.
8. Особенности наружного исследования трупа при проведении судебно-медицинской экспертизы.
9. Проведение осмотра места происшествия и трупа. Фазы осмотра места происшествия.
10. Обязанности врача-специалиста в области медицины на месте осмотра трупа.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Судебно-медицинскому исследованию подлежат следующие категории трупов:
 - А. Трупы лиц, умерших внезапно.
 - В. Трупы лиц, умерших насильственной смертью.
 - С. Трупы неизвестных.
 - Д. Трупы лиц, которым в лечебных учреждениях был не установлен диагноз.
 - Е. Трупы новорожденных, умерших вне больницы.
2. При внезапной смерти от ишемической болезни сердца обязательно проводят гистологическое исследование сердца, для чего изымают кусочки:
 - А. Только из предсердий.
 - В. Только из желудочков.
 - С. 7 кусочков из разных участков сердца.
 - Д. Только с межжелудочковой перегородки.
 - Е. Только с верхушки сердца.
3. При осмотре трупа факт наступления смерти констатируется на основании:
 - А. Вероятных признаков смерти.
 - В. Отсутствия дыхания.
 - С. Абсолютных признаков смерти.
 - Д. Отсутствия сердцебиения.
 - Е. Неподвижности тела.
4. На какие вопросы должен дать ответ судмедэксперт при судебно-медицинском исследовании трупа:

- A. Категория смерти.
 - B. Убийство или несчастный случай.
 - C. Род насильственной смерти.
 - D. Вид смерти.
 - E. Механизм нанесения телесного повреждения.
5. Что проводят при внешнем исследовании трупа в морге:
- A. Описание повреждений.
 - B. Исследование одежды.
 - C. Исследование степени выраженности трупных изменений.
 - D. Описание анатомо-конституционных особенностей.
 - E. Описание отдельных участков тела.
6. Какой документ составляет судмедэксперт при наличии постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы трупа:
- A. «Акт судебно-медицинского исследования трупа».
 - B. «Протокол внешнего и внутреннего исследования трупа».
 - C. «Вывод эксперта».
 - D. «Протокол вскрытия трупа».
 - E. «Экспертный вывод».

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА

Судебно-медицинская экспертиза трупов неизвестных лиц с использованием данных стоматологического статуса проводится в случаях их обнаружения после техногенных или авиационных катастроф, военных конфликтов, пожаров или других стихийных бедствий, а также в случаях обнаружения расчлененных, скелетированных трупов с различной степенью развития постмортальных (посмертных) изменений.

Идентификация проводится не только для установления личности умершего человека, но и в случаях обнаружения фрагментов костей или костных останков. Кроме того, идентификация личности может быть проведена как во всех перечисленных случаях, так и для идентификации подозреваемых лиц, которые, как правило, оставляют следы биологического происхождения на месте выявления трупа или происшествия. Иногда существует необходимость проведения экспертизы также во всех случаях, когда резко изменены внешние черты умершего человека от действия различных факторов окружающей среды, что соответственно, затрудняет или исключает опознание по внешнему виду.

Идентификационные мероприятия могут проводиться во время судебно-медицинского исследования трупа (вскрытия) или при исследовании вещественных доказательств биологического происхождения, как в целом, так и, в частности объектов судебно-стоматологического происхождения (слюна, следы от зубов и т.д.), а также при проведении экспертизы телесных повреждений, как на трупе, так и экспертизы живых лиц.

Органы следствия предоставляют для судебно-стоматологической экспертизы прижизненные фотографии предполагаемого лица, медицинские документы, в которых содержатся данные об особенностях стоматологического статуса (амбулаторные карты, истории болезни, рентгенограммы зубов, челюстей, костей лицевого скелета, придаточных полостей черепа или данные других видов исследований, в том числе и визиографических), а также протоколы допросов врачей-стоматологов, зубных техников, родственников, знакомых и т. д.

Стоматологический статус – это комплекс врожденных и приобретенных особенностей развития зубочелюстного аппарата. Полость рта и зубы чрезвычайно устойчивы к различным разрушающим факторам, поэтому исследование и проведение идентификационных этапов судебно-медицинской экспертизы дает возможность ответить на многие вопросы.

При судебно-стоматологической идентификации используются особенности, а также индивидуальные признаки костей лицевого скелета и зубов.

Выделяют следующие методы судебно-стоматологической экспертизы:

- метод фотосовмещения прижизненной фотографии и черепа;
- сравнительное исследование передних зубов по прижизненной фотографии лица и черепа;
- сравнительное исследование прижизненной и посмертной рентгенограмм челюстно-лицевой области или других методов рентгенодиагностики;
- исследование особенностей строения зубного ряда и отдельных зубов;
- исследование особенностей следов и отпечатков зубов;
- метод увеличенной панорамной рентгенографии;
- исследование особенностей рисунка слизистой оболочки языка и рельефа твёрдого нёба;
- методы компьютерной идентификации личности по стоматологическому статусу, которые учитывают особенности лечения и восстановления основных стоматологических заболеваний (компьютерная программа «Стоматологическая идентификация», математические модели и методики определения биологического возраста по морфологическим и изменениям дентального статуса – стандартная методика Kvaal et al и др.);
- цитологические молекулярно-генетические методы исследования слюны (например, исследование буккального эпителия).

При исследовании трупа неизвестного лица описывают состояние зубов: наличие и локализацию кариозных полостей, пломбы и запломбированные кариозные полости с указанием вида материала, разрушенные коронки, признаки ортопедического, терапевтического и хирургического лечения – удаление зуба, резекция его корня, наличие и виды протезов (искусственные коронки, мостовидные, съемные и др.); наличие и локализацию отклонений зубов в зубном ряду (с указанием наклона: вестибулярный, оральный), а также сверхкомплектных зубов и их наклона;

вид прикуса; состояние пародонта (наличие гингивита, пародонтита); описание корней зубов (их числа у каждого зуба и состояния).

Для оценки состояния зубов и челюстей применяется панорамная рентгенография – изображение всего зубочелюстного аппарата на одном снимке. При этом получают увеличенные рентгенограммы, что позволяет различить многие детали структуры зубов и костей, которые плохо видны на обычных внутриротовых снимках.

Ортопантограммы, по данным Е.Я. Костенко, В.Д. Мишалова и соавт., (2013), также дают возможность полностью оценить анатомический и клинический дентальный статус, который включает пломбированные кариозные полости различными материалами, эндодонтические вмешательства: пломбирование, апексификация, резекция верхушки корня, стоматологические артефакты и др., все виды несъемных ортопедических конструкций, имплантологические манипуляции, ортодонтические конструкции и аппараты, а также отсутствие указанных стоматологических вмешательств.

Поэтому, для повышения эффективности проведения судебно-медицинской экспертизы по стоматологическому статусу при наличии базы данных цифровых ортопантограмм у пациентов в возрасте от 18 до 65 лет, а также учитывая информативность этого метода необходимо доступные для идентификации изменения дентального статуса различают по следующим группам пациентов:

- 1 группа – лица, которым не проводились стоматологические вмешательства;
- 2 группа – лица, которым было проведено терапевтические манипуляции;
- 3 группа – лица, которым было проведено ортопедическое лечение;
- 4 группа – лица имеющие изменения стоматологического статуса (замены ортопедически конструкций или комплексные вмешательства);
- 5 группа – лица с частичной потерей зубов;
- 6 группа – лица с дистально-неограниченными и полными дефектами;
- 7 группа – неклассифицируемые (фрагменты челюстей, неконгруэнтные окклюзионные взаимоотношения и т.д.). (согласно данным Е.Я. Костенко, 2013).

Рентгеновские снимки (внутриротовые, прицельные) причинного зуба обычно включают изображение примыкающих к нему здоровых зубов, что иногда позволяет установить личность по совпадению необычных морфологических признаков зубов и их корней.

По протезам можно определить стоматолога и зубного техника, которые проводили протезирование, на основании повторяющихся дефектов и предпочитаемых технических приемов работы.

Идентификация личности возможна также по отпечаткам зубов, оставленным на каком-либо предмете. Идентифицирующими объектами иногда служат рентгенограммы черепа и фотографии, на которых видны передние зубы (используется метод фотосовмещения).

Для идентификации может применяться рельеф твердого неба и спинки языка, слепки верхней челюсти и спинки языка живого человека или трупа. Практическое применение данный метод находит при наличии архива прижизненных карт рельефа твердого неба и спинки языка (прежде всего для представителей профессий, связанных с риском для жизни или так называемые специальные контингенты: военнослужащие, спасатели, полицейские, пожарные).

В отсутствие подобного идентифицирующего материала рельеф спинки языка позволяет установить пол, возраст и расово-этническую принадлежность человека.

Используют также данные опроса родственников пропавших без вести в виде максимально-формализованного описания стоматологического статуса. Анализ критериев компьютерных программ, проанализированные вместе с информацией с базы данных позволяют определить и сопоставить соответствие описания.

Стоматологический статус отображает возрастные, индивидуальные, врожденные и приобретенные особенности зубочелюстного аппарата.

К приобретенным особенностям относятся травмы и болезни зубочелюстной системы, а также влияние вредных привычек. Наиболее точное определение возраста возможно в детском периоде жизни человека. Прорезывание зубов у детей происходит в определенном порядке, что позволяет определить их возраст с точностью до нескольких месяцев. Дополнительно можно использовать рентгенографические исследование стадий развития непрорезавшихся зубов.

При исследовании определенных анатомо-функциональных закономерностей исследуемого зуба, например, до 20 лет можно определить благодаря наличию морфологических особенностей структуры твердых тканей, в частности – «зернистость» структуры дентина у верхушки зуба это – множественные фрагментации дентина, которые к 20 годам становятся единичными); отсутствие выраженных атрофических изменений пульпы; в возрасте старше 20 лет – отмечаются некоторые дистрофические изменения, а именно – петрификация и фиброз, в более зрелом возрасте доминируют дистрофические и атрофические изменения структур твердых тканей, пульпы зуба.

Для определения возраста наиболее ценными, информативными являются анатомические или одонтологические исследования верхнего клыка: форма, размеры, выраженность главного, т.е. «рвущего» бугорка-эконуса, выраженность стилей и т.д. Признаки стирания резцов появляются быстрее, чем у коренных зубов. Необходимо еще учитывать, что большее диагностическое значение имеют зубы верхней челюсти, по сравнению с нижней. Кроме позиции зуба, при оценке его возрастных изменений, следует учитывать пол, расу, вид прикуса, патологию зубов, а также имеющиеся прижизненные стоматологические (дентальные) вмешательства.

Первые признаки стирания зубов могут проявляться и раньше 20 лет, как известно, даже с 13 лет. Продолжается формирование зубов с 21 года до

30 лет, что характеризуется увеличением объема дентина (стирание коронки в этот период компенсируется продолжающимся развитием зубов); до 50 лет происходит постепенное уменьшение объема полостей зубов, из-за отложения вторичного дентина; после 50 лет состояние зубов снова относительно стабилизируется из-за потери части их, уменьшения нагрузки на остальные.

С возрастом увеличивается степень дистрофических изменений пародонта. На шлифах зубов появляются очаги резорбции цемента в зоне корня, характеризующиеся появлением лакун (полостей), а затем и в дентине. С годами закономерно увеличиваются число, так называемых «колец» или «пластин», образованных из волокон межклеточного вещества и образованными клетками цемента. Данные морфологические особенности определяют микроскопическими исследованиями шлифов зубов и используют, как диагностический критерий определения возраста.

Также используются увеличенные рентгеновские снимки для измерения объемных показателей различных структур, их оптической плотности и другие критерии исследования. В наибольшей степени возрастные изменения связаны: с деформацией и уменьшением в объеме пульповой камеры (полости зуба), деформацией ее поверхностей, как коронковой, так и корневой части, петрификацией пульпы, зонами деминерализации дентина, гиперцементоза (локального, диффузного и генерализованного), клиновидными дефектами пришеечных областей зубов, изменениями тканей периапикальных участков зубов.

Диагностика пола по одонтологическим признакам проводится по специальной формуле на основании измерения вестибуло-орального и мезио-дистального размеров каждого зуба с учетом его локализации.

Существуют также современные математические модели для определения биологического возраста, которые используются в процессе проведения сравнительной и реконструктивной идентификации как прижизненно, так и после смерти (анализ морфологических изменений твердых тканей зубов и пульпы, в частности, и цифровых ортопантомограмм – с использованием стандартных коэффициентов при патологической стертости по методике Kvaal et al), а также другие системы диагностики.

Краниметрический метод идентификации личности

Основанием для идентификации личности является наличие определенной совокупности признаков внешности, которые достаточно индивидуальны и устойчивы в течение жизни. Кроме того, фотоснимки пропавшего без вести являются наиболее доступным объектом сравнения. Краниметрическая идентификация личности осуществляется по признакам внешности, путем сравнения фотографии подозреваемого или предполагаемого лица с фотографией трупа. Идентификация живых людей и умерших с использованием сравнения прижизненных фотографий и трупов проводится, как экспертами-криминалистами органов следствия, так и судебно-медицинскими экспертами-криминалистами. В настоящее время для повышения объективности и уменьшения сроков исследования используются

компьютерные программы. Возможно также сравнение внешности трупа на прижизненном фотоснимке, включая так называемую схему словесного портрета.

Идентификация скелетированных костных останков производится по характеристиках черепа, используя целый ряд методов, например: метод фотосовмещения – наложения изображений сравниваемых мягких тканей и контуров лица, а также черепа. С помощью специальных фотографических техник используются вышеперечисленные критерии и, согласно четких алгоритмов исследования. Методика основана на обязательном прямом сравнении мягких тканей лица, их контуров, а также с их обязательным прямым сравнением с костными структурами.

Метод графической портретной реконструкции, очень близкий по алгоритму проведения экспертизы. Определяющие критерии – закономерности взаимосвязей строения черепа и мягких тканей головы. Восстановить внешний облик умершего человека, возможно используя только индивидуальные анатомические особенности.

Современные компьютерные технологии все больше усовершенствовали существующие традиционные методы.

Метод фотосовмещения, основан на количественном исследовании и фиксации координат физиогномических и краниометрических точек с применением автоматизированного анализа их степени совпадения. При компьютерном совмещении изображений череп с помощью специального штатива фиксируют в ракурсе, в каком находится череп человека на фотоснимке, и исследуют степень совпадения точек и контуров, положение которых поддается достоверному определению, как по костным ориентирам, так и по элементам мягких тканей лица. Кроме этого, учитываются другие совпадающие признаки идентификации: по полу, возрасту и другим общим признакам.

Установление личности по стоматологическому статусу может быть произведено путем исследования особенностей строения зубов и зубного ряда. Идентификационные признаки чаще всего делят на 3 группы:

- 1) анатомические признаки зубов;
- 2) аномалии зубов и челюстей;
- 3) приобретенные признаки.

Анатомические признаки зубов: количество, генерационная принадлежность (молочный, постоянный), класс (резцы, клыки, премоляры, моляры), левая, правая сторона. Выделяют также одонтоскопические признаки зубов: поверхности коронки во всех нормах, т.е. ее форма – вестибулярная, язычная, мезиальная, дистальная, форма и размер бугорков, особенности окклюзионной поверхности, количество, рельеф жевательных поверхностей коронок, расстояние между зубами, размер, форма и радиус зубных дуг и групповые особенности отдельных зубов: рельеф режущего края для фронтальной группы, выраженность стилей, размер, форма, количество, форма углов режущих краев, изменение структуры эмали.

При проведении идентификационных судебно-стоматологических экспертиз отдельных зубов, устанавливают наименование каждого, конкретного зуба, происхождение – принадлежность его к верхней или нижней челюсти, а также к правой или левой стороне, группу и т.д. Исследование отдельных зубов проводят по морфологическим методикам. При этом, используются дентальные признаки – кривизны эмали коронки, признак угла и признак корня, а также анатомические особенности отдельных зубов.

Аномалии зубов и челюстей подразделяют: на аномалии отдельных зубов, зубного ряда и прикуса. Первые встречаются редко, к ним относят: аномалии формы, положение, строения и числа зубов. Аномальными по форме чаще бывают резцы; аномалии корня отличаются большим разнообразием: вогнутость корней зубов под углом, искривление, скрученность, расщепление, сращение корней между собой в различных участках, изменение числа и величины.

Аномалии положения зубов делят на 2 группы:

1 группа – аномалии положения зуба в лунке;

к аномалиям этого вида относят перемещение зубов и поворот их вокруг вертикальной оси; перемещение 2-х соседних зубов; чаще всего: верхние клыки, которые меняются местами с боковыми резцами или с первыми малыми коренными зубами (премолярами); а также иногда наблюдается поворот вокруг вертикальной оси верхних резцов и клыков, реже – малых коренных и нижних резцов;

2 группа – положение зубов вне лунки: (в области твердого неба, носовой полости, в области челюстного угла, в челюстной дуге и т.д.).

Аномалии размеров зубов представлены микродентией и макродентией; чаще такими бывают клыки и резцы; к аномалиям положения отдельных зубов относят: поворот зуба вокруг оси, его наклон в щечную, лингвальную или небную сторону; смещение зуба в челюстной дуге, встречаются комбинированные дефекты или пороки развития зубов.

Аномалии строения эмали связаны с недостаточным обызвествлением – гипоплазией – этот порок развития эмали, который заключается в ее недоразвитии, либо полным отсутствием. Существует три варианта гипоплазии эмали: системная, местная, очаговая. При системной гипоплазии поражаются зубы, формирование которых происходит в один и тот же период. Возможно изменение цвета. Проявление данной формы заболевания может иметь вид пятен белого и желтого цвета с четко выраженными границами. Их поверхность гладкая, блестящая, и даже в течение всей жизни свою форму и цвет они могут не поменять, если заболевание приостановлено вследствие своевременного лечения. Тяжелые формы характеризуются недоразвитием целых участков эмали. Местная – возникает в постоянных зубах. Очаговая гипоплазия – явление крайне редкое. Как правило, для очаговой гипоплазии характерно поражение постоянных моляров, клыков, резцов. Очаг локализуется в средней части вестибулярной поверхности коронки, в области режущего края в виде валика. Эмаль истончена или

режущий край полностью лишен эмали. Они могут иметь желтый цвет и шероховатую поверхность.

Образующиеся от механических воздействий клиновидные дефекты, эрозии и «узурированные» участки, встречаются на резцах, клыках, малых коренных зубах, и очень редко, на больших коренных зубах. Указанные дефекты проявляются клиновидными бороздками с острыми краями, гладкой поверхностью. Эрозии и «узурированные» участки эмали нередко распространяются на обширные участки зубов.

Аномалии нарушения окклюзионных взаимоотношений могут проявляться различными физиологичными нормами прикуса, а также вариантами патологии. Чаще всего встречаются: общий прогнатизм, прогнатия; прогения, прямой, косой, открытый.

Аномалии развития челюстей характеризуются: «V-образной» и «седловидной» формой челюсти. Этот вид аномалии встречается редко и наблюдается исключительно на верхней челюсти. Иногда, в отдельных случаях сочетаются оба вида аномалии.

Приобретенные признаки появляются в течение всей жизни человека, когда на зубы действуют различные причины: болезни зубов, механические повреждения, возрастные изменения и дентальные вмешательства. Заболевания зубов могут вызывать изменения эмали, дентина и цемента, появление кариозных полостей на различных поверхностях коронок, частичное или полное разрушение зубов.

К идентификационным признакам, приобретенным человеком в процессе жизни – заболевания твердых тканей зубов (одонтопатологии), а также лечения болезней зубов, относятся: кариес, его осложнения, некариозные поражения зубов (гипоплазия, флюороз, клиновидные дефекты и др.)

К приобретенным дентальным признакам относят также: пломбы, вкладки, реставрация коронок, виниры, искусственные коронки и полукоронки, штифтовые зубы, мосты, различные ортотопедические конструкции, имплантаты и др. Их значение зависит не только от способа, качества и конструкции реставрационных техник и используемых материалов, но и от других особенностей, связанных с одонтологическим и стоматологическим статусом пациента. Как правило одонтологический или стоматологический статус, определяет своеобразность вышеуказанных объектов идентификационных исследований.

К механическим повреждениям относят не только частичные травмы или дефекты (отломы), но и переломы коронок, челюстей, а также естественное стирание зубов. Степень стирания зубов зависит от возраста, структуры эмали, вида прикуса, наличия хронических, иногда интоксикаций, в т.ч. связанных с вредными производствами.

Определение возрастных изменений зубов (метод М.М. Герасимова, 1955)

Данный метод базируется на установлении определенной зависимости между строением мягких тканей лица и черепом. Суть метода заключается в сравнении изображений лица на прижизненной фотографии и черепа в том же ракурсе и масштабе, которые совмещаются и накладываются друг на друга фотографическим способом либо с помощью компьютерных методик.

Метод фотосовмещения прижизненной фотографии и черепа основывается на совпадении изображений и подтверждается соответствием контуров головы (и лица), костей черепа, опознавательных точек (ориентиров), а также толщины мягких тканей над определенными участками черепа (толстотными стандартами по данным М.М. Герасимова).

Толстотные стандарты, относящиеся к стоматологическому статусу, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Толстотные стандарты, относящиеся к стоматологическому статусу (по данным М.М. Герасимова)

Локализация участков черепа	Средняя толщина (мм)	Возможный диапазон колебаний (мм)
Область переносицы	7,5	4,0-10,0
Конец носовых костей	3,0	2,0-3,6
Корень носа	5,6	4,5--9,0
Область подносового шипа	12,0	9,0-15,0
Губы	13,0	10,0-18,0
Выступающая часть подбородка	10,5	9,0-13,0

При полном соответствии сравнительных ориентиров фотосовмещения определяется принадлежности черепа лицу, изображенному на фотографии. При этом можно утверждать лишь о вероятности тождества, так как не исключено совпадение некоторых опознавательных точек (ориентиров) у двух разных людей, черты лица имеющих групповое сходство.

Сравнительное исследование передних зубов по прижизненной фотографии лица и черепа

Этот метод исследования используется при проведении стоматологических идентификационных экспертиз. Суть метода заключается в следующем: сравнение проводится с использованием 2-х объектов: прижизненной фотографии, на которой изображен человек с приоткрытым ртом и видны передние зубы, а на представленном объекте исследования (череп, верхняя или нижняя челюсти) где эти зубы сохранились. Используются посмертные фотографии черепа и, соответственно, челюстей в том же ракурсе и масштабе, в котором выполнены прижизненные

фотографии лица. Далее с помощью специальных методик: репеража, наложения, скольжения или комбинации, проводится сравнение изображений.

Метод репеража – позволяет совпадающие признаки на объектах определяются прерывистыми, контурными линиями по типу «разметки». Применяют его, когда на объектах исследования определяются все, или почти все сравниваемые признаки (окклюзионные линии – траектория смыкания зубов, форма и ширина коронок и пр.).

Метод скольжения (совмещения) – используют для сравнения ширины коронок зубов и межзубных промежутков. Методика проведения данного вида судебно-стоматологической экспертизы заключается в следующем. Фрагмент изображения коронки зуба выделяется на участке фотографии исследуемого черепа, далее накладывается на изображение зубов с прижизненной фотографии и перемещается (т.е. «скользит») до тех пор, пока не совпадут контуры всех исследуемых объектов: например, ширина коронок зубов и межзубных промежутков или других индивидуальных признаков.

Метод наложения – применяется в случае, если на прижизненной фотографии видны вестибулярные поверхности группы фронтальных зубов и линии их смыкания. При этом одно изображение фотографическим или компьютерным способом накладывается на другое. При использовании метода наложения необходимо совпадение всех сравниваемых признаков, а именно: формы и ширины коронок, режущих краев, расстояния межзубных промежутков, линии смыкания зубов и других индивидуальных признаков. Используют этот метод судебно-медицинские эксперты и судебно-медицинские эксперты-криминалисты с целью идентификации установления личности неизвестного. Сравнение зубов, сохранившихся на черепе и видимых на прижизненной фотографии должны быть абсолютно тождественными.

Кроме вышеуказанных методик известно применение сравнительного исследования прижизненной и посмертной рентгенограмм челюстно-лицевой области или других видов радиовизиографического исследования. Эти методы используются при наличии прижизненных рентгенограмм, принадлежащих идентифицируемому лицу, а также прижизненных рентгенограмм челюстно-лицевой области и, соответственно сохранности соответствующих участков на исследуемом черепе, таким образом, что сопоставляется прижизненная и посмертная рентгенограммы (посмертная рентгенограмма выполняется в той же проекции и с такого же расстояния, что и прижизненная), методика предусматривает точное сравнение, проводимое по внешним контурам, форме и размерам костей. Чаще всего сравнительное исследование включает использование метода аппликации.

Метод аппликации – проводится параллельно с другими методиками и заключается в том, что на одну из сравниваемых фотографий, которая обязательно имеет отпечаток с прижизненной рентгенограммы, наклеивают вырезанные с другой сравниваемой фотографии (отпечаток из посмертной рентгенограммы) произвольной величины, различной формы фрагменты.

Если изображения на любом из сравниваемых отпечатков с рентгенограмм совпадают, т.е. тождественны, идентификация с использованием данной методики считается объективной.

Идентификация личности по особенностям строения зубного ряда и отдельных зубов

Установление личности неопознанного трупа по стоматологическому статусу может быть произведено по исследованию как зубного ряда в целом, так и зуба (зубов) в отдельности. При идентификационных исследованиях всегда учитываются индивидуальные признаки, как врожденные, так и приобретенные. В этих исследованиях могут быть использованы анатомические особенности, аномалии развития челюстно-лицевых костей и зубов (вид прикуса, положение, форма и размеры, строение зубов и т.д.), признаки заболеваний (травм) зубочелюстной системы и следы медицинских вмешательств.

Аномалия развития челюстей может проявляться нарушением окклюзионных соотношений челюстей (т.е. нарушениями прикуса). Судебно-стоматологическое значение данных идентификационных признаков состоит в проявлении лицевых признаков различной патологии прикуса. При сопоставлении прижизненной фотографии с костными контурами вышеуказанные, индивидуальные особенности являются определяющими. Так, разновидностями физиологического прикуса стоматологи считают: ортогнатический, прямой, физиологический прогнатию и физиологический опистогнатию. Ортогнатический прикус (ортогнатия) характеризуется морфологическими признаками, из которых одни относятся ко всей зубной дуге, другие только к фронтальным зубам, а третьи только к жевательным.

К патологическим прикусам относятся: – дистальный прикус (патологическая верхняя прогнатия), мезиальный прикус (нижнюю прогнатию или прогению), глубокий прикус, снижающийся прикус, открытый прикус и косой прикус. Физиологическая прогнатия чаще наблюдается у женщин. Патологическая форма прогении характеризуется резким выступанием вперед нижней челюсти, в результате чего между нижними и верхними зубами образуется свободный промежуток и встречается у обоих полов.

Общий прогнатизм обычно рассматривается как физиологическое явление. Чаще всего подобный характер строения челюстей свойственен представителям негроидной расы, но может встречаться и среди других этносов. Прямой прикус выражается в том, что при смыкании челюстей верхний ряд передних зубов своим режущим краем касается режущего края нижних зубов, а не прикрывает их, как в норме. При косом прикусе в момент смыкания челюстей одна часть зубов артикулирует нормально, другая часть зубов верхнего ряда располагается спереди или сзади зубов нижнего ряда. Иногда такое положение принимают только отдельные зубы.

Открытый прикус характеризуется тем, что при смыкании челюстей соприкасаются друг с другом только коренные зубы; верхние и нижние

передние зубы не достигают друг друга и между ними остается свободный промежуток.

Аномалия развития челюстей встречается наличием «V-образной» или «седловидной» формы челюсти. Этот вид аномалии встречается редко и наблюдается исключительно на верхней челюсти. «V-образная» форма челюсти характеризуется тем, что правая и левая половины зубного ряда располагаются по средней линии под острым углом, а фронтальная часть верхней челюсти значительно выступает вперед. Такая форма челюсти всегда сопутствует резко выраженному верхнему прогнатизму. При «седловидной» форме челюсть сдавлена с боков на уровне малых коренных зубов, и свод нёба становится высоким и узким. Оба вида аномалии могут иногда сочетаться.

В течение жизни человека зубы могут подвергаться различным изменениям, которые возникают в связи с болезнями и травмами зубов, их лечением. Заболевания зубов могут вызывать размягчение эмали, дентина и цемента, кариозные полости на коронках, а также их разрушение.

При проведении идентификационных судебно-стоматологических экспертиз отдельных зубов, прежде всего, необходимо установить наименование зуба, принадлежность его к верхней или нижней челюсти, а также к правой или левой стороне. Для решения этих вопросов используют зубные признаки или дентальные признаки: признак угла коронки, кривизны эмали коронки и признак корня, а также анатомические особенности отдельных зубов (табл.2.2).

Таблица 2.2

Основные признаки, использующиеся при экспертизе отдельного зуба

Зубные признаки	Анатомические характеристики
Признак угла коронки Признак кривизны эмали коронки Признак корня	Коронка: форма, размер, бугорки на режущей, жевательной, небной поверхности (форма, величина, локализация), эмалевый гребень, бороздки и др. Корень: форма, размер, число, направление, бороздки, верхушечное отверстие и др.

Так, соответственно:

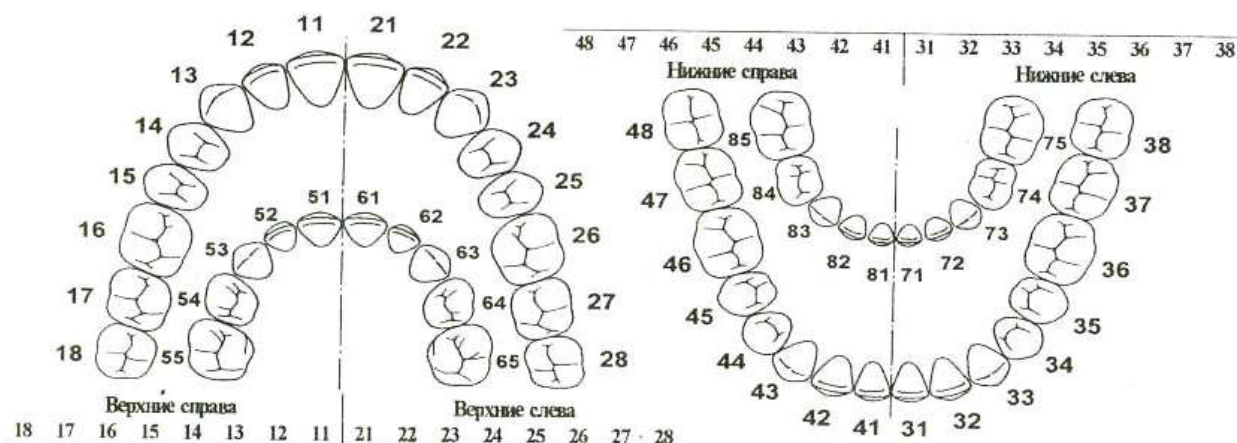
1 – признак угла коронки; 2 – признак кривизны коронки; 3 – признак корня. Признак угла коронки заключается в том, что угол между окклюзионной и медиальной поверхностями более острый по сравнению с углом между окклюзионной и дистальной поверхностями коронки. Признак кривизны коронки определяется при рассмотрении зуба со стороны окклюзионной поверхности. При этом медиальная часть коронки на

вестибулярной стороне более выпуклая, чем дистальная. Признак корня состоит в том, что корень зуба слегка отклоняется в дистальную сторону от перпендикуляра, проведенного к середине окклюзионного края коронки.

На основании исследования отдельных зубов по этим признакам, а также комплексным морфологическим особенностям устанавливается наименование каждого зуба, принадлежность его к верхней или нижней челюсти, правой либо левой стороне.

Метод увеличенной панорамной рентгенографии позволяет устранить некоторые недостатки внутриворотковой съемки. При минимальной лучевой нагрузке он позволяет получить широкий обзор альвеолярного отростка и зубного ряда. Принцип этого метода основан на получении с помощью специальной рентгеновской трубки, введенной в полость рта, увеличенных идентичных рентгенограмм вследствие максимального приближения источника излучения к снимаемому объекту.

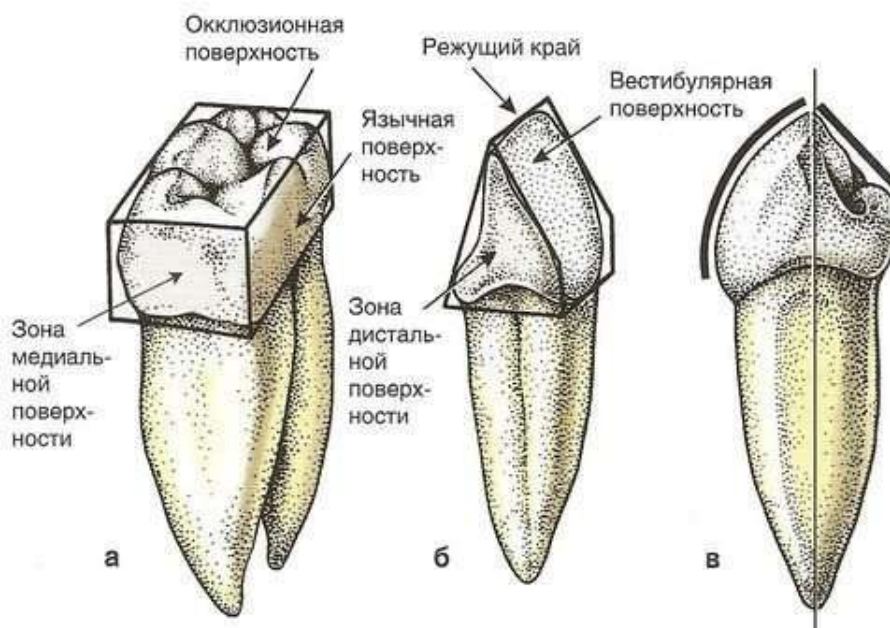
Расширенная одонтограмма используется с целью систематизации клинических и экспертных данных, а также для унифицированного описания состояния стоматологического статуса при проведении судебно-медицинского исследовании трупов и живых лиц в соответствии с номенклатурой ВОЗ и стандартами Международной стоматологической ассоциации (FDI, 1989). В большинстве стран принята **международная цифровая система**, предложенная Международной Федерацией Стоматологов (FDI) и утвержденная Международной Организацией Стандартов (ISO).



Верхний и нижний зубные ряды условно делятся на 2 части: верхний правый квадрант обозначается 1, левый – 2, нижний левый – 3, правый – 4. Для записи формулы конкретного зуба к этой цифре приписывается порядковый номер этого зуба. Так, например: левый верхний постоянный клык – 23, нижний правый постоянный первый моляр – 46. (рис.2.1).

В\ч	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
				55	54	53	52	51	61	62	63	64	65			
Н\ч				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75			
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

По этой системе каждый зуб отражается двумя арабскими цифрами, первая из которых означает квадрант соответствующей половины челюсти, а вторая – порядковый номер зуба в ней. Обе челюсти пациента разделены на четыре квадранта, которые имеют свои номера. Обозначения начинают из верхней челюсти дело, она имеет номер 1. В последующем двигаются за ходом часовой стрелки и помечают соответствующие половины челюстей: левую верхнюю – цифрой 2, левую нижнюю – 3 и правую нижнюю – 4. Порядковый номер каждого зуба помечают по общепринятой системе: от центрального резца (1) к третьему моляра (8). Соответственно обозначение зубов по этой системе выглядит так: 21 – верхний левый центральный резец, 46 – нижний правый первый моляр, 62 – верхний левый боковой (латеральный) временный резец и тому подобное. Преимуществом новой системы выражения зубной формулы перед общепринятой является возможность легкого перенесения обозначений к компьютеру и последующей проработке информации. Определенным вариантом цифровой системы обозначения зубов является система, которая разработана Американской ассоциацией стоматологов (дантистов). По данной системе все зубы постоянного прикус отражаются цифрами от 1 до 32: зубы правой половины верхней челюсти, начиная из третьего моляра, имеют номера от 1 до 8; на левой половине счет продолжается – первый резец имеет номер 9 и дальше к третьему моляра – номер 16. Зубы нижней челюсти начинают помечать из третьего левого моляра – номер 17 и дальше к номеру 32 – третьего правого моляра. Аналогичная последовательность счета и временных зубов, но их помечают буквами латинского алфавита. Разработаны также схемы зубной формулы, на которых отображены все поверхности коронок зубов, словно в развернутом виде. На них можно точно нанести локализацию кариозной полости, пломбы или другого патологического поражения на каждом отдельном зубе. На этой формуле фронтальные зубы имеют 4 поверхности, а премоляры и моляры – 5 поверхностей. Для правильной интерпретации данных этой формулы приняты условны обозначение поверхностей зубов. Для фронтальных зубов (резцы и клыки): 1 – вестибулярная (губная) поверхность; 2 – медиальная (срединная); 3 – язычная (небная) и 4 – дистальная. На премолярах и молярах: 1 – жевательная; 2 – вестибулярная (щечная); 3 – медиальная; 4 – язычная (небная); 5 – дистальная поверхность. Для схематического обозначения заболеваний и состояния зубов в зубную формулу используют литерные обозначения: С – кариес, Р – пульпит, Рт – периодонтит, П – пломба, К – искусственная коронка, Н – искусственный зуб мостовидного протеза, Х – корень зуба, О – отсутствует зуб, Т – травма (коронки зуба), Г – гипоплазия, Ф – флюороз. Степень подвижности зубов помечают римскими цифрами – I, II или III. Иногда кариозные полости помечают латинскими буквами и классифицируют в зависимости от их локализации на разных поверхностях зубов.



Для этого приняты такие литерные обозначения разных поверхностей зубов:

- О – окклюзионная (жевательная);
- І – режущий (инцизивальный) край;
- М – медиальная контактная;
- Д – дистальная контактная;
- Ф – вестибулярная (фронтальная, губная);
- В – щечная (букальная);
- Л – язычная (небная, лингвальная).

Комбинированные кариозные полости, которые размещены одновременно на нескольких поверхностях зубов, помечают соединением нескольких букв, например:

МО – медиально-окклюзионная полость, то есть полость, которая размещена на жевательной и медиальной контактных поверхностях коронки зуба;

МОД – медиально-окклюзионно-дистальная полость, то есть размещенная на жевательной, медиальной и дистальной контактных поверхностях коронки зуба;

МІ – медиально-инцизивальная полость, то есть размещенная на медиальной поверхности и режущем крае коронок фронтальных зубов;

ФО – вестибулярно-окклюзионная полость, то есть размещенная на вестибулярной и жевательной поверхностях коронок боковых зубов (премоляров и моляров);

ЛО – язычно-окклюзионная полость, то есть размещенная на язычной и жевательной поверхностях коронок зубов.

Идентификация личности по следам и отпечаткам зубов

Для идентификации личности по стоматологическому статусу может быть произведено исследование следов и отпечатков зубов. Исследование

проводят, когда на объекте (кожа человека, различные пищевые продукты, предметы и др.) выявляются четкие статические или динамические следы от действия зубов (рис. 2.2).

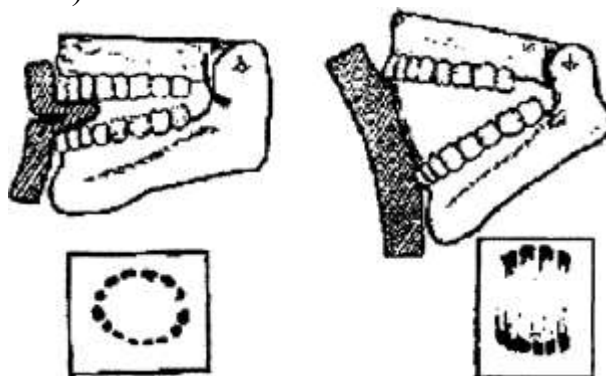


Рис. 2.2. Образование статических (а) и динамических (б) следов зубов (по Гужеедову В.Н., Волкову В.В., 1975)

В этих случаях производятся сравнительные исследования, причем выбор метода определяется типом следов. Для статических следов применимы методы репеража, наложения, аппликации, а для динамических – метод скольжения.

Для сравнительного исследования необходимо получение экспериментальных следов, которые выполняют с моделей зубов предполагаемого лица, предварительно закрепив их в артикуляторе с установкой соответствующего прикуса. Модели изготавливают из гипса или пластичных материалов. Следовоспринимающим объектом для экспериментального следа являются зуботехнический воск, несколько размякшее мыло, брикет пластилина и различные пластичные массы, при этом учитывается твердость ее, соответствующая объекту, представленному на экспертизу.

Исследуемые и экспериментальные следы фотографируются в одинаковом масштабе и при одинаковом освещении.

Совпадение при сравнительном исследовании фотографии строения и особенностей зубочелюстного аппарата на обоих объектах: ширина коронок зубов, дефекты их режущих краев, выхождение зубов из зубного ряда, расстояния между зубами, дефекты зубного ряда и другие, позволяет установить их тождество.

Идентификация личности по особенностям рисунка слизистой оболочки языка и рельефа твердого неба

В идентификационных целях, кроме изучения зубного ряда, может быть использован рисунок спинки языка, который в данном случае, изучается визуально, а особенности сосочков – с помощью оптических приборов. Оттиски языка с верхней и нижней челюсти снимаются с использованием альгинантных масс и обязательным изготовлением гипсовой модели.

Идентификационный метод ругопалатинографии заключается в том, что изучается детально рельефа твердого неба. Целесообразно использование данного метода при значительных повреждениях, постмортальных изменениях, а также когда другие идентификационные методы неэффективны.

Для точного обозначения локализации, форм и количества желобовидных, листовидных, грибовидных, нитевидных сосочков, угла их расположения, которые строго индивидуальны, используются схема-карта (рис.2.3), согласно которой спинка языка делится на 10 квадратов (по пять с каждой стороны), разделенных срединной линией, идущей от пограничной бороздки до середины кончика языка. От 1 до 5 квадраты расположены справа и 6 до 10 – слева.

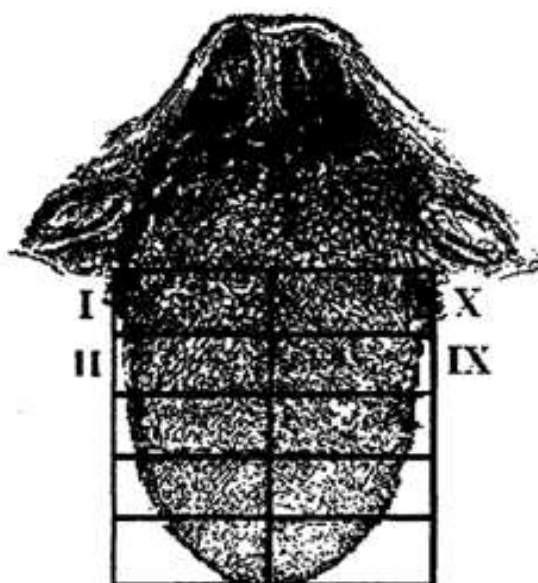


Рис. 2.3. Схема-карта спинки языка

Особое внимание следует уделять количеству и локализации желобовидных сосочков, которые, при идентификационных исследованиях, являются наиболее информативными. Для регистрации их следует использовать достаточно простую схему (рис. 2.4).

Угол терминальной бороздки

	Правая половина		Левая половина
I	...5 4 3 2 1		1 2 3 4 5 ... X
II	...5 4 3 2 1		1 2 3 4 5 ... IX

Рис. 2.4. Схема для определения локализации желобовидных сосочков

Схема представлена следующим образом: по средней линии отмечают величину угла (в градусах) от центра терминальной бороздки.

На верхней горизонтальной линии справа и слева арабскими цифрами отмечают количество сосочков, расположенных на I и X квадратах. На нижней горизонтальной линии определяют количество желобовидных сосочков на II и IX квадратах.

Аналогичные схемы можно использовать для определения локализации и количественной характеристики листовидных, грибовидных, нитевидных сосочков.

В судебной медицине существуют данные о возможности идентификации личности по особенностям строения рельефа твердого нёба. Выбор твердого нёба в качестве объекта исследования для этих целей обусловлен стойкостью его к воздействию различных эндо- и экзогенных факторов. Статистически достоверной индивидуальностью обладают боковые складки слизистой оболочки твердого неба, расположенные перпендикулярно в обе стороны от небного шва и ограниченные альвеолярным краем верхней челюсти. Исследование анатомических особенностей боковых складок слизистой оболочки твердого неба может проводиться с помощью визуального метода, а также используя альгинатные слепки и гипсовые модели, что позволяет использовать особенности рельефа твердого неба в качестве дополнительного критерия при судебно-медицинской экспертизе идентификации личности. Постмортальные, в частности гнилостные изменения трупа, не влияют на топографоанатомические особенности основных элементов рельефа твердого неба (на протяжении 4-х месяцев после наступления смерти).

По характеру особенностей рисунка слизистой оболочки твердого неба, боковых складок условно выделяют 5 форм:

1 форма – линейная, она может быть прямой или извилистой;

2 форма – в виде двух расходящихся линий, имеющих рисунок в виде «галочки» или римская цифра пять, которая своей верхушкой упирается в срединный шов;

3 форма – линия, идущая от срединного шва и раздваивающаяся на две ветви от середины;

4 форма – линия, идущая от срединного шва и на своем свободном конце образующая рисунок в виде «кольца»;

5 форма – линия, идущая от срединного шва и делящаяся на три ветви от середины.

Каждая из форм боковых складок слизистой твердого неба может занимать один или несколько определенных уровней как с одной, так и с другой стороны от срединного (нёбного) шва. Для судебно-медицинской экспертизы с целью идентификации личности целесообразно выделить 5 условных уровней расположения складок.

Уровни имеют ограничения справа и слева и у верхнего края альвеолярного отростка:

1 уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками клыка и первого премоляра;

2 уровень – проекция условной прямой между серединами коронок первых премоляров;

3 уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками первого и второго премоляров;

4 уровень – проекция условной прямой между серединами коронок вторых премоляров;

5 уровень – проекция условной прямой между межзубными промежутками второго премоляра и первого моляра. Боковая складка на каждом уровне могла быть парной или одиночной, располагаться как с одной, так и с другой стороны.

С учетом представленных данных предложена классификация основных элементов твердого неба, основанная на выделении 5 анатомических форм боковых складок слизистой твердого неба и определенного уровня их расположения в каждом отдельном случае. Данную классификацию можно представить в виде доступного схематического рисунка (рис. 2.5).

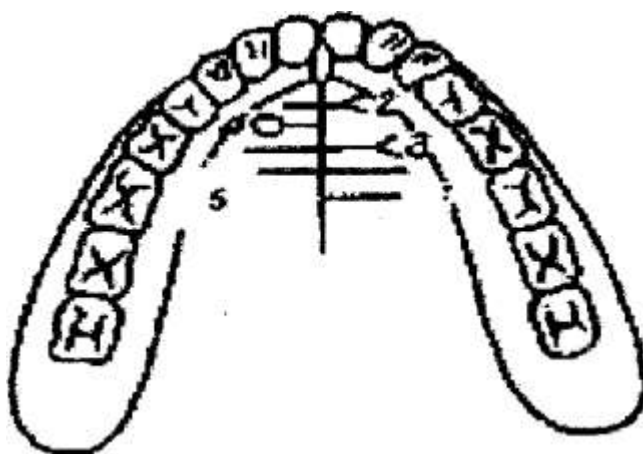


Рис. 2.5. Основные элементы твердого неба

Центром схемы является небный) шов, срединный (верхушкой – резцовый сосочек, боковые стороны (правая и левая) представлены складками слизистой оболочки твердого неба, идущими перпендикулярно срединному шву в определенной последовательности (соответственно обозначенным нами условным уровням).

Особенности строения рельефа слизистой оболочки твердого неба можно описать с помощью простой математической модели, характеризующей как различные анатомические формы боковых складок слизистой твердого неба, так и уровни их расположения.

Данная модель представляет собой математическую формулу с буквенными и цифровыми обозначениями, состоящую из 2 регистров (верхнего и нижнего), 5 ячеек в каждом регистре и 5 индексов, занимающих определенную ячейку. Регистры служат для дифференцированного описания

рельефа слизистой твердого неба с правой и левой стороны (верхний регистр для правой стороны, нижний – для левой стороны). Ячейки отражают уровень расположения складок, а последовательность их соответствует последовательности складок (1 ячейка для 1 уровня, 2 ячейка для 2 уровня, 3 ячейка для 3 уровня и т.д.). Индексы характеризуют форму складок: индексом «1» обозначается 1 форма складок, индексом «2» обозначается 2 форма складок, индексом «3» обозначается 3 форма складок и т.д. Если складка на каком-то определенном уровне не прослеживается, то она обозначается индексом «0».

Математическая модель отражает строгую индивидуальность рельефа слизистой твердого неба для каждого случая, проста для составления и не требует специальных познаний и может, наряду с одонтограммой, заполняться врачом-стоматологом в амбулаторную карту непосредственно на приеме пациента.

Благодаря исследованиям с применением видеокамеры для съемки макрообъектов полости рта с последующей компьютерной обработкой полученных результатов был определен комплекс критериев, учитывающий: цвет слизистой оболочки языка, расположение, размеры и форму сосочков, варианты складчатости (С.И. Гажва, 2000). Данные критерии позволяют установить возрастную и половую динамику изменений рисунка спинки языка, выяснить влияние этнических различий внешности и зубочелюстного аппарата на индивидуальные особенности строения языка, изучить особенности проявления на его слизистой оболочке патологических состояний, которые часто возникают при заболеваниях внутренних органов.

Установление возраста по зубам. Определение возраста по зубам является одним из этапов при идентификации личности. Чаще всего проведение такой экспертизы возникает при исследовании гнилостно измененных, скелетированных трупов или при наличии костных останков.

В период роста и развития организма используются сроки прорезывания молочных зубов и смены молочного прикуса на постоянный.

В последующие периоды жизни после 18-25 лет, учитываются такие возрастные изменения, наблюдаемые со стороны зубного аппарата, как степень стирания зубов. Степень и темп стертости зубов могут также варьировать в сторону ускорения или замедления, что зависит от ряда внутренних и внешних факторов, причем немаловажную роль здесь играет характер принимаемой пищи. Необходимо учитывать также наличие у некоторых лиц повышенной интенсивности патологического характера этого процесса, нередко сопровождаемого изменением анатомической формы коронок, образованием на зубах фасеток или площадок стирания.

Повышенная стертость зубов подразделяется на горизонтальную, вертикальную и смешанную, а степень стертости: на физиологическую и патологическую. При определении возраста учитывается не только вертикальная стертость эмали и уменьшение высоты коронки, но и уменьшение ее ширины за счет стирания межзубных контактов. Вместе с тем, установлена определенная закономерность в проявлении процессов

стирания зубов в зависимости от возраста. Изучая степень физиологической стертости зубов М.М. Герасимов предложил 6-балльную систему визуальной оценки степени стертости режущих краев и жевательной поверхности для разных групп зубов верхней челюсти, которая применяется при исследовании трупов, подвергшихся полному скелетированию (табл. 2.4).

Таблица 2.4

**Степень изношенности зубов верхней челюсти в зависимости от возраста
(по Герасимову М.М., 1955)**

Возраст (годы)	Резцы	Клыки	Малые коренные	Первые большие коренные	Вторые большие коренные
10-13	0	0	0	0	0
13-14	0-1	0	0	0	0
14-16	1	0	1	0	0
16-18	1-2	1	1	1	0
18-20	2-3	2	2	2	1
20-25	2-3	2	2	2	2
25-30	3	2	2-3	2-3	2
30-35	3	2-3	2-3	3	2-3
35-40	3	3	3	3-4	3
45-50	3-4	3-4	3-4	4	3-4
50-60	4-5	4	4	5	4-5
60-70	5-6	5	5-6	5-6	6

Показатели стертости: 0 – стирания нет; 1 – потеря только эмали; 2 – стирание бугорков; 3 – стирание затронуло дентин; 4 – стирание коснулось нервного канала; 5 – стирание достигло полного сечения коронки; 6 – полное стирание коронки.

Изучая влияние некоторых факторов внешней среды на прижизненную степень стираемости зубов, З.П. Чернявская установила, что зубы, находящиеся на открытом воздухе в течение 30 месяцев, претерпевают заметные изменения, а именно: площадки стертости увеличиваются на всех зубах без исключения, а на эмали появляются мелкие трещины, идущие в продольном и поперечных направлениях; цвет обнаженного дентина становится светло-коричневой или темно-желтой окраски. В случаях пребывания зубов в воде при ее температуре 18-19°C и в почве степень стертости уменьшается. При сжигании зубов зоны стертости уменьшаются незначительно, но при крайне высоких температурах установить характер изменений не возможно, твердые ткани зубов деформированы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Значение стоматологического статуса для установления личности неизвестного.
2. Судебно-медицинское исследование тканей и костей лицевого черепа.
3. Зубная формула. Анатомические признаки зубов.
4. Определение возрастных изменений зубов (метод М.М. Герасимова, 1955).
5. Идентификация личности по особенностям строения зубного ряда и отдельных зубов.
6. Идентификация личности по следам и отпечаткам зубов.
7. Идентификация личности по особенностям рисунка слизистой оболочки языка и рельефа твердого неба.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Назовите методы судебно-стоматологической идентификации по прижизненным фотографиями лица, черепа и передних зубов:
 - A. Фото совмещения (скольжения).
 - B. Профилография.
 - C. Трасология.
 - D. Радиовизиография.
 - E. Ругопалатинография.
2. Переломы челюстно-лицевых костей сопровождаются повреждением тканей ротовой полости:
 - A. С нарушением функции дыхания.
 - B. С нарушением функции глотания.
 - C. С нарушением речи в сочетании с повреждениями оболочек и вещества головного мозга.
 - D. С нарушениями сердечно-сосудистой системы.
3. Судебно-медицинскому исследованию подлежат следующие категории трупов:
 - A. Трупы лиц, умерших внезапно.
 - B. Трупы лиц, умерших насильственной смертью.
 - C. Трупы неизвестных.
 - D. Трупы лиц, которым в лечебных учреждениях не установлен диагноз.
 - E. Трупы новорожденных, умерших вне больницы.
4. Судебно-медицинское определение в пятне слюны основано на выявлении:
 - A. Клеток слизистой оболочки ротовой полости.
 - B. Диастазы.
 - C. Амилазы.
 - D. Крахмала.
 - E. Аминокислот.
5. Назовите классификацию переломов костей лица:
 - A. Ле-фор I.
 - B. Ле-фор II.
 - C. Ле-фор III.
 - D. Муханова.

- Е. Галмаша.
6. Существуют следующие методы судебно-стоматологической идентификации по особенностям строения зубного ряда и отдельно взятых зубов:
- А. Метод увеличенной панорамной рентгенографии.
 - В. Профилография.
 - С. Трассология.
 - Д. Радиовизиография.
 - Е. Ругопалатинография.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

Повреждения тупыми предметами

Тупые твердые предметы – предметы, которые не являются острыми, и причиняют повреждения, действуя механически своей поверхностью. По размерам различают ограниченную (края травмирующей поверхности отображаются) и неограниченную поверхность. Характер повреждений определяется размерами и формой предмета, его особенностями, а также механизмом и силой воздействия.

Виды деформаций, которые приводят к разрушению тканей:

- сжатие;
- растяжение;
- изгиб;
- сдвиг;
- кручение.

Механизм причинения повреждений

Механизм образования повреждений (механизм травмы) – это процесс взаимодействия повреждающего фактора и повреждаемой части тела или организма в целом.

Выделяют следующие основные виды взаимодействия тупого предмета и тела (части тела) человека.

Удар – кратковременное механическое взаимодействие травмирующего предмета и тела. Действие травмирующих сил – центростремительное. От ударного воздействия образуются кровоподтеки, ушибленные раны, локальные переломы костей скелета (дырчатый перелом свода черепа и др.), очаговые ушибы мозга.

Сдавливание – действие двух и более травмирующих предметов на тело. Действие сил – центростремительное. Для сдавливания характерны деформация части тела, размозжение органов и тканей, компрессионные переломы, разрывы органов и отрывы частей тела.

Трение (скольжение) – механическое взаимодействие травмирующего предмета и тела, движущихся в касательном (тангенциальном) направлении относительно друг друга. Возникает, когда травмирующий предмет скользит

по поверхности тела или наоборот. Приводит к образованию обширных ссадин.

Растяжение – действие двух и более травмирующих предметов на тело. Действие сил – центробежное. Образуются разрывы и отрывы.

Сотрясение – резкое инерционное смещение органов тела человека при сильных ударах в сторону, противоположную направлению движения. Общее ударное сотрясение тела сопровождается повреждением фиксирующего и связочного аппаратов внутренних органов, кровоизлиянием в корнях легких, разрывом ворот почек и др. [42].

От действия тупых предметов образуются следующие повреждения:

Ссадины – нарушение целостности поверхностных слоев кожи (слизистой) до сосочкового слоя дермы в результате разрыва и отслоения эпидермиса. Признаками ссадины являются отсутствие эпидермиса в месте повреждения, следы кровотечения у свежих ссадин или корочка на поверхности старых ссадин. Судебно-медицинское значение ссадин заключается в возможности определения места приложения и направления травмирующего воздействия, прижизненности и давности прижизненной травмы, свойств травмирующей поверхности и способа причинения повреждений.

О направлении касательного травмирующего воздействия можно судить по расположению полос скольжения и царапин на поверхности ссадин. В начале – край ссадины ровный, дно глубокое; в конце – край ссадины неровный, с лоскутками отслоенного эпидермиса и загрязнениями, дно неглубокое.

Прижизненные ссадины имеют красно-коричневый цвет или покрыты корочкой; посмертные ссадины имеют желтый цвет. В 1-е сутки прижизненные ссадины имеют запавшее дно пергаментной плотности; на 2-е сутки покрыты корочкой, возвышающейся над уровнем окружающей кожи; на 3-4-е сутки корочка отслаивается по краям; на 7-10-е сутки корочка отпадает; до 10–15-х суток участок кожи на месте ссадины имеет гладкую блестящую поверхность и розовую окраску.

Если предмет действует под прямым углом, имеет небольшие размеры ударяющей поверхности и четко ограниченную конфигурацию, небольшой пройденный путь по поверхности тела, то по характеру ссадин можно установить форму, рельеф и размеры травмирующей поверхности, число травмирующих воздействий.

Ссадины на шее образуются при удавлении руками, петлей; ссадины в окружности рта и носа – при закрытии их рукой; ссадины на бедрах у женщин – при насильственном половом акте или попытке к нему; ссадины на руках – признак борьбы, обороны, падения [42].

Кровооттеки – кровоизлияние в подкожно-жировой клетчатке и подлежащих мягких тканях, просвечивающее через кожу или слизистую оболочку. Образуется в результате разрыва сосудов кожи и подкожной клетчатки вследствие удара и сдавливания тканей с пропитыванием их кровью и образованием кровяного свертка.

Основным признаком кровоподтека является багрово-синий, желтоватый или зеленоватый цвет участка кожи или слизистой, чему сопутствуют отечность ткани, плотность, болезненность, повышение местной температуры.

Судебно-медицинское значение кровоподтеков заключается в возможности установления прижизненности травмы, места приложения силы (в рыхлой подкожной клетчатке возможно перемещение кровоподтека от места травматизации). Иногда кровоподтеки отображают форму и размеры поверхности травмирующего предмета, по цвету кровоподтека можно установить давность травмы. После 1-3 суток кровоподтек имеет багрово-синий цвет, на разрезах сверток кровоподтека темно-красный, влажный с резкой границей; после 3-4 суток кровоподтек приобретает багрово-синий цвет с желтоватым или зеленоватым оттенком, сверток кровоподтека становится суше, приобретает бурый цвет; после 6-8 суток желтоватый оттенок кровоподтека переходит в зеленоватый, а зеленоватый – в желтоватый, сверток кровоподтека становится желтоватым или зеленоватым, резкость границ сглаживается, окраска слабеет; через 12-14 дней или позже окраска кровоподтека исчезает, участок тканей, занятый кровоподтеком, становится незаметным [42].

Ушибленные раны – повреждение кожных покровов, проникающее в подкожную (или подслизистую) клетчатку и глубже. Ушибленные раны образуются в результате разрыва тканей, сопровождающегося их размозжением вследствие растяжения, вызванного сдавливанием или ударом.

Признаками ушибленной раны являются размозженные, неровные края, полиморфные концы (тупые, острые), тонкие соединительно-тканые перемычки между противоположными краями раны, осаднённые края или концы раны, кровоподтек в окружности раны.

Судебно-медицинское значение ушибленной раны заключается в возможности определения места приложения силы, формы ударяющей поверхности тупого предмета, давности травмы, установления материала, из которого изготовлен тупой предмет.

Форма ушибленной раны определяется формой травмирующей поверхности:

- от действия *широкой плоской* поверхности тупого предмета возникают раны неправильной звездчатой формы с осаднением вокруг;
- от действия *ребра тупого предмета с тупоугранной поверхностью* возникают раны линейной формы с осаднёнными концами;
- от действия *вершины тупого предмета с тупоугранной поверхностью* возникают раны правильной звездчатой формы с осаднением в центре;
- от действия *боковой поверхности тупого предмета цилиндрической формы* возникают раны линейной формы с осаднёнными краями;
- от действия тупого предмета со *сферической поверхностью* возникают раны неправильной звездчатой формы с выраженным размозжением и осаднением в самом центре.

Давность травмы определяется по внешнему виду ссадин или кровоподтеков, окружающих рану, а также по выраженности воспалительной реакции [42].

Повреждения костей скелета

Перелом – нарушение анатомической целостности кости. Переломы образуются в результате разрыва костной ткани от растяжения, вызванного сгибанием, сжатием, сдвигом, скручиванием, отрывом [42].

При переломе наблюдается деформация части тела и патологическая подвижность, если перелом открытый — в ране костные осколки с наличием кровотечения.

Виды переломов плоских костей:

- линейные трещины;
- вдавленные (дырчатые, террасовидные, оскольчатые).

Виды переломов трубчатых костей:

- линейные трещины;
- вколоченные;
- винтообразные;
- отрывные;
- поперечные;
- косые;
- продольные;
- оскольчатые.

Судебно-медицинское значение переломов заключается в возможности установления факта травмы и тупого характера воздействия, места приложения травмирующей силы, формы и размеров ударяющей поверхности тупого предмета по переломам плоских костей [42].

Прямые переломы возникают в точке приложения силы.

Непрямые переломы образуются на некотором расстоянии от точки приложения силы и обусловлены отдаленными деформациями [42].

Переломы длинных трубчатых костей чаще всего образуются от:

- сдвига;
- изгиба;
- сжатия;
- кручения.

Перелом от сдвига обычно возникает при резких поперечно направленных центростремительных ударах значительной силы (удар ребром, краем или узкой ограниченной поверхностью тупого предмета). Такой перелом всегда локальный (прямой); характеризуется поперечным смещением одного фрагмента костной ткани относительно другого [42].

Перелом от изгиба (или, в случае свода черепа, от уплощения) может формироваться от поперечно направленных динамических и статических нагрузок, особенно при условии фиксации кости, в результате продольного давления на нее, а также при сгибании кости. Переломы от изгиба могут быть прямыми и непрямыми. Изгиб кости приводит к изменению механических напряжений: на выпуклой стороне изгиба кость

испытывает растяжение, на вогнутой – сжатие. Перелом начинает формироваться со стороны растяжения и далее, направляясь к зоне сжатия, раздваивается, формируя отломок треугольной формы.

По расположению зон растяжения и сжатия можно установить направление и точку приложения травмирующей силы, что определяет особое экспертное значение этих признаков.

Со *стороны растяжения* плоскость перелома расположена отвесно, поперечно к длиннику кости, она ровная, мелкозернистая или гладкая; линия перелома всегда одинарная, может быть поперечной или косопоперечной, но при этом остается прямолинейной; края перелома ровные или мелкозубчатые, без дефектов и расщепления, плотно сопоставляются при сведении отломков; костных фрагментов и дополнительных трещин нет [42].

Со *стороны сжатия* плоскость перелома косая, поверхность ее зубчатая или ступенчатая; зубцы наклонены в сторону приложения травмирующей силы; линия перелома проходит ниже либо выше линии растяжения, может быть расположена в косопродольном направлении, но чаще зигзагообразная; края перелома крупнозубчатые, с участками выкрашивания и мелкими дефектами костной ткани с отломками. В результате продольной нагрузки на кость в зоне сжатия компактное костное вещество обоих фрагментов может валикоподобно вспучиваться с продольным расщеплением, отгибанием и смятием краев или, наоборот, желобовидно погружаться в губчатое вещество; могут обнаруживаться свободные отломки и дополнительные продольные трещины [42].

Перелом от сжатия возникает в случае сжатия кости по длине (приложение силы к концам кости). В центре поперечник кости увеличивается, приводя к смятию и вспучиванию компактного и губчатого костного вещества. Такие переломы всегда отдаленные («вколоченные» переломы). Обычно бывают при падении на плоскости на выпрямленную руку и при падении с большой высоты на ноги [42].

Перелом от кручения формируется при вращении кости вокруг её оси с фиксацией одного конца (винтообразные переломы).

Переломы ребер могут возникать вследствие их чрезмерного сгибания или разгибания.

Прямые переломы ребер, как правило, возникают от удара тупым предметом с ограниченной поверхностью. В зоне контактного воздействия ребро разгибается. При этом наружная компактная пластина испытывает сжатие, а внутренняя – растяжение с формированием соответствующих признаков. Нередко при разгибании ребра отломки кости могут вызвать разрыв реберной плевро и легкого. В проекции прямых переломов ребер на коже, в подкожной жировой клетчатке и поверхностных мышцах, как правило, определяются повреждения в виде ссадин, кровоподтеков и кровоизлияний.

Непрямые переломы ребер образуются в результате сдавливания грудной клетки преимущественно в переднезаднем направлении. Ребра повреждаются в местах наибольшего сгибания вследствие растяжения

наружной компактной пластинки и сжатия внутренней. В проекции переломов ребер повреждения мягких тканей, как правило, не определяются [42].

Переломы грудины и лопаток чаще возникают в месте травматического воздействия.

Переломы таза. Для перелома тазовых костей необходима очень сильная внешняя нагрузка. При ударных воздействиях наибольшие разрушения костей происходят непосредственно в месте приложения силы (прямые переломы). Сдавливание таза характеризуется образованием двусторонних двойных прямых (в зонах приложения силы) и не прямых переломов.

Переломы позвоночника. От непосредственного воздействия травмирующего предмета происходит перелом остистых отростков отдельных позвонков. Отдаленные компрессионные переломы тел позвонков связаны с действием сил по оси позвоночника. Чрезмерно резкое сгибание (разгибание) позвоночника в шейном отделе («хлыстовая травма») может сопровождаться смещением позвонков, разрывами связочного аппарата и повреждением спинного мозга [42].

Переломы черепа. По морфологическим особенностям различают линейные трещины и вдавленные переломы. Переломы формируются вследствие как местной, так и общей деформации черепа.

В результате местной деформации в точке приложения силы происходит уплощение кости. Внутренняя компактная пластинка растягивается, наружная сжимается и образуется сквозная трещина. Продолжающееся давление увеличивает площадь местной деформации, формируя вдавленный перелом, по которому можно определить травму и размеры ударяющего предмета:

– При ударе удлинённым предметом (ребром или его боковой поверхностью) продолжающееся после формирования линейной трещины давление вызывает образование двух (или несколько) дуговидных выпуклых трещин, формирующих два и более отломка, которые погружаются в полость черепа.

– При ударе предметом с широкой травмирующей поверхностью в результате уплощения большого участка кости образуется несколько линейных пересекающихся (радиальных) трещин. Продолжающееся давление вызывает прогибание разделенных радиальными трещинами участков кости с образованием циркулярных трещин, формирующих костные обломки треугольной и трапециевидной формы (паутинообразный перелом).

– При ударе предметом с ограниченной ударяющей поверхностью (площадью менее 16 см^2) формируются дырчатые переломы, форма и размеры которых соответствуют форме и размеру травмирующей поверхности. Если удар направлен под острым углом, то вследствие неравномерного давления ограниченной поверхности травмирующего предмета образуются террасы – осколки, расположенные один над другим в виде ступенек (террасовидный перелом).

Переломы основания черепа чаще возникают при ударном воздействии в затылочную область, а переломы его свода – при ударах в лобную область. При внешнем воздействии на череп во фронтальном направлении перелом одинаково часто определяется в костях свода и основания черепа. В прямой связи с переломами свода и основания черепа находятся повреждения вещества головного мозга, тогда как переломы лицевого скелета чаще сочетаются с подоболочечными кровоизлияниями, преимущественно субарахноидальными, иногда с диффузным аксональным повреждением мозга [42].

Повреждения внутренних органов

Повреждения паренхиматозных органов отличаются большим разнообразием: от очагового кровоизлияния под капсулу до полного разрушения (размозжения) и отрыва органа. Небольшие поверхностные кровоизлияния, отдельные изолированные разрывы ткани возникают от ударов предметами с ограниченной поверхностью. Множественные разрывы, сочетающиеся с обширными кровоизлияниями, могут быть следствием как сильного удара массивным предметом, так и сдавливания. Частичное или полное размозжение с грубым разрушением ткани обычно происходит при сдавливании массивными предметами. По локализации разрывов можно установить направление действовавшей силы.

Повреждения полых органов, особенно в отсутствие их содержимого, имеют вид локальных кровоизлияний в стенки полого органа, разрывов или полных отрывов. Повреждения возникают как от сильного ударного, так и от сдавливающего действия. Повреждения фиксирующего и связочного аппаратов внутренних органов, а также отрывы паренхиматозных и полых органов наблюдаются при значительных ударных воздействиях массивных травмирующих предметов, сопровождающихся общим ударным сотрясением тела. Травма внутренних органов наряду с повреждением костей скелета определяет характер и тяжесть травматической болезни [42].

Черепно-мозговая травма

Исходя из опасности инфицирования внутричерепного содержимого, различают закрытую и открытую черепно-мозговые травмы (ЧМТ).

Закрытая ЧМТ – повреждение головного мозга без нарушения целостности покровов головы либо с наличием ран мягких тканей головы без повреждения апоневроза независимо от наличия переломов костей. Главный критерий **открытой ЧМТ** – повреждение апоневроза.

Клинические формы ЧМТ: сотрясение головного мозга; ушиб головного мозга легкой, средней и тяжелой степени; диффузное аксональное повреждение; сдавливание головного мозга; сдавливание головы.

По степени тяжести ЧМТ делят на *легкую* – сотрясение и ушиб мозга легкой степени; *среднетяжелую* – ушиб мозга средней степени, подострое и хроническое его сдавливание; *тяжелую* – ушиб мозга тяжелой степени, диффузное аксональное повреждение и острое сдавливание мозга [42].

Сотрясение головного мозга по механизму возникновения чаще является травмой ускорения или инерционной травмой. Это наиболее легкое

повреждение, при котором выявляется минимальная неврологическая симптоматика, отсутствуют переломы костей черепа и макроскопические повреждения ткани мозга; без существенных изменений остаются давление и состав спинномозговой жидкости. Неврологическая симптоматика нормализуется, как правило, в течение 3-7 суток, общее состояние пострадавших – в течение 2 недель. К субъективным симптомам сотрясения головного мозга относятся: кратковременная потеря сознания, головная боль, головокружение, шум в ушах или голове, светобоязнь, диплопия, общая слабость, быстрая утомляемость, раздражительность, нарушение сна, нарушение обоняния, тошнота, рвота, ретро- и антероградная амнезия. Сотрясение головного мозга при травме не всегда сопровождается потерей сознания. К объективным критериям относят нистагм, анизорефлексию, слабость конвергенции, снижение реакции зрачков на свет, парез отводящего нерва, изменение пульса и артериального давления, потливость, повышение температуры тела, дневную сонливость, сужение артерий и расширение вен на глазном дне, явления менингизма, снижение (выпадение) брюшных рефлексов и вестибулярную гиперестезию. В острый период выявляют повышенное содержание общего белка в ликворе, а также признаки уменьшения объема цистерн и желудочков мозга или, наоборот, увеличение ликворного пространства с повышением ликворного давления. Характерными ЭЭГ-признаками являются редукция λ -волн, высокочастотные биопотенциалы (в связи с раздражением дизэнцефальных структур ствола мозга) или волновая дизритмия на низком амплитудном уровне (ν - и β -волны) [42].

Для дифференцирования сотрясения головного мозга от легкого ушиба головного мозга, что важно для судебно-медицинской и юридической квалификации травмы, необходимо произвести исследование с использованием компьютерного или магнитно-резонансного томографа.

Патоморфологические изменения при сотрясении головного мозга обнаруживаются лишь на микроскопическом уровне: спазм мелких сосудов, вызывающий ишемию ткани мозга и сменяющийся венозной гиперемией; ангионекротические геморрагии и диапедезные кровоизлияния, позже периваскулярные скопления глыбок гемосидерина; стазы; периваскулярный, перицеллюлярный и интерстициальный отек мозга; распад миелиновых оболочек; перинуклеарный тигролиз; эксцентрическое положение ядер нейронов, их набухание; изменение осевых цилиндров и синапсов.

Последствия легкой ЧМТ могут включать один или несколько клинических синдромов: астеновегетативный, психопатологический, дизэнцефальный, висцеральный, эпилептиформный, церебрально-очаговый, гипертензионно-ликворный, вестибулярный [42].

Морфологической основой отдаленных последствий сотрясения головного мозга является:

– микроскопические очаги некроза, возникающие вследствие гибели части нейронов при остром отеке или ишемии мозга;

– микрорубцы и микрокисты, развивающиеся в результате мелких кровоизлияний или острых нарушений кровообращения в паренхиме головного мозга и сосудистых сплетениях;

– поздние изменения в желудочковой системе, влекущие за собой нарушения продукции, резорбции и циркуляции ликвора;

– очаговое повреждение аксонов.

Ушиб мозга – очаг некроза в результате непосредственного воздействия травмирующего фактора на вещество мозга при открытой или закрытой ЧМТ [42].

По механизму возникновения ушиб головного мозга чаще является травмой ударного воздействия. Он возникает в результате как непосредственного воздействия силы в месте удара, так и противоудара о противоположные стенки черепа, большой серповидный отросток, мозжечковый намет, на месте внедрения костных осколков, в стенках раневого канала и т. п. Объем очага ушиба зависит от кинетической энергии удара, площади, на которую наносится удар, и упругости костей [42].

Для ушибов головного мозга разной степени тяжести характерно сочетание общемозговых, менингеальных, очаговых полушарных и стволовых симптомов различной выраженности. Ушиб мозга часто сопровождается переломами костей черепа, субарахноидальными кровоизлияниями, повышением давления и изменением состава спинномозговой жидкости. В зависимости от тяжести состояния пострадавших неврологическая симптоматика регрессирует в сроки от 2–3 недель до нескольких месяцев, возможны остаточные явления [42].

Морфологически ушибы мозга характеризуются наличием очагов геморрагического размягчения или геморрагического пропитывания вещества мозга. Такие очаги чаще располагаются на выступающих поверхностях мозга, на вершине извилин. Типичная локализация ушибов мозга — полюса и орбитальные поверхности лобных долей, латеральная и нижняя поверхности височных долей, кора над и под латеральной бороздой. По локализации очагов ушиба мозга в зоне удара и противоудара можно диагностировать место приложения и направления травматического воздействия. В свежих случаях очаг ушиба темно-красного цвета, несколько выступает над поверхностью мозга, резко отграничен от окружающей неповрежденной ткани. Со временем он приобретает коричневый оттенок, затем на месте очага формируется киста с бурым жидким содержимым или развивается пигментированный рубец [42].

Ушиб головного мозга легкой степени проявляется группой точечных или полосчатых кровоизлияний в поверхностных и средних слоях коры, занимающей одну-две извилины. Возможно сочетание с ограниченным субарахноидальным кровоизлиянием.

Ушиб головного мозга средней степени – это очаг первичного некроза коры и прилежащих отделов белого вещества одной или нескольких извилин с диффузным геморрагическим пропитыванием или

мелкоочаговыми кровоизлияниями. Нередко сочетается с переломом костей черепа.

Ушиб головного мозга тяжелой степени характеризуется разрушением коры и субкортикального белого вещества одной или нескольких долей с разрывами мягкой мозговой оболочки, переломами костей свода и основания черепа, массивными субарахноидальными кровоизлияниями. На месте ушиба мозга формируется глиальный или глиомезодермальный рубец или посттравматическая киста, содержащая ксантохромную жидкость. Развиваются атрофия полушария и вентрикуломегалия бокового желудочка [42].

Диффузное аксональное повреждение головного мозга — это распространенные повреждения (разрывы) аксонов, травмы (преимущественно инерционного типа) и часто сочетающиеся с мелкоочаговыми гемorragиями. Мозг при ударах по голове может приобретать ротационное движение, причем фиксированные ствольные отделы остаются неподвижными и подвергаются травматизации вследствие перекручивания. Указанные повреждения возникают также, если в момент травмы отдельные части головного мозга смещаются по отношению друг к другу. Такая ситуация возможна и при угловом ускорении без ударного воздействия, в этом случае у пострадавших отсутствуют переломы черепа и повреждения мягких тканей головы. Даже при незначительном смещении мозга возможны разрывы нервных волокон, синапсов и кровеносных сосудов, которые чаще происходят в мозолистом теле, стволе мозга, белом веществе больших полушарий и паравентрикулярных зонах [42].

При диффузном аксональном повреждении головного мозга имеет место травматическая кома с вегетативным состоянием или синдромом разобщения больших полушарий и ствола, макроскопически – отеком мозга и мелкоочаговыми кровоизлияниями, которые могут расцениваться экспертами как незначительные. Критериями диагноза диффузного аксонального повреждения головного мозга являются:

- диффузное повреждение аксонов;
- набухание и отек мозга;
- очаговое повреждение мозолистого тела – небольшое кровоизлияние или надрыв ткани с геморрагическим пропитыванием краев дефекта, позже формируется глиальный рубец или небольшая киста;
- очаговое кровоизлияние в ствол мозга, переходящее на ножку мозжечка.

Картина повреждения аксонов выявляется только при специальном гистологическом исследовании. Поэтому диффузное аксональное повреждение головного мозга, особенно средней или легкой степени, при котором нет макроскопических повреждений мозга, требует микроскопического изучения его ткани [42].

В первые 3-е суток после повреждения аксонов выявляют большое количество **аксональных шаров** – эозинофильных (при окраске

гематоксилином и эозином) и аргирофильных (при импрегнации серебром) округлых утолщений на концах разорванных отростков нервных клеток.

К концу 1-й недели аксоны в зоне повреждения фрагментируются, астроциты и микроглиоциты элиминируют дезинтегрированный миелин. Началом распространения дегенерации миелина по проводящим путям в ствол мозга и в полушария характеризуется 2-3-я неделя. К концу 1-го месяца аксональные шары перестают обнаруживаться. На месте первичного повреждения аксонов формируются глиальные узелки.

Сдавливание головного мозга и его дислокация обычно вызваны внутричерепными гематомами. Последние по локализации делятся на эпидуральные, субдуральные, субарахноидальные и внутримозговые – паренхиматозные и внутривентрикулярные. К числу других причин сдавливания головного мозга относятся вдавленные переломы костей свода черепа, отек мозга любого генеза и т.д.

Эпидуральная гематома – это скопление крови между твердой мозговой оболочкой и костями черепа. Ее источником чаще бывают ветви оболочечных артерий, в том числе внутрикостные, поэтому эпидуральные гематомы обычно образуются при переломах костей свода черепа и локализуются в теменной области. Эпидуральная гематома выглядит как небольшая (в пределах 1-2 долей) щелевидная, позже как полушаровидная или веретенообразная (двояковыпуклая) полость, заполненная жидкой кровью, с участком небольшого вдавления подлежащей части мозга. На 2-3-и сутки гематома начинает свертываться, причем сверток плотно прилежит к твердой мозговой оболочке [42].

Клиническая картина эпидуральной гематомы весьма характерна: сразу после ЧМТ наблюдаются общемозговые симптомы, характерные для сотрясения или ушиба мозга, которые вскоре проходят. Отмечается так называемый светлый промежуток – видимость улучшения состояния, однако через несколько часов (до 1-х суток) в связи с ростом гематомы и прогрессирующим сдавливанием мозга состояние пострадавшего вновь ухудшается: нарастают заторможенность и брадикардия, появляется очаговая симптоматика – расширение зрачка на стороне травмы и пирамидные симптомы на противоположной стороне, развивается кома и наступает смерть от сдавливания ствола мозга при его дислокации [42].

Прижизненные эпидуральные гематомы приходится отличать от посмертных, образующихся при обгорании трупа, из-за отслойки твердой мозговой оболочки от костей черепа. **Посмертные эпидуральные гематомы** серповидной формы; между свертком крови и твердой мозговой оболочкой имеется пространство, заполненное жидкой кровью; нет повреждения мягких тканей и костей, а также смещения структур головного мозга.

Субдуральная гематома – скопление крови между листками твердой мягкой мозговых оболочек, вызывающее общее и (или) местное сдавливание мозга. Большая часть субдуральных гематом связана с разрывом пиальных вен или синусов, но бывают и спонтанные – при разрывах сосудистых мальформаций и т. д. Поэтому необходимо гистологическое исследование

твёрдой мозговой оболочки из области гематомы и из интактных зон, а также артерий других органов для выявления системной патологии. Отсутствие повреждений костей и мягких тканей и наличие дефектов сосудов дают основание считать, что гематома не травматическая [42].

Субдуральные гематомы локализуются на конвекситальной поверхности полушарий головного мозга и занимают обширную площадь, растекаясь тонким слоем по субдуральному пространству. Чаще они бывают характерной серповидно-плоскостной формы с неравномерной толщиной. По сравнению с эпидуральной при субдуральной гематоме симптомы компрессии мозга нарастают медленнее, выявляется менингеальный синдром; возможна симптоматика, связанная со сдавливанием мозга гематомой: рвота, судороги, возбуждение. В ликворе гиперальбуминоз, ксантохромия; давление его повышено [42].

В остром периоде (1-2 дня после кровоизлияния) гематома представляет собой скопление жидкой крови (неизменённые эритроциты), позднее – сверток из нитей фибрина и эритроцитов между ними. Вещество мозга, расположенное под острой субдуральной гематомой, отечно, в нейронах обнаруживаются изменения, известные в классической нейрогистологии как «ишемические повреждения». Впоследствии даже при удалении субдуральных гематом обнаруживается атрофия соответствующих участков мозга.

Микроскопическое их исследование выявляет выпадение нервных клеток 2-го и 3-го слоев коры головного мозга и заместительную пролиферацию глии. Сегментоядерные лейкоциты появляются в конце 1-х суток и постепенно заменяются макрофагами. Организация гематомы начинается с периферических отделов. Источником ее служат клетки твёрдой мозговой оболочки, в которых с 4-го дня появляется грануляционная ткань. Через 1 неделю после кровоизлияния в гематоме видны новообразованные капилляры. Ещё позже на месте субдуральной гематомы обнаруживается пласт из фибробластов, коллагеновых волокон, небольшого количества сосудов, скоплений гемосидерина [42].

Субарахноидальное кровоизлияние – скопление крови между мягкой мозговой оболочкой и мозговой тканью (кровь заполняет пространство между извилинами). Данные кровоизлияния возникают из мелких сосудов паутинной и сосудистой оболочек и могут быть как травматического (ушиб мозга), так и нетравматического типа: артериальная аневризма, артериовенозная мальформация – порок развития сосудов, артериальная гипертензия, атеросклероз, сосудистая опухоль, сифилитический артериит, ведущие к разрыву изменённых сосудов (спонтанному или при незначительной травме). Клиническая симптоматика субарахноидального кровоизлияния включает психомоторное возбуждение, менингеальный синдром и наличие свежих эритроцитов в ликворе. Излившаяся в субарахноидальное пространство кровь нарушает ликворообращение на значительных участках мозга, препятствует венозному оттоку. Это ведёт к отеку мозгового вещества и, как следствие, к дислокации, сдавливанию

среднего и продолговатого мозга. Рефлекторный спазм артерий нередко обуславливает развитие инфаркта мозга [42].

Травматические внутримозговые гематомы могут возникать при ЧМТ различной тяжести вследствие разрыва корковых или подкорковых сосудов, а также вазомоторных расстройств в очаге ушиба.

При ударе по неподвижной голове твердым тупым предметом с ограниченной поверхностью внутримозговые гематомы образуются в зоне ушиба мозга. При ударе головой о неподвижный предмет или ударе по нефиксированной голове массивным предметом гематомы возникают в зоне противоудара – в лобных долях при затылочной травме и т. д. Нередко внутримозговая гематома образуется при проникающей ЧМТ вследствие непосредственного повреждения сосудов мозга костными осколками, снарядом или другим травмирующим агентом.

Клиническая симптоматика включает быстрое развитие сдавливания мозга, грубых очаговых симптомов (гемипарезов и гемиплегий). Травматические внутримозговые кровоизлияния представлены скоплениями эритроцитов вокруг сосудов или очагами инфильтрации эритроцитами вещества мозга, структура которого стерта. При массивных кровоизлияниях в ткани мозга образуется полость с жидкой кровью. Вокруг гематомы снижается кровоток, развивается отек, нарушается микроциркуляция. Наблюдается активная лейкоцитарная реакция, наиболее выраженная в конце 1-х суток. В нервных клетках вблизи очага кровоизлияния обнаруживаются тяжелые изменения. Отмечаются пролиферация глии и нейронофагия. Через 4-5 дней после кровоизлияния на границе с очагом образуется демаркационный вал из плотно расположенных астроцитов и новообразованных сосудов. К этому времени эритроциты подвергаются гемолизу. В окружающей ткани возникают частично или полностью обратимые изменения астроглии, тяжелые изменения нервных клеток и активная реакция микроглии, превращающейся в зернистые шары.

При кровоизлияниях, соприкасающихся с мягкими мозговыми оболочками, разрастания соединительной ткани, идущие из оболочки, отграничивают очаг кровоизлияния, формируя в дальнейшем пигментированный глиомезодермальный рубец. Если гематома не прилежит к оболочкам мозга и размеры ее небольшие, то на месте кровоизлияния со временем образуется глиальный рубец с зернистыми шарами, содержащими кровяной пигмент, и глыбками свободно лежащего гемосидерина. После крупных и глубоких гематом формируется не рубец, а киста, содержащая бурую или ксантохромную жидкость с кристаллами гематоидина; стенки кисты состоят из глиального волокнистого слоя с сидерофагами [42].

Первичные травматические внутрижелудочковые кровоизлияния возникают при растяжении ножек мозга, ведущем к разрыву проходящих там сосудов. Такие кровоизлияния наиболее характерны для травмы с приложением силы в области лица в направлении спереди назад и снизу вверх (с запрокидыванием головы) [42].

Судебно-медицинская экспертиза повреждений острыми предметами

Острые орудия и предметы имеют острый край (грань) и (или) острый конец. В зависимости от наличия острого края и (или) острого конца различают:

- режущие орудия (имеют острый край);
- колющие орудия (имеют острый конец);
- колюще-режущие орудия (имеют острый край и острый конец);
- рубящие орудия (имеют острый край и острые концы, отличаются массивностью).

Повреждающий фактор – механическое воздействие острого и (или) лезвия острого орудия [42].

Резаные раны

Режущие предметы характеризуются острым лезвием и небольшой массой (бритвы, ножи). Режущее действие оказывают также случайные предметы: осколки стекла, куски металла с острыми ребрами [42].

Механизм образования – разъединение кожи и мягких тканей при давлении и поступательном движении острого края режущего орудия по поверхности тела.

Признаками резаной раны являются: наружное кровотечение; линейная, дугообразная, веретенообразная или зигзагообразная форма; большая длина и небольшая глубина; острые концы, ровные края; надрезы и насечки на поверхности кожи, кости или хряща; пересечение волос [42].

Судебно-медицинское значение резаных ран заключается в возможности установления факта и вида травмы, числа травмирующих воздействий, способа причинения повреждения:

– при самоубийстве множество параллельных поперечных ран на ладонной поверхности предплечья и локтевой ямки, косопоперечных ран на передней поверхности шеи с нижним концом, ориентированным в сторону руки, наносившей повреждение, с большей глубиной в начале и меньшей в их конце, отсутствие повреждений одежды;

– при убийстве – на передней поверхности шеи имеется 1-2 глубокие протяженные раны, ориентированные горизонтально;

– при борьбе – раны на тыльной поверхности предплечья от отбивания ножа, раны на ладонной поверхности кистей с повреждением сухожилий от захватывания клинка рукой;

– при инсценировке нападения – поверхностные раны на ладонной поверхности кистей, расположенные в различных направлениях.

Установление конкретного экземпляра режущего оружия достигается выявлением тканевых частиц потерпевшего на орудии [42].

Колотые раны

Колющие предметы характеризуются узкой удлиненной формой и острым концом: стилет, штык, вилы, гвоздь, игла.

Механизм образования – разъединение тканей при погружении острого конца колющего орудия в тело.

Признаки колотой раны: преимущественно внутреннее кровотечение, небольшие размеры и щелевидная форма раны, большая глубина раневого канала, наличие надрывов краев раны при ранении колющим орудием с массивным или шероховатым стрежнем.

Судебно-медицинское значение колотых ран заключается в возможности установления: факта и вида травмы; числа травмирующих воздействий; формы и размеров поперечного сечения стрелы колющего орудия по дефекту в костях или хрящах; способа причинения повреждения: множественные проникающие и поверхностные раны – при самоубийстве; колотые раны на спине, ссадины и кровоподтеки на руках – признак борьбы, обороны.

Установление конкретного экземпляра колющего оружия достигается выявлением тканевых частиц потерпевшего на орудии [42].

Колото-резаные раны

Предметы с острым концом и лезвием называются колюще-режущими – кинжал, финский и карманный ножи. Они могут иметь обушок и лезвие или обоюдоострый клинок.

Механизм образования – разъединение тканей острым концом и острым краем при погружении клинка в тело.

Признаки колото-резаной раны: ровные края, один острый конец, другой – овальный, П- или М-образный или острый; небольшая длина, большая глубина; щелевидная или веретенообразная форма; выраженное наружное и внутреннее кровотечение [42].

Судебно-медицинское значение колото-резаных ран заключается в возможности установления факта и вида травмы; числа травмирующих воздействий; свойств и конкретного экземпляра колюще-режущего оружия; способа причинения повреждения (при убийстве, самоубийстве).

Установление свойств колюще-режущего оружия:

– двусторонняя заточка клинка – при наличии у раны двух острых концов;

– односторонняя заточка клинка – при наличии у раны одного острого конца;

– толщина обушка – по ширине П-образного конца раны;

– ширина клинка – по длине раны при сведенных краях при наличии острого лезвия и перпендикулярном погружении клинка;

– форма ограничителя – при полном погружении клинка — по форме кровоподтека или ссадины, окружающих рану;

– длина погруженной части клинка – по длине раневого канала в тканях (исключение составляют случаи ранения груди с повреждением легких и живота, при которых размеры клинка и раневого канала не совпадают);

– форма концевой части клинка – по следам, полученным при заливке следовоспринимающим материалом концевой части канала в паренхиматозных органах.

Установление конкретного экземпляра колюще-режущего оружия достигается выявлением тканевых частиц потерпевшего на орудии;

совпадением рельефа поверхности разреза кости или хряща и экспериментального повреждения следовоспринимающего материала представленным на исследование колюще-режущим орудием.

Установление способа причинения повреждения:

– при убийстве – раны на разных поверхностях тела, носят проникающий характер, на теле другие повреждения, свидетельствующие о борьбе;

– при самоубийстве – множественные раны, наличие поверхностных ран, доступны для нанесения собственной рукой [42].

Рубленые раны

Для рубящих предметов характерны острое лезвие и значительная масса.

Механизм образования – разъединение тканей острым краем при погружении лезвия рубящего орудия в тело.

Признаки рубленой раны: наружное кровотечение, щелевидная, дугообразная или веретенообразная форма, острые или М-образные концы, повреждения костей, отделение некротических частей тела [42].

Судебно-медицинское значение рубленых ран заключается в возможности установления: факта и вида травмы; числа травмирующих воздействий; условий погружения – при погружении лезвия – рана с двумя острыми концами; при погружении лезвия и одного конца – рана с одним острым и одним М-образным концами; при полном погружении лезвия – рана с двумя М-образными концами.

Установление конкретного экземпляра рубящего оружия достигается выявлением тканевых частиц потерпевшего на оружии; совпадением рельефа поверхности разрыва кости и экспериментального повреждения следовоспринимающего материала представленным на исследование рубящим орудием [42].

Уделяют внимание определению прижизненности и давности нанесения повреждений; наружными признаками прижизненных повреждений могут быть наличие кровоизлияний в окружающие ткани и проявления заживления повреждения; при гистологическом исследовании травмированных тканей определяют лейкоцитарную инфильтрацию как наиболее доказательный признак прижизненности; при гистохимических исследованиях обращают внимание на изменения ферментативной активности, а биохимическими методами определяют медиаторы и модуляторы воспаления – биогенные амины, простагландины, химические элементы, другие биологически активные вещества. Таким образом, в основе определения прижизненности повреждений лежат признаки местного воспаления, проявления которого во времени позволяют определить и давность нанесения повреждения. Прижизненность травмы возможно определить и по реакции, которая развивается в организме во время переживания травмы, признаками шока, реакцией регионарных лимфатических узлов, биохимическими изменениями в жидкостях тела – перикардальной жидкости, ликворе и т.п.

Значительное внимание уделяют вопросу выяснения возможности самостоятельных, целенаправленных действий смертельно травмированных.

Описаны случаи, когда человек с несовместимым с жизнью повреждением (черепно-мозговая травма, ранение сердца и т.д.), в течение нескольких часов совершает сложные, иногда требующие значительных усилий действия: оказывает сопротивление нападающему, применяет другой способ самоубийства, преодолевает значительное расстояние. Это может быть связано с тем, что сдавливание мозга при эпидуральной гематоме, гемоперикард, массивная кровопотеря развиваются постепенно.

Достоверно исключить способность смертельно раненных к активным действиям можно только при следующих случаях:

- отделении головы, расчленении туловища, размозжении головы, шеи и грудной клетки, массивном разрушении сердца;

- повреждении вегетативных центров продолговатого мозга в связи с быстрой смертью;

- повреждении шейного отдела спинного мозга в связи с обездвижением;

- диффузном аксональном повреждении головного мозга в связи с обездвижением и травматической комой.

При оценке возможности совершения пострадавшим активных действий необходимо учитывать наличие несовместимых с жизнью повреждений, локализацию и объем повреждений; общее состояние пострадавшего (алкоголь оказывает противошоковое действие, способствуя совершению активных действий); степень и темпы кровопотери; механизм танатогенеза и темпы смерти [42].

Причины смерти при механических повреждениях

Грубые анатомические нарушения целостности тела с массивным повреждением жизненно важных органов. Некоторые повреждения исключают даже кратковременное сохранение жизни, например травматическое отделение головы от туловища, разделение туловища, размозжение головы, шеи, груди, живота, размозжение и разрывы жизненно важных органов – головного мозга, сердца, легких, печени. В таких случаях принято говорить о повреждениях, не совместимых с жизнью [42].

Рефлекторная остановка сердца. Особое место занимают повреждения рефлексогенных зон (шея, грудная клетка, живот, промежность), травма которых сопровождается внезапной остановкой сердечной деятельности. При наружном и внутреннем исследованиях видимых морфологических изменений не выявляется или они незначительны. Многие исследователи считают, что «рефлекторная» смерть в таких случаях возможна только при наличии заболеваний сердечно-сосудистой системы. Объективная оценка обстоятельств дела, минимальных анатомических повреждений, судебно-гистологическое исследование, учет состояния сердечно-сосудистой системы и исключение других возможных

причин смерти позволяют правильно сформулировать судебно-медицинский диагноз.

Чаще всего смерть наступает от **опасных для жизни повреждений** внутренних органов и крупных сосудов, которые обычно требуют экстренной медицинской помощи, а в ее отсутствие или при неэффективности запускают следующие ниже механизмы танатогенеза [42].

Острая массивная кровопотеря. Для наступления смерти имеет значение не только объем кровопотери, но и ее темпы. При ранении крупных сосудов острая кровопотеря развивается в течение короткого промежутка времени и ведет к смерти в первые минуты после травмы от фибрилляции желудочков. В таких случаях картина малокровия не успевает развиваться и обнаруживают признаки быстрой смерти; повреждение крупного сосуда; трупные пятна обычной интенсивности; малокровие головного мозга и мышцы сердца при нормальном кровенаполнении других органов; пятна Минакова — полосчатые кровоизлияния под эндокардом левого желудочка.

При медленных темпах умирания кровяные депо успевают разгрузиться, развив признаки острого малокровия: бледность кожи и слизистых оболочек; бледные островчатые трупные пятна; малокровие внутренних органов, их бледность и сухость; дряблая, сморщенная селезенка; иногда пятна Минакова. Почки имеют характерный вид на разрезе: корковое вещество малокровное, светло-красного цвета, в пирамиде более темной окраски. Гистологически выявляются запустевание капилляров или их заполнение плазмой, артериоспазм, позже сменяющийся атоническим расширением более крупных сосудов, лейкостазы и лейкоцитарные тромбы в капиллярах и венулах в связи с выходом лейкоцитов из депо. Позже вследствие гипоксии развиваются отек мозга, гидропическая дистрофия нейронов и нефротелия с переходом в некроз. В сердце наблюдается фрагментация мышечных волокон, в легких — очаги эмфизематозно-расширенных альвеол [42].

Травматический шок – универсальная ответная реакция организма на повреждение, выражающаяся в глубоких нарушениях со стороны центральной нервной, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, проявляющаяся в развитии крово- и плазмопотери, недостаточности периферического кровообращения и несоответствии объема циркулирующей крови емкости сосудистого русла. Полного развития он достигает, как правило, через 5-10 часов после травмы.

Клинически шок проявляется следующими признаками: холодной влажной кожей, замедленным кровотоком, беспокойством и (или) затемнением сознания, снижением артериального давления, тахикардией, диспноэ, олигурией.

Различают две фазы шока: *эректильную*, которая характеризуется психическим возбуждением, повышенным уровнем катехоламинов и глюкокортикоидов, относительно высоким артериальным давлением и недолго сохраняющимся адекватным кровоснабжением органов; *торпидную*, когда давление (особенно пульсовое) падает, наблюдаются заторможенность

и развернутая картина шока. В торпидной фазе выделяют четыре степени: I степень – легкая, IV степень – *терминальная*, когда наступают кома и выраженные дисциркуляторные изменения во внутренних органах с развитием недостаточности их функции и некротических изменений. Кожные покровы землистого цвета, цианоз губ и ногтей.

Морфологические признаки шока: наличие тяжелой травмы (повреждения крупных сосудов или паренхиматозных органов, рефлексогенных зон); сгущение крови; перераспределение крови (венозное полнокровие, артериоспазм, патологическое депонирование крови в капиллярах, особенно в селезенке, печени); «шоковая почка» (ишемизированная кора и полнокровные пирамиды вследствие шунтирования кровотока); признаки нарушения микроциркуляции – отек стромы органов, сладж, стазы; признаки ДВС-синдрома; очаги некроза в паренхиме внутренних органов [42].

ДВС-синдром постоянно сопровождает развитие шока и состоит в генерализованном нарушении реологических свойств крови, которое проявляется тромбообразованием в капиллярах и венулах и генерализованными геморрагиями, связанными с истощением коагуляционного резерва крови при тромбообразовании.

Морфологическими проявлениями ДВС-синдрома являются жидкое состояние крови, множественные кровоизлияния под серозные и слизистые оболочки вследствие повышенной проницаемости стенок сосудов. В отдаленные сроки посттравматического периода обнаруживаются кровоизлияния в слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, острые эрозии, которые могут стать источником кровотечения [42].

Сдавливание жизненно важных органов излившейся кровью или воздухом: сдавливание мозга при внутричерепных гематомах, отеке мозга и его дислокации при черепно-мозговой травме; гемоперикард и тампонада сердца; пневмоторакс, особенно двусторонний.

Смерть от гемоторакса на практике почти не встречается, поскольку при кровотечении в плевральную полость смерть наступает от массивной кровопотери прежде, чем успевает развиться тяжелая дыхательная недостаточность [42].

Асфиксия в результате массивной аспирации крови возможна при резаных ранах шеи, переломах костей носа и основания черепа, если кровь попадает в дыхательные пути. Признаки смерти от асфиксии аспирированной кровью таковы: общие признаки асфиксии; наличие крови в дыхательных путях; характерный вид легких (пестрота из-за множественных темно-красных участков под плеврой); при гистологическом исследовании эритроциты в альвеолах [42].

Эмболии нескольких видов. Экспертное значение имеют воздушная (газовая) и жировая тромбоэмболия.

Воздушная эмболия развивается при резаных ранах шеи с повреждением вен; криминальных абортах; наложении пневмоторакса (при попадании иглы в крупный сосуд). Исход эмболии зависит от количества и

скорости поступления воздуха, при небольшом объеме и медленном поступлении он может рассосаться, не приводя к смертельному исходу. Диагностика основана на применении пробы на воздушную эмболию и гистологическом исследовании легких, при котором в сосудах обнаруживают ячеистые структуры – следы пузырьков воздуха.

Газовая эмболия связана с переходом из зоны высокого давления в зону с низким или нормальным давлением, что сопровождается переходом азота из растворенного состояния в газовую фазу (при развитии кессонной болезни).

Жировая эмболия представляет собой последовательное попадание жировых капелек в кровеносное русло, их фиксацию в малом круге, накопление и реализацию в виде патологического процесса. Жировая эмболия развивается при переломах длинной трубчатой кости, при размозжении подкожной клетчатки и т. д. Наибольшее количество жира задерживается в сосудах легких. С развитием жировой эмболии нарастают воспалительные явления в легких и некротические изменения в коре полушарий головного мозга, что клинически проявляется нарастающей дыхательной недостаточностью и острым расстройством мозгового кровообращения. Смерть от жировой эмболии наступает не сразу после травмы, а спустя от 12-18 часов до 3-5 суток.

Гистологическое исследование с окраской замороженных срезов на присутствие жира подтверждает диагноз жировой эмболии.

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), как непосредственная причина смерти при механических повреждениях встречается редко. Как правило, эти повреждения захватывают нижние конечности и область таза. Повреждение эндотелия вен сопровождается формированием растущего тромба, отрыв которого может произойти через несколько дней или часов после травмы. ТЭЛА может возникнуть при травме пораженных тромбозом вен. При ударе тромб может стать эмболом.

Тромбоэмболия может быть нетравматического генеза, если длительная гиподинамия и повышение свертываемости крови приводят к тромбозу глубоких вен голени с последующим отрывом тромба. Механизм наступления смерти при ТЭЛА складывается из механического перекрытия просвета сосудов и прекращения кровотока в зоне, снабжаемой данным сосудом. В результате повышается давление в малом круге кровообращения, развиваются сначала правожелудочковая, а затем левожелудочковая коронарная недостаточность, коллапс в большом круге, бронхоспазм, дыхательная недостаточность и коагулопатия. Весь этот комплекс развития острой недостаточности кровообращения и дыхания может быть обозначен как «кардиопульмонарный шок». При ТЭЛА в просвете правой половины сердца, легочного ствола и его ветвях обнаруживается тромбоэмбол, тело которого представляет собой слоистый конгломерат, а хвост имеет однородную красную окраску [42].

Синдром длительного сдавливания (травматический токсикоз) возникает при некрозе мышц и обусловлен поступлением в кровь продуктов

распада, прежде всего шлаков миоглобина и гемоглобина. Это приводит к поражению почек и к смерти от острой почечной недостаточности. Чаще этот синдром развивается при массовых катастрофах. Выделяют также синдром позиционного сдавливания, который характеризуется некрозом групп мышц, подвергающихся компрессии при длительном пребывании в одном положении пострадавшего не менее 4 часов (алкогольная или наркотическая кома и др.). При исследовании трупа в зоне сдавливания подкожная клетчатка пропитана желтоватой прозрачной жидкостью, мышцы бледно-красного цвета (рыбье мясо) с очагами некроза желтого цвета. Почки увеличены в объеме, полнокровны [42].

Инфекционными осложнениями механических повреждений являются остеомиелит, гнойный менингит, энцефалит, перикардит, плеврит, перитонит, пневмония, сепсис, гнойно-резорбтивная лихорадка, газовая (анаэробная) гангрена и столбняк.

Причиной смерти могут также быть травматический отек гортани, приводящий к асфиксии, травматические аневризмы и пороки сердца, интоксикация продуктами распада тканей и другие осложнения травм. Они развиваются не сразу вслед за действием механического фактора, и не во всех случаях, поэтому обычно (хотя и необоснованно) считают, что прямой причинной связи между повреждением и смертью от подобных причин нет.

Смерть может наступить и при повреждениях, которые не опасны для жизни по своему характеру, но **приводят к опасным осложнениям вследствие отсутствия своевременной медицинской помощи**. Например, когда при ранении артерий мелкого калибра не было остановлено кровотечение, пострадавший был в нетрезвом состоянии и сам за медицинской помощью не обратился, смерть наступила от массивной кровопотери [42].

В экспертной практике встречаются случаи, когда повреждения, обычно не причиняющие вреда здоровью, могут стать причиной смертельных осложнений в связи с заболеваниями потерпевшего. Так, при аневризме аорты даже слабый удар в область грудной клетки иногда приводит к разрыву аорты, острой кровопотере и смерти. Смерть в первые часы после травмы обычно наступает от острой кровопотери, травматического шока, эмболии, асфиксии в результате аспирации крови, сдавливания кровью жизненно важных органов [42].

При длительности посттравматического периода в пределах одних или нескольких суток причины смерти преимущественно обусловлены реакциями со стороны органов и тканей на повреждения на системном и организменном уровнях:

- острую дыхательную недостаточность как последствие пневмонии, присоединяющейся к стрессорным нарушениям легочной гемодинамики («шоковое легкое»); отеки и набухание головного мозга дисциркуляторно-гипоксического генеза;
- дислокацию головного мозга;
- сердечно-сосудистую недостаточность.

Через 1 неделю и более после травмы на первое место выступают инфекционные (пневмония, перитонит, флебиты) и неинфекционные (тромбозы, эндотоксикозы, вторичные кровотечения, кишечная непроходимость) осложнения травматических повреждений. Главными в генезе этих осложнений являются микроциркуляторные и гипоксическо-трофические расстройства органов и тканей в сочетании с нарушением реологических свойств крови и снижением иммунной резистентности [42].

Наиболее частая причина осложнений травматической болезни – пневмония. В послешоковом периоде она встречается в половине случаев смерти. В этиологии посттравматической пневмонии имеют значение непосредственные повреждения легких, аспирация крови, рвотных масс, ликвора (при черепно-мозговой травме), нарушение дренажной функции бронхов и вентиляции легких, длительная гиподинамия с ограничением акта дыхания и др. [42].

При длительности посттравматического периода свыше нескольких недель причины наступления смерти связаны с полиорганной недостаточностью при раневом истощении (гнойно-резорбтивная лихорадка), гнойно-септическими осложнениями (бактериально-токсический шок, септикопиемия, хронический сепсис). Под гнойно-резорбтивной лихорадкой понимают осложнение тяжелых ранений, связанное с наличием больших гранулирующих ран и секвестров, которые вызывают резорбцию некротических соков, а также потерю белка. Это состояние обуславливает кахексию и распространенные дистрофические процессы во внутренних органах [42].

При больших интервалах между повреждением и наступлением смерти сложнее установить причинно-следственную связь между механической травмой и наступлением смерти и квалифицировать тяжесть причиненного вреда здоровью. С этой целью необходимы детальное изучение особенностей клинической картины травматической болезни, тщательная оценка результатов лабораторных и инструментальных методов исследования [42].

Судебно-медицинская экспертиза огнестрельных повреждений

Огнестрельное оружие – оружие, в котором движение снаряда обусловлено энергией пороховых газов, которые образуются при сгорании пороха в замкнутой среде.

Гидродинамическое действие пули – при попадании снаряда в жидкость или полужидкую среду он передает ей свою энергию, в результате чего замкнутая полость разрывается.

Головная баллистическая волна – область увеличенного давления, которое образуется впереди пули, которая двигается. Как и пуля может наносить повреждения.

Дефект ткани – фрагмент кожи, выбитый пулей или газами, достоверный признак входного огнестрельного отверстия.

Разрывное действие пули – разрушение повреждаемого объекта при большой кинетической энергии пули.

Пробивное действие пули – действие, которое связано со значительной кинетической энергией пули, в результате чего на входе в ткань формируется отверстие с дефектом ткани (минус-ткань).

Калибр - расстояние между противоположными полями нарезов ствола.

Клиновидное действие пули – действие, которое наблюдается тогда, когда кинетической энергии пули недостаточно, чтобы выбить кусок ткани. Пуля только раздвигает ткани, то есть действует как клин.

Контузионное действие пули – наблюдается тогда, когда кинетическая энергия пули незначительна (несколько десятков джоулей), а повреждаемая ткань плотная. Пуля в таких случаях действует как тупой предмет, образуя на теле ссадину, кровоподтек или поверхностную рану, которая имеет признаки ушибленной.

Дистанция выстрела – расстояние от дульного конца огнестрельного оружия до объекта, который повреждается.

Дополнительные факторы выстрела – элементы, которые сопровождают выстрел; – пламя, несгоревшие порошинки, копоть, металлические частицы.

Раневой канал – продолжаемый пулей (дробью, отломком) путь в теле человека, который представляет собой продолжение входной огнестрельной раны, длина и свойства которого обусловлены кинетической энергией пули и сопротивлением тканей.

Копоть выстрела – один из дополнительных факторов выстрела. Копоть выстрела представляет собой мелкие частицы разного состава, которые вылетают из канала ствола оружия вместе с пороховыми газами, и образуются, главным образом, за счет продуктов сгорания пороха и капсульного состава

Направление раневого канала – линия движения пули в теле человека, для выяснения которого вначале определяют входное и выходное отверстия или входное отверстие и расположение пули (при слепом ранении), которые соединяются между собой.

Патрон – заряд, снаряд и капсюль, которые соединены между собой гильзой.

Пыж – прокладка из картона или войлока, которая отделяет в патроне порох от дроби или пули.

Пояс высыхания – один из признаков входного огнестрельного отверстия в коже, который представляет собой плотную темно-бурую кайму шириной 2-5 мм по краю отверстия и наблюдается только на трупе через 12-24 часа после смерти.

Пояс обтирания (загрязнения) – один из признаков входного отверстия на коже, который представляет собой наложение элементов, которые содержатся на пуле вследствие прохождения по каналу ствола оружия, и формируется в результате обтирания поверхности пули при её погружении в тело.

Порох – взрывчатое вещество для огнестрельного оружия, которое бывает бездымным и дымным.

Холостой выстрел – выстрел из огнестрельного оружия патроном, который не имеет снаряда (пули, дроби). Под большим давлением вырываются газы, копоть, не сгоревшие частички пороха и пыж, если выстрел был осуществлен из охотничьего гладкоствольного ружья.

Пояса действия пули – разновидности входного отверстия огнестрельной раны, которые обусловлены энергией действия пули.

Штанц-марка (*штамп-отпечаток*) – повреждение на коже в виде ссадин или кровоподтеков вокруг входного огнестрельного отверстия, которые отображают конструктивные особенности дульного конца оружия.

Классификация огнестрельного оружия:

По калибру:

- *малый* 4–6 мм (малокалиберное оружие);
- *средний* 7–9 мм;
- *крупный* 10–20 мм (крупнокалиберное оружие);

Калибр гладкоствольного оружия обозначает четное число шаровидных пуль, которые можно отлить из одного торгового фунта свинца.

По назначению:

- *боевое* (пистолеты, автоматы, пулемёты);
- *охотничье* (карабины, ружья, винтовки);
- *спортивное* (винтовки, пистолеты, револьверы);
- *специального назначения* (строительно-монтажные пистолеты, сигнальные пистолеты).

По характеру ствола:

- *нарезное* (автоматы, пистолеты, пулемёты);
- *гладкоствольное* (охотничьи ружья);
- *комбинированное* (охотничьи и спортивные ружья, штуцеры).

По длине ствола:

- *длинноствольное* (карабины, ружья, винтовки);
- *короткоствольное* (пистолеты).

Повреждающие факторы выстрела

Основным повреждающим фактором выстрела является огнестрельный снаряд (или его части), оказывающий механическое действие; дополнительные повреждающие факторы – продукты сгорания пороха, подвижные части оружия или его осколки, вторичные снаряды — осколки предметов, находившихся между первичным снарядом и телом. Они повреждают ткани организма только при определенных условиях, т.е. не во всех случаях огнестрельных повреждений [42].

Виды действия пули

Особенности повреждающего действия снаряда определяются запасом его кинетической энергии.

Разрывное действие наблюдается при кинетической энергии снаряда в несколько тысяч джоулей, ранении разрывными пулями, пулями со смещенным центром тяжести, при выстреле в упор, в зонах действия ударной и баллистической волны. Диаметр огнестрельной раны несколько превышает диаметр снаряда; края раны неровные, с радиальными разрывами.

Пробивное действие. Огнестрельный снаряд имеет значительную кинетическую энергию – несколько сотен джоулей. Снаряд выбивает часть ткани, образуя дефект круглой или овальной формы, диаметром несколько меньше, чем у снаряда.

Клиновидное действие. Кинетическая энергия составляет несколько десятков джоулей. Снаряд растягивает и разрывает ткани. При этом образуются щелевидные и звездчатые раны без дефекта ткани. Клиновидное действие прослеживается при образовании выходной огнестрельной раны.

Контузионное действие. Снаряд действует на излете (потеря кинетической энергии); может причинить ссадину, кровоподтек.

Гидродинамическое действие наблюдается при попадании снаряда с достаточным запасом кинетической энергии в полый орган, заполненный жидкостью или газом (желудок), либо орган с жидким содержимым (сердце, мозг); в зоне действия ударных и баллистических волн проявляется разрывами органов, выбрасыванием частей мозга и т.д.

Энергия пули в виде волны сжатия передается не только по оси движения, но и в стороны. Это влечет за собой поражение тканей изнутри на большом протяжении. При прохождении в теле через неоднородные по плотности ткани пуля может изменить характер движения, начать кувыркаться. Это также увеличивает объем повреждения. При ударе о плотные ткани под острым углом может измениться направление движения пули, возникает внутренний рикошет. Раневой канал в подобном случае утрачивает непрерывность.

Сильный удар пули о кость может вызвать не только перелом кости, но и разрыв пули. Их осколки могут образовать самостоятельные раневые каналы и дополнительные выходные отверстия. Одна пуля может повредить одежду в нескольких местах, причем в разных частях тела, если она последовательно проходит через складки или несколько областей тела [42].

Также повреждения при выстрелах в упор или близкой дистанции могут образовываться от действия **дополнительных факторов выстрела**.

Вначале из канала ствола вылетает *предпулевой воздух*, который оказывает механическое действие на преграду (образование лоскутообразных разрывов кожи, дефекта ткани, радиальных разрывов по краям раны, пояска осаднения) на расстоянии 3-5 см.

Затем вслед за пулей из канала ствола распространяется:

– *пламя выстрела* (на расстояние 3-10 см), которое вызывает ожоги кожи, опаление ворса одежды и волос;

– *пороховые газы* (на расстояние 10-15 см), которые обладают большой кинетической энергией и оказывают механическое, химическое и термическое действие.

Механическое – образуются различные повреждения: от контузии мягких тканей (кольцо воздушного осаднения) до разрывов и отслойки мягких тканей с формированием штанцмарки.

Химическое – большое количество монооксида углерода в пороховых газах приводит к образованию карбоксигемоглобина в крови и карбоксимиоглобина в мышцах, что проявляется в виде розоватой окраски мягких тканей по краям огнестрельной раны;

Термическое – ожог кожи, опаление волос и одежды; особенно выражено при использовании дымного пороха; при выстрелах холостыми патронами повреждения причиняются главным образом пороховыми газами [42].

Признаки входной огнестрельной раны

Дефект ткани («минус-ткань») образуется в результате выбивания пулей небольшого участка кожи. При выстреле под прямым или непрямым углом образуется круглая или овальная рана. При разрывном действии снаряда края раны зубчатые или мелкофестончатые; диаметр отверстия чуть больше, чем снаряда. При пробивном действии снаряда края раны ровные; диаметр отверстия чуть меньше, чем снаряда.

Поясок осаднения – участок отсутствия эпидермиса шириной 1-2 мм по краям огнестрельного отверстия. Возникновение пояска осаднения связано с трением боковой поверхности снаряда относительно кожи при его поступательном и вращательном движениях, термическим действием пули на кожу в зоне контакта и механическим действием предпулевого воздуха.

Поясок загрязнения (обтирания) может полностью совпадать с пояском осаднения, накладываясь на него. Поверхность выстреленной пули обычно покрыта копотью, иногда смазкой. Проходя через кожу, пуля оставляет большую часть этих загрязнений на краях входного отверстия в виде узкого пояска серого или темно-серого цвета шириной 0,5-2 мм.

Кольцо металлизации имеет вид циркулярного участка различной ширины вокруг раны. Микрочастицы металла, порошинки, летящие вслед за пулей, откладываются на коже. При наличии одежды кольцо металлизации может не образовываться [42].

Расположение поясков осаднения, обтирания и кольца металлизации может быть концентрическим (при выстреле под прямым углом) и эксцентрическим (при выстреле под непрямым углом), что дает представление о направлении выстрела. При ранениях пулями малого калибра дефект и края входного отверстия могут покрыться небольшим **свертком крови**, который, подсыхая, маскирует это отверстие. Такое огнестрельное отверстие может быть принято за небольшую ссадину.

Следы действия **вторичных снарядов** возникают при выстреле через преграду и характеризуются мелкими ссадинами по краям входного огнестрельного отверстия [42].

Раневой канал

Раневой канал – это путь, пройденный снарядом в теле. Различают: собственно раневой канал (центральная часть); зону ушиба; зону сотрясения.

Типы раневых каналов:

– *сквозной* (заканчивается выходной раной) – образуется от действия пули с большой кинетической энергией;

– *слепой* (заканчивается снарядом) – характерен для выстрелов с неблизкого расстояния или из малокалиберного оружия, а также для выстрелов через преграду и для дробовых ранений; может наблюдаться при ранении плотных тканей (костей) или внутреннем рикошете (например, в полости черепа);

– *тангенциальный* (опоясывающий) – снаряд проходит в мягких тканях под кожей или скользит по поверхности кости при подлете к ней;

– *касательный* – снаряд проходит параллельно поверхности кожи с образованием желобовидного углубления; входной конец раневого канала имеет признаки входного отверстия (дефект ткани, радиальные разрывы кожи, полукольцевидный поясок осаднения).

В направлении выходного конца глубина и ширина раневого канала уменьшаются.

Кроме того, с учетом особенностей строения различают *непрерывный* раневой канал; *прерывистый* – снаряд проходит через несколько частей тела или через полые органы и каналы костных образований со смещением траектории (*смещенный*).

По **направлению** раневые каналы подразделяются на *прямолинейные* и *ломаные* – при изменении направления полета снаряда вследствие рикошета или снижения устойчивости полета при уменьшении калибра.

Проходя через мягкие ткани, паренхиматозные органы и кость, снаряд в результате разрывного и пробивного действия выбивает частицы тканей и органов, несет их впереди себя, передавая им часть кинетической энергии (вторичные снаряды); это приводит к расширению раневого канала по мере движения пули; в различных по плотности средах раневой канал в поперечном сечении может сужаться или расширяться [42].

Определение направления полета снаряда в раневом канале

Признак усеченного конуса – в мягких тканях и паренхиматозных органах, а также в плоских костях раневой канал имеет вид усеченного конуса, вершущей обращенного в сторону входной раны.

Радиальные трещины в плоских костях, отходящие от выходного отверстия, не пересекают трещины от входного. На трубчатой кости от входного перелома могут отходить радиальные трещины, а от выходного – продольные.

При огнестрельном переломе диафизов длинных трубчатых костей на рентгенограмме в мягких тканях видны **множественные костные осколки**, отходящие от кости в направлении выходного повреждения.

В губчатой костной ткани, поврежденные костные трабекулы отклонены в направлении полета пули.

Степень повреждений в области входной раны в паренхиматозных органах больше, чем в области выходной (механизм повреждающего действия снаряда). При попадании снаряда в полый орган с жидкой средой превалирует повреждение в области выходной раны.

Нередко в раневом канале обнаруживаются частицы органов и тканей, через которые снаряд прошел ранее. Это подтверждается и данными гистологического исследования.

Направление полета снаряда можно установить по наличию в начальной части раневого канала следов компонентов выстрела, волокон одежды, волос [42].

Выходная огнестрельная рана

Форма выходной раны может быть неправильной звездчатой, крестообразной, щелевидной, дугообразной, угловатой, иногда округлой или овальной

Дефект ткани, как правило, отсутствует (клиновидное действие пули), однако если снаряд на вылете имеет достаточную кинетическую энергию, то может возникнуть небольшой дефект ткани.

Поясок осаднения и поясок обтирания отсутствуют. Однако осаднение краев раны может возникнуть, если область выхода снаряда прижата к твердому предмету и края раны ударяются об этот предмет. Изредка встречается отпечаток ткани одежды в виде мелких ссадин вокруг отверстия.

Кольцо воздушного осаднения не определяется. Следы действия вторичных снарядов отсутствуют [42].

Определение дистанции выстрела

В судебной медицине различают три дистанции выстрела: **выстрел в упор**, **выстрел с близкой дистанции**, **выстрел с неблизкой дистанции**.

Выстрел в упор – повреждение причиняется из оружия, дульный срез которого соприкасается с поверхностью одежды или тела.

Признаки выстрела в упор:

– штанцмарка – отпечаток дульного среза оружия в виде ссадины или кровоподтека, соответствующих по форме и расположению частям оружия, с отслойкой мягких тканей от прилежащей кости; механизм ее образования

связан с действием пороховых газов, расширяющих полость формирующегося раневого канала и прижимающих края раны к дульному срезу;

- радиальные разрывы мягких тканей или крестообразные разрывы одежды в области входной огнестрельной раны вследствие разрывного действия пороховых газов;

- отсутствие следов дополнительных факторов выстрела (копоть, порошинки и др.) на коже вокруг входной огнестрельной раны и наличие их в просвете раневого канала;

- розоватая окраска мягких тканей начального отдела раневого канала вследствие образования карбоксигемоглобина и карбоксимиоглобина [42].

Выстрел с близкой дистанции – в среднем до 1,5 м. Это расстояние, при котором повреждение возникает в пределах действия дополнительных факторов выстрела, т.е. пороховых газов со взвешенными частицами: порошинками, копотью, частицами металла, смазки.

При выстреле в первой зоне близкой дистанции определяются следы всех дополнительных факторов выстрела; при выстреле во второй зоне близкой дистанции – действие копоти, порошинок и частиц металла; при выстреле в третьей зоне близкой дистанции – действие порошинок и частиц металла.

При выстреле через преграду с близкого расстояния компоненты выстрела на одежде и теле могут отсутствовать [42].

Выстрел с неблизкой дистанции – с расстояния, при котором повреждения причиняются огнестрельным снарядом (пулей, дробью) за пределами действия дополнительных факторов выстрела [42].

При множественных пулевых огнестрельных ранениях определение числа и последовательности выстрелов связано с решением трех основных вопросов: 1) не было ли огнестрельное оружие автоматическим; 2) в случаях ранения из огнестрельного неавтоматического оружия, каковы количество, очередность и направление выстрелов, причинивших повреждения; 3) не могла ли одна пуля вызвать повреждения нескольких частей тела.

Множественные ранения одиночными выстрелами обычно исключают неосторожное ранение вследствие собственных действий потерпевшего. При стрельбе очередью с близкого расстояния множественные входные раны обнаруживаются на одной поверхности тела, располагаются близко друг к другу. Раневые каналы имеют преимущественно одинаковое, слегка расходящееся направление. При одиночных выстрелах из неавтоматического оружия множественные входные раны характеризуются беспорядочным расположением, раневые каналы имеют различное направление.

Одиночный выстрел и ранение одной пулей могут вызвать одновременно повреждение нескольких частей тела (имеет значение поза человека в момент ранения: сидел, согнулся, стоял с приведенной или отведенной рукой). Подобные повреждения возникают и при внутреннем рикошете пули от костей, когда направление ее движения внутри тела может резко измениться.

В случаях, когда между оружием и пострадавшим находилась какая-либо преграда, характер повреждения может значительно измениться. Это зависит от вида снаряда, деформации, направления и скорости его полета; повреждения самой преграды; изменения действия факторов близкого выстрела; взаиморасположения оружия, преграды и тела, когда может возникнуть рикошет. Преградой чаще являются одежда, различные предметы, находящиеся в карманах, обувь, головные уборы [42].

Последовательность выстрелов можно установить:

- по уменьшению степени выраженности кровоизлияния по ходу раневого канала;
- большему отложению ружейной смазки по краям входной раны при первом выстреле, чем при последующих;
- увеличению выраженности пояса обтирания;
- характеру трещин плоских костей: трещины, возникающие от второго выстрела, не пересекают трещины от первого (признак Шовиньи);
- несоответствию раневого канала входной и выходной ран при первом выстреле в легком, желудке и кишечнике;
- более обширным повреждениям в области входной и выходной ран полого органа от первого выстрела (гидродинамическое действие);
- взаимному наслоению копоти: если входные раны расположены рядом, то копоть от второго выстрела накладывается на копоть от первого [42].

Определение вида огнестрельного оружия осуществляется на основании комплексной экспертизы с участием судебно-медицинского эксперта. Характер и локализация повреждений при множественных огнестрельных ранениях позволяют говорить о выстрелах из автоматического оружия. По особенностям штанцмарки можно судить о виде и модели оружия. Механизмы повреждающего действия пули с учетом дистанции выстрела дают возможность судить о том, нарезное или гладкоствольное, длинноствольное или короткоствольное оружие. По размерам огнестрельных ран на коже, мышцах, в плоских костях можно говорить о калибре снаряда. Некоторые виды оружия обуславливают характерное расположение дополнительных факторов выстрела. По качественному составу порошинок можно судить о порохе и косвенно – о виде оружия, по составу металлов — о снаряде. О виде оружия можно также судить по пуле. Идентификация оружия производится по гильзам и пулям криминалистическими методами исследования [42].

Повреждающее действие дробы. При выстреле из охотничьего оружия, когда применялся патрон, снаряженный дробью, различают:

- *сплошное* (компактное) действие дробы: дробь вылетает как один снаряд и летит кучно на расстояние 0,5м., при этом возникает одна входная рана с неровными краями, диаметр которой примерно равен диаметру патрона;
- *относительно сплошное* (относительно компактное) действие дробы – при выстреле с расстояния до 5м. образуется одна центральная рана

диаметром меньше, чем диаметр патрона; она формируется повреждающим действием, как дробь, так и пыжей; вокруг нее многочисленные небольшие ранки диаметром чуть меньше, чем дробь, от внедрившихся дробинок;

– *действие осыпи дроби* – при выстреле с расстояния более 5 м. центральная входная рана отсутствует; площадь рассеивания дробинок в радиусе 25-30 см, при большей дистанции выстрела она увеличивается;

– *пыж* может оказывать контузионное действие, образуя кровоподтек и ссадину [42].

Распределения компонентов выстрела – следы пламени выстрела и пороховых газов могут обнаруживаться на расстоянии до 1 м. Пламя обладает большим термическим эффектом. Пороховые газы дают механический эффект только на небольшом удалении от дульного среза. Копоть и порошинки обнаруживаются на мишени соответственно, на расстоянии 1-2 см и 2-4 м.

Расстояние выстрела определяется на основании разлета дроби, следов действия компонентов выстрелов, экспериментальных отстрелов. В ряде случаев при кустарном изготовлении патрона по некоторым особенностям пыжей можно установить преступника [42].

При выстрелах из автоматического оружия к особенностям повреждений относятся: однотипность входных огнестрельных ран (сходство формы и размеров); расположение их на одной поверхности с одинаковым расстоянием между ними; общая входная рана для двух пуль имеет форму восьмерки, для трех и более пуль – сложную форму; раневые каналы направлены параллельно или веерообразно; все следы дополнительных факторов выстрела оказываются более выраженными; при выстрелах короткой очередью входные огнестрельные раны расположены близко друг к другу.

При выстрелах из автоматического оружия входных ран может быть больше, чем выходных (наличие слепых ранений), или меньше – при выстрелах в одно место [42].

При выстрелах из самодельного и переделанного оружия особенности повреждений определяются деформацией и фрагментацией пули, ее неустойчивым полетом. Признаки повреждений при выстрелах из самодельного и переделанного оружия: полиморфизм ран и раневых каналов в тканях и органах; выраженное механическое действие газов и термическое действие пламени; уменьшение дальности распространения компонентов выстрела и увеличение площади их рассеивания; как правило, слепые ранения; деформация и фрагментация пули, обнаруживаемой в теле [42].

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕХАНИЧЕСКОЙ АСФИКСИИ

В зависимости от обстоятельств и механизма возникновения различают следующие виды механической асфиксии.

Механическая асфиксия от сдавливания дыхательных путей:

– *Странгуляционная* – от сдавливания органов шеи при повешении, сдавлении петель, руками или сдавливании шеи иными предметами.

– *Компрессионная* – от сдавливания груди и живота тупыми твердыми предметами или сыпучими массами.

– *Травматическая* – при множественных переломах ребер с парадоксальными движениями пораженного участка грудной стенки.

Механическая асфиксия от закрытия просвета дыхательных путей:

– *Обтурационная* – от закрытия отверстий носа и рта, верхних дыхательных путей инородными телами.

– *Аспирационная* – от закрытия дыхательных путей желудочным содержимым, кровью или жидкостью при утоплении.

– *Ингаляционная* – при попадании нетоксичных газообразных веществ или аэрозолей с током вдыхаемого воздуха в дыхательные пути человека, находящегося в ограниченном объеме замкнутого пространства.

Механическая асфиксия от нахождения в замкнутом пространстве (от недостатка кислорода во вдыхаемом воздухе) [42].

Патогенез – прижизненное течение механической асфиксии можно разделить на несколько стадий, которые имеют определенные последовательность, сроки развития и характерные патофизиологические проявления.

Стадия инспираторной одышки характеризуется усилением дыхательных движений для устранения, нарушенного кислородного баланса в организме. Это связано с рефлекторным действием углекислоты на дыхательный центр и повышением его активности. При этом отмечаются расширение грудной клетки и резкое понижение давления в плевральных полостях. Сердцебиение замедляется, артериальное давление снижается, развивается венозное полнокровие, в том числе легких и правых отделов сердца. Гипоксия ведет к изменению деятельности ЦНС, что проявляется нарушением сознания. На ЭЭГ наблюдается десинхронизация электрической активности коры полушарий головного мозга [42].

Стадия экспираторной одышки, наоборот, отличается преобладанием выдыхательных движений, что приводит к уменьшению размеров грудной клетки и повышению давления в плевральных полостях. При этом сердцебиение может учащаться, в результате гипоксии миокарда возможна экстрасистолия, артериальное давление повышается, нарастает цианоз. Происходит потеря сознания. На ЭЭГ определяются угнетение основного ритма и преобладание медленных высокоамплитудных волн. Как правило, в эту фазу наблюдаются клонические судороги произвольной мускулатуры, сокращение гладких мышц и расслабление сфинктеров, что

приводит к выделению кала, мочи и спермы или слизистой пробки из шейки матки. В случае развития асфиксии на фоне наркотического и алкогольного опьянения и у пожилых – судороги менее выражены [42].

Стадия кратковременной остановки дыхания возникает в результате торможения активности дыхательного центра. Дыхательные движения при этом прекращаются. Отмечаются брадикардия, падение артериального давления, угасают рефлексy, расширяются зрачки. Наступает расслабление мышц. Биоэлектрическая активность головного мозга на ЭЭГ исчезает [42].

Стадия терминальных дыхательных движений связана с активацией спинального центра управления дыхательной мускулатурой. В этой стадии отмечаются редкие, нерегулярные, разной глубины дыхательные движения, часто с открыванием рта. Их объясняют активацией спинального центра управления дыхательной мускулатурой. На ЭЭГ наблюдаются отдельные всплески биоэлектрической активности, совпадающие по времени с терминальными дыхательными движениями. Брадикардия нарастает, артериальное давление продолжает снижаться [42].

Стадия полной остановки дыхания возникает вследствие запредельного истощения центральной нервной системы. Продолжительность каждой из первых трех фаз – около 1 мин. Последние две фазы могут длиться до 5-10 мин, причем сердце, если оно не поражено болезненным процессом, продолжает сокращаться еще некоторое время после остановки дыхания. Биоэлектрическая активность сердца сохраняется дольше, чем сократительная, однако вольтаж ЭКГ постепенно снижается, брадикардия прогрессирует, вплоть до остановки сердца, или развивается экстрасистолия с исходом в трепетание желудочков. Причиной прекращения сердечной деятельности является прогрессирующее гипоксическое повреждение миокарда в сочетании с рефлекторными влияниями [42].

Причины смерти

Смерть от механической асфиксии, наступившая на месте происшествия, реализуется либо через острое гипоксическое повреждение головного мозга, либо через сердечные механизмы. Имеется в виду возможность рефлекторной остановки сердца, связанной с парасимпатическим (вагусным) торможением сердечных функций в ответ на раздражение рецепторов, расположенных в каротидных синусах, на слизистой оболочке бронхов, трахеи и глотки, а также при повреждении блуждающего и верхнегортанного нервов в случае травмы шеи. Так, при удушении руками рефлекторная остановка сердца может наступить уже через 15-30 сек. от начала травматического воздействия на область каротидного синуса. При этом общие признаки механической асфиксии отсутствуют, лицо пострадавшего остается бледным, а морфологические изменения внутренних органов скорее говорят о внезапной сердечной смерти, чем о механической асфиксии [42].

Непосредственные причины смерти в случае постасфиксических состояний (т.е. при прерванной асфиксии):

- *Некрозы мозговой ткани* в зонах жизненно важных центров.
- *Отек и набухание головного мозга* с развитием дислокационных синдромов.
- *Отек легких* может развиваться уже в первые 1,5-2 час. и является признаком неблагоприятного прогноза. Он связан с гипоксическим поражением миокарда и увеличением проницаемости стенок легочных капилляров.
- *Острая сердечно-сосудистая недостаточность* в связи с острой постасфиксической миокардиодистрофией. На ЭКГ у перенесших асфиксию выявляются признаки ишемии миокарда, различные нарушения ритма и проводимости, среди которых наиболее опасна асистолия.
- В редких случаях встречается *инфаркт миокарда*, также приводящий к смерти пострадавшего.
- *Острая дыхательная или легочно-сердечная недостаточность* в результате двусторонней сливной пневмонии. В ее генезе играют роль нарушения кровообращения и вентиляции в легких, нейрорефлекторные расстройства, подавление образования сурфактанта, а также аспирация слюны и желудочного содержимого.
- *Острая почечная недостаточность* вследствие гипоксической дистрофии эпителия канальцев с исходом в острый некротический нефроз.
- *Острая печеночная недостаточность* вследствие паренхиматозной дистрофии гепатоцитов с исходом в очаговые некрозы печени.
- *Острые язвы желудка и двенадцатиперстной кишки*, очаговые некрозы тонкой кишки, осложнившиеся массивным кровотечением или перфорацией [42].

Патоморфология механической асфиксии

Морфологические изменения, которые могут быть обнаружены при исследовании трупа в случаях смерти от механической асфиксии, имеют как много общих признаков, обусловленных кислородной недостаточностью, так и некоторые отличительные особенности, связанные с видом гипоксии и скоростью ее развития.

К общеасфиктическим признакам, выявляемым при **наружном исследовании трупа**, относятся следующие:

- Обильные разлитые темно-фиолетовые трупные пятна с множественными внутрикожными излияниями («трупные экхимозы»). Интенсивность трупных пятен связана с быстрым наступлением смерти при механической асфиксии. Кровь при этом в трупе остается в жидком состоянии, поэтому трупные пятна образуются более быстро и бывают резко выражены. Значительное полнокровие сосудов приводит к разрыву их растянутых стенок и образованию экхимозов на фоне трупных пятен.

- Цианоз (от греч. синий) кожных покровов, лица, шеи и видимых слизистых оболочек. Возникновение цианоза зависит от количества восстановленного гемоглобина в крови капилляров. Чем выше его концентрация, тем темнее цвет крови и кожи.

– Отек мягких тканей лица, точечные кровоизлияния в конъюнктивах век и соединительной оболочке глаз. Их возникновение связано с резким повышением венозного давления из-за нарушения оттока крови от этих областей и усилением проницаемости сосудистых стенок.

– Признаки непроизвольного мочеиспускания, дефекации, семяизвержения у мужчин и выталкивания слизистой пробки шейки матки у женщин, которые возникают в судорожном периоде асфиксии вследствие сокращения гладких мышц и расслабления сфинктеров.

– Следы кровотечения из носа и наружных слуховых проходов вследствие пережатия вен и резкого повышения давления в них [42].

При внутреннем исследовании трупа обнаруживают следующее – жидкое состояние крови, которое связано с увеличением количества фибриногеназы (фермента, продуцируемого легкими) и ее активности при быстро наступившей смерти. В связи с этим происходит стремительное разрушение фибриногена, ответственного за процессы свертывания крови, что сохраняет ее в жидком состоянии после наступления смерти [42].

Венозное полнокровие внутренних органов, переполнение кровью правой половины сердца объясняется значительным понижением отрицательного давления в плевральных полостях ввиду резкого расширения грудной клетки при усилении асфиксии. Вследствие присасывающего действия грудной клетки к жидкостям легких нарушается переход крови в левую половину сердца, и происходят резкое полнокровие сосудов легких, переполнение кровью правых отделов сердца и всей венозной системы [42].

Точечные кровоизлияния под висцеральную плевру легких и эпикарда (пятна Тардье), которые образуются в результате резкого возрастания внутрикапиллярного давления в малом круге кровообращения, повышения проницаемости сосудов микроциркуляторного русла и понижения отрицательного давления в плевральных полостях [42].

Ни один из этих признаков не является патогномичным для асфиксии и может обнаруживаться при смерти от других причин, особенно скоропостижной. Поэтому диагноз должен ставиться на основании учета всего комплекса признаков с обязательным исключением заболеваний, способных привести к скоропостижной смерти.

Отсутствие большей части общеасфиксических признаков позволяет исключить асфиксию как причину смерти. Другие – петехии, отек и цианоз лица — характерны не для всех видов асфиксии. Так, при утоплении, задушении в полиэтиленовом пакете и пребывании в атмосфере, бедной кислородом, кровоизлияния часто отсутствуют. Петехии – результат разрывов венул – вызываются резким повышением венозного давления и наблюдаются преимущественно в оболочках, лишенных прочного соединительнотканного слоя, – конъюнктивах, плевре и эпикарде [42].

Повешение

Под повешением понимают сдавливание органов шеи петлей под действием тяжести собственного тела или его части. При этом тело может находиться в положении сидя, лежа, стоя на коленях, поскольку для

затягивания петли и пережатия кровеносных сосудов и блуждающего нерва в области шеи требуется относительно небольшая нагрузка, которая может составлять 4-5 кг, т.е. для этого достаточно только массы головы [42].

Различают *полное повешение*, при котором петля затягивается под тяжестью всего тела и стопы не касаются какой-либо опоры. *Неполное повешение* возникает, когда тело имеет точку опоры, а сдавливание шеи петлей происходит в результате ее затягивания под действием тяжести части тела пострадавшего. Несмотря на наличие точки опоры, человек не может освободиться из затянувшейся петли, поскольку при сдавливании шеи быстро нарушается координация движений и отсутствует возможность активных действий [42].

Петля представляет собой конец гибкого предмета, образующий затягивающееся кольцо, через которое можно продеть другой предмет. Типичная петля состоит из *кольца*, *узла* и *свободного конца*, который закрепляется неподвижно. Узлом называется временное соединение двух гибких предметов или концов одного предмета. По числу ходов (оборотов) различают *одиночные*, *двойные* и *множественные (многооборотные)* петли. В зависимости от материала они делятся: на *мягкие* – шарфы, полотенца, бинты, *полужесткие* – веревки, ремни, *жесткие* – цепи, тросы, провода, *комбинированные* – из различных материалов, например жесткая с мягкой подкладкой. При повешении орудиями strangуляции иногда служат предметы, из которых невозможно образовать петлю (перекладчины мебели, оконные рамы, лестничные перила, развилки ветвей деревьев). Сдавливание шеи спереди или с боков происходит при падении на эти предметы или при просовывании головы в образованные ими отверстия [42].

Петля может полностью охватывать шею, когда узел допускает перемещение ее материала (*скользящая петля*), или только охватывать ее частично, если узел исключает такое скольжение (*фиксированная петля*). Возможны также *открытые петли*, при которых узел отсутствует, например натянутая горизонтально веревка [42].

При типичном повешении узел располагается в области затылочного бугра. Положение петли считают *атипичным*, если узел обнаруживается на передней или боковой поверхности шеи.

Повешение относится к наиболее распространенным способам самоубийств. Среди самоубийц преобладают душевнобольные и лица, находящиеся в состоянии алкогольного опьянения, поскольку оно легко осуществимо в техническом отношении и быстро приводит к смерти.

Известны случаи симуляции повешения с целью сокрытия совершенного убийства посредством отравления, закрытия отверстий носа и рта мягкими предметами и т. д. При этом повреждений, характерных для борьбы и самообороны, часто не обнаруживают.

Однако иногда убийцы пытаются скрыть преступление, имитируя самоубийство путем подвешивания трупа. Значительно реже отмечаются случаи убийства путем повешения. Жертвами при этом оказываются дети,

старики и лица, находящиеся в беспомощном состоянии вследствие болезни, травмы, алкогольного или наркотического опьянения [42].

Патогенез

В основе танатогенеза при повешении лежит не только механическая асфиксия от сдавливания дыхательных путей, о чем свидетельствуют случаи повешения лиц с трахеостомой в петле, наложенной выше трахеостомы. Немалое значение имеет также механическое пережатие сосудов шеи, нарушающее кровообращение в мозге. Кроме того, при травматическом воздействии на область шеи вступают в действие рефлексy органов, расположенных в данном регионе, в частности синокаротидных зон, блуждающих и верхнегортанных нервов [42].

Так, при полном повешении с рывком возможна почти мгновенная смерть в результате рефлекторной остановки сердечной деятельности и дыхательных движений. В этом случае многие морфологические признаки механической асфиксии отсутствуют, что затрудняет диагностику.

При замедленном затягивании петли, например при подстраховке руками предмета, на котором укрепленa петля, раздражение рецепторов слабее. Кроме того, при полном повешении с рывком иногда наблюдается разрыв спинного мозга или его сдавливание при переломах позвонков. В этом случае разрыв становится непосредственной причиной смерти. При неполном повешении сила сдавливания шеи меньше и процесс умирания длится дольше [42].

Патоморфология

Основным признаком повешения является *странгуляционная борозда*, которая представляет собой след от давления петли на коже шеи. Борозда имеет дно, представляющее собой желобовидное вдавление, а также верхний и нижний края, выступающие над окружающей кожей в виде валиков.

Странгуляционная борозда при повешении обычно располагается в верхней части шеи, поскольку затягивание петли происходит за счет массы тела. Низкое расположение борозды возможно при неполном повешении. Наибольшее давление при этом петля оказывает на область шеи, противоположной узлу, поэтому на данной стороне странгуляционная борозда лучше формируется, имеет максимальную глубину, более интенсивную окраску и плотность. Направление борозды при повешении чаще всего косовосходящее — к узлу, где она, как правило, прерывается. Это связано с тем, что здесь концы петли приподнимаются и не травмируют кожу. Однако при повешении в хорошо скользящей петле концы ее в области узла могут смыкаться, образуя замкнутую борозду. На направление борозды оказывает влияние положение тела при повешении. При повешении в положении лежа странгуляционная борозда может иметь горизонтальное направление и даже быть нисходящей, а при хорошо скользящей петле — и замкнутой, т. е. напоминать по этим признакам странгуляционную борозду при удавлении петлей, что необходимо учитывать при проведении судебно-медицинской экспертизы трупа [42].

По числу оборотов петли вокруг шеи выделяют *одиночную, двойную, тройную* и *множественные* петли, которые формируют соответствующее число странгуляционных борозд с промежуточными валиками.

Несоответствие расположения петли и странгуляционной борозды наблюдается при повторных попытках суицида, смещении петли вверх в ходе повешения или при попытках сокрытия убийства, как правило, удавления петлей путем подвешивания трупа.

Выраженность странгуляционной борозды во многом зависит от плотности материала и ее ширины. При применении жесткой петли формируется пергаментированная странгуляционная борозда коричневатого цвета, плотная, осадненная, с подсохшим дном и хорошо выраженными краевыми валиками. Если петля была наложена поверх мягкой прокладки (воротника и т. д.), то борозда менее выражена. При мягкой петле образуется слабозаметная бледная неглубокая борозда. Широкая мягкая петля может вообще не оставлять отчетливых следов на коже [42].

При повешении помимо странгуляционной борозды возможно развитие других морфологических признаков, характеризующих именно этот вид механической асфиксии:

- преимущественная локализация трупных пятен в дистальных отделах верхних и нижних конечностей, циркулярно – в связи с вертикальным положением трупа;

- анизокория вследствие нарушения региональной иннервации;

- ущемление конца языка между зубами в связи с оттеснением его корня кверху;

- горизонтальные надрывы интимы общих сонных артерий (признак Амюсса) вследствие растяжения сосудов в длину с одновременным циркулярным сжатием; наиболее характерны для полного повешения с рывком в узкой жесткой петле, нередко сочетаются с кровоизлиянием в адвентицию;

- переломы подъязычной кости, щитовидного и перстневидного хрящей гортани (наиболее часто наблюдаются при повешении в вертикальном положении и практически не встречаются при положении лежа);

- переломы рожков подъязычной кости локализуются в дистальной трети, где наиболее тонок кортикальный слой и широки костномозговые полости; характерно также смещение отломков вверх или вниз; переломы рожков подъязычной кости бывают двусторонними при типичном расположении узла петли; односторонние переломы наблюдаются на стороне, где находится узел;

- повреждения позвоночника, его связок и спинного мозга (при травматическом воздействии большой силы); наиболее часто встречаются кровоизлияния в межпозвонковые диски;

- кровоизлияния в мышцы шеи (чаще в области странгуляционной борозды или в месте прикрепления грудино-ключично-сосцевидных мышц к ключице), региональные лимфатические узлы и жировую клетчатку;

– кровоизлияния в ретробульбарную клетчатку развиваются при резком подъеме давления в венах этой области;

– потеки крови из носа, наружных слуховых проходов вследствие пережатия вен и повышения давления в них.

Возможны и иные повреждения, связанные с ударами о различные предметы во время агональных судорог или при падении тела в случае обрыва петли, а также при попытках реанимационных мероприятий. Кроме того, совершающие суицид, особенно психически больные, иногда наносят себе различные травмы; такие травмы находятся в местах, доступных для нанесения собственной рукой [42].

Удавление петель

При удавлении петель затягивание ее происходит не под действием тяжести тела, а под влиянием другой силы. Чаще петля затягивается руками, иногда – движущимся предметом; возможно также закручивание петли с помощью какого-либо предмета (закрутки).

Этот вид механической асфиксии чаще встречается при убийствах. Само удавление петель встречается редко и требует специальных приспособлений (блоков, закруток и т.п.). Возможны также случайное удавление петель и несчастные случаи, при которых смерть от странгуляционной асфиксии вызывается сдавливанием шеи различными предметами: дверями транспортных средств, лифтов, частями производственных механизмов [42].

Варианты танатогенеза при удавлении петель те же, что и при повешении. Удавление петель отличается характером странгуляционной борозды и признаками повреждений, полученных в ходе борьбы жертвы с нападающим. В таких случаях петлю обнаруживают на шее трупа значительно реже, чем при повешении. Особую важность приобретает изучение рельефа странгуляционной борозды, являющегося по существу негативным отпечатком петли. Остальные признаки такие же, что и при повешении: высунутый и ущемленный между зубами язык, кровоизлияния в мышцы шеи, переломы рожков щитовидного хряща гортани. Перелом обычно локализуется на той же стороне, что и узел петли. При расположении узла спереди или сзади отмечаются двусторонние переломы рожков щитовидного хряща гортани. Повреждения подъязычной кости обычно отсутствуют, так как петля располагается ниже. Отсутствуют и надрывы интимы сонных артерий, поскольку при удавлении руками отсутствует сила, растягивающая артерии вдоль [42].

В отличие от повешения при удавлении петель происходит более равномерное сдавливание шеи, поэтому глубина, плотность и цвет борозды, практически одинаковые на всем ее протяжении. Странгуляционная борозда при удавлении петель чаще всего замкнутая, но может прерываться при попадании под петлю одежды. Она обычно располагается в средней или нижней части шеи и имеет горизонтальное или нисходящее направление. Узел чаще обнаруживается на задней поверхности шеи, но иногда, особенно при убийстве маленьких детей и самоубийстве, может находиться спереди

или на боковой поверхности шеи. При удавлении мягкой петлей и ее быстром снятии странгуляционная борозда может отсутствовать. При отсутствии петли ее признаки могут быть установлены по свойствам странгуляционной борозды.

При сопротивлении жертвы на трупе могут выявлять растрепанные волосы, помятую, разорванную и испачканную одежду, ссадины и кровоподтеки на руках и шее, переломы ребер. Иногда у трупа бывают связаны руки и ноги, причем не только при убийстве, но и при самоубийстве. Нередко обнаруживаются повреждения на волосистой части головы, связанные с попыткой преступника ударом по голове привести жертву в бессознательное состояние. При внезапном набрасывании и быстром затягивании петли, а также при беспомощном состоянии жертвы признаки борьбы могут отсутствовать [42].

Удавление руками

Сдавливание шеи руками может осуществляться как обеими руками, так и одной из них. Пальцы охватывают гортань и трахею, сжимают их и прижимают к позвоночнику. Самоубийство посредством удавления руками невозможно, поскольку при прекращении доступа воздуха нарушается способность совершать произвольные движения и теряется сознание, в результате руки разжимаются, и сдавливание шеи прекращается. Поэтому удавление руками всегда является убийством [42].

Потерпевшими в этих случаях чаще всего становятся пожилые люди, женщины и дети, так как при убийстве таким путем нападавший должен быть значительно сильнее жертвы. В отличие от удавления петлей при данном виде механической асфиксии чаще всего происходит рефлекторная (вагусная) остановка сердца, особенно у лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Такой же тип танатогенеза наблюдается при ударе ребром ладони по передней поверхности шеи. Кроме того, сдавливание шеи вызывает рвотный рефлекс, поэтому при удавлении руками возможна смерть от асфиксии, вызванной аспирацией рвотных масс [42].

При удавлении руками характерными являются повреждения в виде полулунных ссадин и округлых кровоподтеков на шее, отражающих форму пальцев рук и ногтей убийцы. В некоторых случаях следы ногтей настолько отчетливы, что с них снимают слепки и сравнивают со слепками ногтей подозреваемых. При убийстве ребенка возможно удавление одной рукой, охватывающей шею; при этом повреждения находятся на передней или задней поверхности шеи. При удавлении одной рукой взрослого человека ссадины и кровоподтеки образуются на боковых поверхностях шеи. Если сдавливание шеи производится правой рукой, то на левой стороне шеи обнаруживается больше следов, поскольку на нее давят четыре пальца, а на правой – только один. Когда повреждений больше справа, то можно предположить, что убийца – левша. Если шея сдавливалась обеими руками, то количество следов может быть одинаковым с обеих сторон. Число ссадин и кровоподтеков обычно больше, чем сжимавших шею пальцев, потому что в

ходе борьбы пальцы смещаются, и повторные захватывания шеи приводят к новым повреждениям [42].

Повреждения на коже могут быть минимальными или полностью отсутствовать, если сдавление руками производилось через прокладку – платок, воротник, шарф и т. д. В таких случаях под ногтями убийцы нередко обнаруживают волокна ткани, из которой состояла прокладка. Кроме того, в этом случае возникают кровоизлияния в мышцы шеи и переломы хрящей гортани [42].

Асфиксия от закрытия дыхательных отверстий и дыхательных путей

Механическая асфиксия от закрытия дыхательных отверстий и дыхательных путей инородными телами включает ряд ситуаций.

Асфиксия от закрытия отверстий рта и носа инородными телами относительно часто встречается у грудных детей, когда мать во время кормления засыпает и во сне закрывает нос и рот ребенка грудной железой (так называемое «присыпание»). Возможна также смерть новорожденного при тайных родах, если мать из-за резкой слабости не может сразу взять ребенка, и он задыхается, уткнувшись лицом в ее бедро или белье. При алкогольном и наркотическом опьянении, отравлении оксидом углерода, эпилепсии, сотрясении мозга возможно падение лицом на землю или в подушку; в результате возникает асфиксия от закрытия дыхательных отверстий [42].

Убийства путем насильственного закрытия дыхательных отверстий инородными телами (подушкой, рукой и т. д.) встречаются редко. Жертвами в основном бывают маленькие дети или люди, находящиеся в беспомощном состоянии, например ослабленные болезнью, в состоянии алкогольного опьянения. Крайне редки случаи самоубийства путем обвязывания лица полотенцем или шарфом, иногда с различными прокладками.

Закрытие дыхательных путей сыпучими веществами – это, как правило, несчастный случай; например, человек был засыпан песком в карьере, цементом – на стройке, зерном – на элеваторе. Изредка встречаются убийства с использованием сыпучих веществ, которыми засыпают жертву целиком или вводят их в дыхательные пути. В сыпучую массу может быть спрятан труп человека, убитого другим способом [42].

Обтурационная асфиксия от закрытия просвета верхних дыхательных путей инородными телами (кусочками пищи, обломками зубных протезов, мелкими игрушками) чаще происходит в результате несчастного случая. Однако известны убийства, особенно детей, посредством введения им в полость рта инородных тел. Самоубийства таким способом встречаются исключительно редко, главным образом у психически больных. Закрытие носа и рта сыпучими веществами часто сочетается со сдавливанием груди и живота. Смерть в этих случаях возникает быстрее [42].

Аспирация желудочного содержимого и крови часто возникает при переломах основания черепа и его лицевого отдела, а также у больных с угнетением сознания, например в случаях тяжелой черепно-мозговой

травмы. При аспирации глубина проникновения инородных тел в дыхательные пути более значительна, чем при обтурации.

Особый вариант – *смерть от патологической асфиксии*, когда опухоли, заглоточные и прочие абсцессы, флегмоны, отек гортани и иные патологические процессы приводят к закрытию дыхательных путей.

Асфиксия от закрытия дыхательных путей и дыхательных отверстий с учетом уровня обструкции может подразделяться на: *оральную, глоточную, ларингеальную, трахеальную и бронхиальную* [42].

Механогенез

Главным механизмом танатогенеза при закрытии дыхательных путей является прекращение поступления воздуха в легкие, что приводит к острому гипоксическому поражению мозга. Однако, поскольку гортань и глотка богаты рецепторами, смерть при их раздражении может наступить от рефлекторной вагусной остановки сердца. Инородное тело также вызывает рефлекторный спазм гортани, что создает дополнительное препятствие для дыхания, поэтому аспирация даже небольших инородных тел, не обтурирующих просвет дыхательных путей, может привести к быстрой смерти. Аспирация приводит к повреждению слизистой оболочки трахеи, бронхов и альвеолярного эпителия. В ответ на это происходит выброс биологически активных веществ, в том числе провоспалительных интерлейкинов, которые приводят к привлечению сегментоядерных лейкоцитов, повышению проницаемости сосудов микроциркуляторного русла и развитию отека легких, что вызывает вентиляционно-перфузионный сдвиг и гипоксию. Потребление кислорода снижается и в связи с развитием ателектазов вследствие прямого повреждения альвеол при аспирации. Интенсивность этих изменений зависит от pH аспирата (чем он ниже, тем сильнее повреждение). Аспирация жидкостей с pH менее 2,5 вызывает тяжелые повреждения легких, аналогичные повреждениям при химических ожогах [42].

Умирание при аспирации в отличие от обтурационной асфиксии чаще занимает более продолжительный промежуток времени. Возникновение асфиксии от закрытия просвета дыхательных путей во многом связано с возрастом и болезненными изменениями в организме. Обтурационная асфиксия чаще встречается у маленьких детей (вследствие узости их гортани, недоразвития защитных рефлексов), у стариков и лиц, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, т. е. в случае нарушения регуляции моторики глотательных мышц, а также при недостаточном пережевывании пищи, отвлечении внимания за едой – при разговоре, кашле, смехе [42].

Аспирация часто встречается при поражении ЦНС (опухоли головного мозга, параличи и парезы, эпилепсия, психические болезни и др.). Хронические патологические процессы в органах пищеварения приводят к нарушению нервной регуляции глотания и дыхания; заболевания органов дыхания препятствуют усилению дыхательной функции при дополнительной нагрузке. Кроме того, патология дыхательной, сердечно-сосудистой и других

систем может способствовать более ранней смерти при возникновении асфиксии.

Оказывает влияние на развитие этого вида механической асфиксии алкогольное и наркотическое опьянение, при которых нарушаются не только глотательный и кашлевой рефлекс, но и наблюдается рвота. На фоне указанных интоксикаций нередко наблюдается аспирация рвотных масс, приводящая к смерти. Рвотные массы попадают в дыхательные пути также при эпилепсии, отравлении оксидом углерода, при сотрясении мозга и т.д.

В основе клинической картины при закрытии просвета дыхательных путей инородным телом лежат симптомы острой дыхательной недостаточности и гипоксического поражения ЦНС. При этом танатогенез имеет свои особенности в зависимости от размеров, массы, структуры, формы и свойств инородного тела. Смерть чаще наступает быстро, особенно при закрытии входа в гортань, что исключает возможность оказания пострадавшему медицинской помощи. При неполной обтурации дыхательных путей смерть может наступить через несколько часов после аспирации (развиваются легочные осложнения). Кроме того, возможно баллотирование инородного тела в дыхательных путях, что клинически проявляется серией приступов асфиксии. При закрытии дыхательных путей сыпучими веществами асфиксия протекает медленно, поскольку эти тела содержат много воздуха [42].

Посмертная экспертная оценка

На вскрытии помимо макроскопических признаков механической асфиксии можно обнаружить сам инородный предмет либо жидкость в дыхательных путях с той или иной реакцией местных тканей в зависимости от срока наступления аспирации [42].

Слизистая оболочка дыхательных путей набухшая, синюшно-красная, с точечными кровоизлияниями и тягучей слизью в просвете. Обнаруживаются также легочные осложнения — острое воспаление дыхательных путей, ателектаз легкого, бронх которого закупорен, острая эмфизема другого легкого, пневмония. При аспирации жидкостей в легких наблюдается чередование ателектазов и участков эмфиземы, из-за чего органы выглядят бугристыми. Отсутствие пневмонии позволяет сделать вывод, что смерть наступила в первые 6 часов после аспирации. Иногда инородное тело может находиться в бронхах годами и десятилетиями, и пострадавший не умирает, несмотря на отсутствие медицинской помощи. В этих случаях возможны поздние легочные осложнения — бронхоэктазы и абсцесс легкого. Для их возникновения большое значение имеет степень инфицированности аспирата [42].

Крупные инородные тела обычно выявляются на уровне входа в гортань или в ее просвете между голосовыми связками. У взрослых инородное тело, как правило, обнаруживается у входа в гортань, у детей — в просвете гортани, трахеи или бронха, преимущественно правого. Сыпучие тела, рвотные массы и жидкости нередко проникают до терминальных

бронхиол. В этих случаях при сдавливании разрезанного легкого из просвета мелких бронхов выступают пробки, состоящие из аспирата [42].

Диагностика аспирации желудочного содержимого затруднена из-за возможности его посмертного затекания в дыхательные пути. На прижизненность попадания содержимого желудка в дыхательные пути указывают его глубокое проникновение в дыхательные пути (до бронхиол), наличие участков острой эмфиземы и реакция слизистой оболочки (полнокровие, отек и кровоизлияния) [42].

При оперативном извлечении инородного тела спустя значительное время после аспирации может обнаруживаться пневмония, которая зачастую и становится причиной смерти взрослых, погибших от аспирации пищи, могут выявляться признаки острой алкогольной или наркотической интоксикации, а также заболеваний нервной системы и органов дыхания, способствовавших нарушению рефлексов.

При аспирации рвотных масс обнаруживаются следы рвоты, при аспирации сыпучих тел – частицы этих тел в полостях рта и носа, в складках и отверстиях тела, на одежде. Сыпучие тела обнаруживаются также в полости рта, пищеводе, желудке. При смерти от аспирации рвотных масс необходимо выявить причину рвоты — отравление, заболевание или травма рефлексогенных зон (шеи, эпигастрия) [42].

При закрытии отверстий рта и носа может не наблюдаться никаких специфических черт этого вида механической асфиксии, особенно если произошло убийство, и жертва не оказывала сопротивления. В противном случае возможны следы борьбы с соответствующими повреждениями. В окружности рта и носа нередко имеются ссадины и кровоподтеки, остающиеся от воздействия пальцев и ногтей. Такие же повреждения могут быть на внутренней поверхности слизистой оболочки губ в результате их прижатия к зубам. Нередки переломы зубов. Если для закрытия дыхательных отверстий использовался мягкий предмет (подушка, платок), то в полости рта и носа обычно находят его частицы – нитки, пух т. д.

При закрытии отверстий носа и рта тщательно исследуют и описывают ссадины и кровоподтеки вокруг. Осматривают слизистые оболочки внутренних поверхностей губ. Обнаруженные у входа в дыхательные пути и в их просвете нити, пушинки, мелкие перья внимательно изучают и описывают [42].

Микроскопические признаки механической асфиксии от закрытия дыхательных путей инородными телами: полнокровие, отек и кровоизлияния в зоне контакта инородного тела со слизистой оболочкой; ателектазы при закрытии просвета одного из бронхов; острая эмфизема; полнокровие; бронхоспазм с десквамацией мерцательного эпителия; наличие инородных тел в просвете бронхов (хлопчатобумажные волокна при закрытии отверстий рта и носа тканями, кровь, пищевые массы при аспирации) [42].

Компрессионная асфиксия

При сдавливании груди и живота развитие механической асфиксии связано с невозможностью или значительным ограничением дыхательных

движений грудной клетки и передней брюшной стенки. Наиболее часто этот вид механической асфиксии наблюдается при гибели людей под завалами в результате стихийных бедствий и военных конфликтов, но возможна также при автотравме или в толпе при панической давке, т.е. в результате несчастного случая. При обвалах, взрывах и землетрясениях торакоабдоминальная компрессия обыкновенно сочетается с аспирацией сыпучих тел, что утяжеляет асфиксию [42].

Убийство путем сдавливания грудной клетки, как правило, касается только грудных детей.

Тяжесть асфиксии и быстрота наступления смерти зависят от тяжести сдавливающих грудь и живот предметов, площади давления и его направления. При сдавливании тела в переднезаднем направлении смерть наступает скорее, чем при сдавливании в боковом направлении. Сдавливание верхних отделов живота переносится особенно тяжело, поскольку в этом случае создается препятствие не только для движений диафрагмы, но и для сердечной деятельности [42].

Причиной смерти при торакоабдоминальной компрессии могут быть и асфиксия, и гемодинамический удар – внезапный обратный ток крови по верхней полой вене. Возможно также сочетание нескольких причин: асфиксии, травматического шока, острой кровопотери и синдрома длительного сдавливания.

При данном виде механической асфиксии наблюдаются признаки компрессии груди и живота в виде кровоподтеков, в том числе по ходу складок одежды, ссадин, серозно-геморрагических пузырей и т. п., а также отпечатки сдавливающих тяжелых предметов и одежды в виде характерных повреждений кожи живота и груди. Кроме того, при обвалах и автотравмах возникают различные механические повреждения. Травмы происходят также во время давки, если человек падает и оказывается под ногами других от ссадин и кровоподтеков до переломов костей и разрывов внутренних органов [42].

Посмертная экспертная оценка

При наружном осмотре трупа выявляются резкая отечность и интенсивный цианоз лица в сочетании с множественными точечными кровоизлияниями в кожу, слизистые оболочки, мягкие ткани головы, шеи, верхней половины груди и верхних конечностей (экхимотическая маска). Возможны также кровотечения из носа и ушей. Образование экхимотической маски связано с резким нарушением венозного оттока от верхней половины тела. При повышении давления в венах полнокровие и разрывы с кровоизлияниями преобладают в сосудах системы верхней полой вены, лишенных клапанов [42].

При внутреннем исследовании помимо ярко выраженных общеасфиксических признаков наблюдается карминовый отек легких, связанный с нарушением оттока крови из легких при достаточно высокой степени оксигенации крови в них за счет остаточного дыхания. Карминовый отек легких включает полнокровие, отек, кровоизлияния под плевру и ярко-

красный цвет легочной ткани. Он может быть и очаговым – на фоне неизменной ткани участки различной величины и формы, окрашенные в ярко-красный цвет, а также ало-красные точечные кровоизлияния. Легочные вены при этом переполнены кровью. Верхушки и края легких остаются бледно-розовыми, эмфизематозно вздуты. Иногда развивается буллезная эмфизема легких. Карминовый отек легких встречается при медленном развитии асфиксии, когда длительно сохраняется поверхностное дыхание и успевает развиться отек [42].

Асфиксия от недостатка кислорода в воздухе

Асфиксия от недостатка кислорода в воздухе чаще всего наблюдается при пребывании человека *в замкнутом пространстве* вследствие постепенного расходования кислорода и увеличения содержания углекислого газа в воздухе. Такой вид механической асфиксии возможен при обвалах, в земляных ямах, отсеках затонувших кораблей, герметически закрывающихся помещениях танкеров, в кабинах самолетов, реже – в результате несчастного случая в холодильниках, сундуках и т.п. Нередко подобная смерть постигает детей, проникших туда из шалости и не сумевших выбраться. Взрослые люди погибают при незнании правил безопасности или их нарушении, а также при попытке оказать помощь пострадавшим. Казуистически редко встречаются случаи убийства таким способом [42].

Особой разновидностью данного вида механической асфиксии является задушение *в пластиковом мешке*, чаще это самоубийство, весьма редко — несчастный случай.

Морфологическая особенность данного вида механической асфиксии – слабая выраженность даже так называемых общеасфиксических признаков при практически полном отсутствии видовых отличий. Предполагают, что смерть в таких случаях наступает еще до истинной гипоксемии из-за прекращения работы сердца с участием нейрохимических механизмов [42].

Однако асфиксия возможна и в *неполнозамкнутых помещениях* при наличии условий, приводящих к дефициту кислорода (брожение, гниение, работа механизмов, накопление других газов). В этих случаях возможно сочетание асфиксии от недостатка кислорода с отравлением ядовитыми газами, например углекислым газом. Такая смерть возможна в помещениях, где хранится вино, в овощехранилищах и силосных ямах, в любых колодцах, тоннелях и цистернах. В винодельческом производстве возможны только избыток углекислого газа и дефицит кислорода вследствие брожения. В овоще- и зернохранилищах, силосных и выгребных ямах может происходить гниение с выделением токсичных продуктов, роль которых в танатогенезе обычно невелика. Наиболее опасны промышленные емкости (цистерны и др.), где возможно отравление парами бензина и иных перевозимых технических жидкостей, а также его сочетание с асфиксией [42].

Смерть от асфиксии в *винных погребах* и емкостях для выжимок винограда наблюдается обычно при домашнем производстве вина и крайне редко встречается на государственных предприятиях. Поэтому данный вид смерти более характерен для мужчин, проживающих в сельской местности, и

чаще встречается в летне-осенний период – время подготовки емкостей и изготовления вина. В отдельных случаях асфиксия от недостатка кислорода может сочетаться с утоплением в вине или аспирацией жидкой массой винных дрожжей при падении в нее [42].

Углекислый газ, будучи тяжелее кислорода и образуясь в больших количествах при брожении, быстро вытесняет кислород воздуха, вызывая асфиксию, однако он обладает и токсическими свойствами. То же относится к бензину, но он может вызвать и отравление. Поэтому в атмосфере, насыщенной парами бензина или углекислым газом, смерть может наступить от интоксикации этими веществами, острой кислородной недостаточности или их сочетания [42].

При недостатке кислорода в воздухе пострадавший быстро теряет сознание и не способен самостоятельно выбраться из замкнутого помещения, однако смерть может наступить не сразу. В частности, при низкой температуре атмосферного воздуха обмен веществ замедляется, что приводит к затяжному течению асфиксии. При своевременном извлечении на свежий воздух состояние пострадавших быстро улучшается, чего не бывает при отравлениях [42].

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Классификация повреждений в зависимости от травмирующих предметов, локализации, угрозы для жизни, последствий травмы.
2. Классификация тупых предметов по механизму их действия на тело человека. Особенности повреждений мягких тканей лица.
3. Ссадины лица, кровоизлияния их виды, судебно-медицинское значение.
4. Особенности возникновения переломов костей лица.
5. Определение понятия "острый предмет". Повреждения, которые они вызывают.
6. Резанные раны.
7. Колотые раны.
8. Колото-резанные раны.
9. Рубаные раны.
10. Причины смерти от действия тупых и острых предметов, судебно-медицинские критерии смерти от острой кровопотери.
11. Классификация дистанций выстрела и принцип их разделения.
12. Выстрел в упор.
13. Признаки выстрела с близкого расстояния.
14. Признаки выстрела из не близкого расстояния.
15. Механична асфиксия, определение понятия, классификация обтурационной асфиксии, стадии.
16. Смерть от механической асфиксии вследствие закрытия отверстий рта и носа.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Колотые раны вызывают:
 - А. Предметом, имеющим острый край.
 - В. Предметом, имеющим обоюдоострый край.
 - С. Предметом, имеющим острый конец.
 - Д. Предметом, имеющим закругленный конец и тупые края.
 - Е. Граненым предметом.
2. При выстреле в упор повреждения одежды характеризуются:
 - А. Отложением копоти на внутренней поверхности тканей.
 - В. Пергаментацией.
 - С. Крестообразной формой разрыва одежды.
 - Д. Ободком осаднения.
 - Е. Наличием метки копоти.
3. Прижизненное происхождение странгуляционной борозды может быть определено по:
 - А. Пятнам Тардье.
 - В. Изменениям стволов блуждающих нервов.
 - С. Явлениям раздражения и распада нервных элементов кожи.
 - Д. Увеличением уровня биогенных аминов в борозде.
 - Е. Наличием кровоизлияний в коже.
4. К анатомическим повреждениям, возникающим от действия тупых предметов относят:
 - А. Ссадины, кровоизлияния.
 - В. Сотрясение головного мозга.
 - С. Ушибленные раны.
 - Д. Шок от удара в рефлексогенную зону.
 - Е. Разрывы внутренних органов.
5. Повешение представляет собой такой вид механической асфиксии, при котором:
 - А. Петля затягивается под тяжестью части тела.
 - В. Петля затягивается посторонней силой.
 - С. Петля затягивается под тяжестью тела.
 - Д. Петля затягивается каким-либо работающим механизмом.
 - Е. Петля затягивается закруткой.
6. При исследовании трупа лица, смерть которого наступила от удушения руками, определяют:
 - А. Общеасфиктические признаки.
 - В. Признаки затягивания петли приспособлением.
 - С. Признаки затягивания петли.
 - Д. Признаки потери сознания.
 - Е. Признаки борьбы и самообороны.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЛЕДОВ КРОВИ И ДРУГИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ. СУДЕБНО-МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Идентификация – установление тождества различных явлений, предметов и лиц по их индивидуальным особенностям.

Криминалистическая теория идентификации основывается на общих принципах отождествления объектов по проявлениям их свойств, изучаемым специальными научными методами. Идентификация предмета, которым причинено повреждение (орудие травмы), основывается на методах трассологии.

Трассология – раздел криминалистики, изучающий закономерности следообразования и свойства следов с целью идентификации объекта, оставившего следы.

След – это совокупность изменений предмета, возникших при его взаимодействии с другим предметом. В частности, *механическое повреждение* – это след механического взаимодействия орудия травмы с телом или предметом одежды. По особенностям повреждений можно установить тождество между объектом, оставившим следы на месте происшествия, и одним из предполагаемых орудий травмы [42].

Следы подразделяются на *объемные* (деформации, отображающие форму и размеры следообразующего предмета) и *поверхностные* (следы-наложения, например, частицы материала орудия травмы на краях раны или кровь на орудии травмы). По механизму образования следы подразделяют на *статические* (следы-отпечатки) и *динамические* (следы скольжения трассы).

Идентификация орудия травмы производится посредством сравнения его признаков, отобразившихся в повреждениях на теле и одежде, с признаками представленного на экспертизу орудия, определяемыми по экспериментально полученным следам [42].

Идентификационные признаки – свойства, по которым проводят отождествление. *Общие (групповые)* признаки (масса, форма, размеры, химический состав, степень заточки лезвия) позволяют установить принадлежность идентифицируемого объекта к определенной группе предметов, а *частные (индивидуальные)* признаки (деформации, выступы и вмятины определенной формы, ширины, глубины и локализации) отличают его от большинства или от всех остальных объектов этой группы [42].

Таким образом, существует несколько качественных уровней результата идентификации: *видовое*, например острый предмет; *групповое* (топор), *узкогрупповое* (туристический топор) и *индивидуальное* (топор, представленный на экспертизу) отождествления. Уровень идентификации зависит от набора объектов, их пригодности для различных методов исследования и от их информативности. Так, по разрубу кости с наличием на одной из стенок трасс в виде параллельных валиков и борозд обычно удается установить конкретное орудие, тогда как повреждения мягких тканей

организма недостаточно отображают индивидуальные признаки орудия и позволяют установить только его вид, например твердый тупой предмет [42].

Для установления индивидуальной принадлежности объекта, исследуемые признаки должны быть устойчивыми, достоверно определяемыми и независимыми друг от друга, а их совокупность — неповторимой. Чем реже признак встречается в группе объектов, тем выше его идентификационная значимость [42].

Объекты идентификации должны изучаться в последовательности, максимально обеспечивающей их сохранность, наибольшую эффективность применения способов и методов, а также гарантирующей объективность оценки результатов. Применяемый способ исследования не должен влиять на те свойства объектов, которые могут быть изучены другими способами. Если это невозможно, то следует начинать с наименее изменяющих объект методов, а способы, разрушающие объекты, применять в последнюю очередь [42].

Отождествление возможно лишь при условии, что исследованию доступны и сам предмет, который идентифицируют, и его следы, на основании которых решают вопрос о тождестве. Поэтому исследованию подлежат две группы объектов: предполагаемые орудия травмы (следообразующие предметы) и идентифицирующие объекты, происхождение которых от конкретного предмета достоверно известно: повреждения тела и одежды; инородные наложения и включения в теле и одежде; образцы биологических жидкостей, выделений и тканей; объективные отображения следов (описания, фотографии, слепки и др.).

Процесс идентификации включает анализ — изучение каждого отдельного свойства идентифицируемого объекта различными методами и синтез — сопоставление всей полученной информации и создание целостного представления об объекте, на основе которого и решается вопрос о тождестве. Совпадение отдельных признаков не дает оснований для положительного идентификационного вывода, но совпадение всех или многих признаков в отсутствие существенных различий позволяет надежно идентифицировать орудие травмы [42].

Для правильной оценки признака следует выявлять условия, которые могли вызвать возникновение, изменение или исчезновение этого признака, т.е. механизм образования следа. Кроме того, для учета возможности изменения следообразующих объектов и следов необходимо подразделение идентифицирующих признаков на изменяемые и относительно неизменяемые, сохраняющиеся в период между исчезновением и обнаружением. Так, микрорельеф поверхности разрыва кости более устойчив, чем поверхности разреза хряща, кость подвержена высыханию. Для точной идентификации необходимо применение комплекса методов для оценки каждого признака [42].

Способы сравнительного исследования: *сопоставление* — помещение объектов или их моделей в одно поле зрения и их визуальная оценка (сводная таблица признаков, сравнение фотографий, описаний и т.д.); *совмещение*

(скольжение) – перемещение объектов или их отображений относительно друг друга в одной плоскости до совпадения контуров; *наложение* орудия на след или одного изображения на другое с целью выявления совпадения контуров; *репераж* – сравнение с помощью графических построений и разметки идентификационных признаков на изображениях с использованием координатной сетки и др. [42].

Для идентификации орудия травмы изучают повреждения не только на теле, но и на одежде. При огнестрельных ранениях на одежде оседают копоть и порошинки, при колотых повреждениях образуется ободок обтирания, тупые твердые предметы с загрязненной поверхностью оставляют следы-наложения, например следы от протектора колеса автомобиля. Для выявления металлизации можно использовать реакцию Перлса, метод цветных отпечатков и спектральный анализ. Для выявления деталей повреждения одежды используют микроскопию [42].

Так, при исследовании повреждений, причиненных колюще-режущим орудием, минимальную длину клинка устанавливают по глубине раневого канала с учетом возможного смещения тканей, конфигурацию клинка – по форме раневого канала, остроту конца и лезвия – по свойствам краев повреждений. Если лезвие хорошо заточено, края разреза ровные, нити волокна одежды рассечены на одном уровне, то при гистологическом исследовании раны эпидермис резко обрывается у её краев. Если лезвие притуплено, имеет зазубрины, то края повреждений на теле и одежде неровные, нити пересечены на разных уровнях, разорваны, отдельные нити вытянуты из ткани, при гистологическом исследовании раны эпидермис у ее краев завернут внутрь. Наличие ограничителя определяют по вдавлениям концов разреза и по краям от него; ржавчину на клинке и особенности его химического состава можно выявить посредством химического, микроскопического или спектрального исследования краев повреждений. Индивидуальное отождествление проводят при исследовании динамических следов на плоскостях рассечения костей; при исследовании предполагаемого орудия можно обнаружить на нем текстильные волокна, сходные с волокнами одежды потерпевшего, а также кровь и клеточные элементы поврежденных тканей тела, по которым можно установить пол и группу крови, а путем генотипоскопии идентифицировать личность потерпевшего [42].

Сравнительно-анатомический метод

Метод применяется при судебно-медицинском исследовании трупов, но может быть использован для установления личности живого человека. Исследование анатомической характеристики трупа начинают с определения внешних признаков: пола, возраста, телосложения, степени упитанности, длины тела и при наличии возможности – его массы. Телосложение определяют как гиперстеническое, нормостеническое, астеническое; отмечают параметры отдельных частей тела, например длину стоп.

Судебно-медицинский эксперт составляет словесный портрет неизвестного, фиксируя признаки строения головы: цвет и длину волос,

облысение, величину и форму лба, носа, губ, подбородка, ушной раковины, цвет радужной оболочки и т. д. Указывает цвет и особенности зубов, наличие и число коронок, протезов, в том числе из желтого и белого металлов. Описывает состояние альвеолярной поверхности десен отсутствующих зубов [42].

Осматривает кожные покровы тела. Отмечает цвет и особенности кожи (сухая, влажная, сальная, землистая, «гусиная» и т. д.), степень оволосенения (в том числе длину волос на голове), наличие участков загрязнения и наложения, следов медицинских инъекций, хирургических разрезов, высыпаний, припухлостей, струпов, изъязвлений, врожденных и приобретенных анатомических и иных индивидуальных особенностей рубцов, родимых пятен, татуировок и пр.

При исследовании трупов женщин определяют форму и размеры молочных желез, пигментацию околососковых кружков и белой линии живота, наличие выделений из сосков при надавливании на молочные железы, рубцов беременности и других особенностей.

При внутреннем исследовании обращают внимание на признаки хронических заболеваний и последствия оперативных вмешательств. Для установления антигенных свойств (для молекулярно-генетического исследования) берутся образцы крови.

Для идентификации используются одежда, обувь и предметы обихода, отображающие анатомические, функциональные и психологические особенности человека: характер и степень изношенности, особенности ухода и ремонта, наличие следов посторонних веществ и др. На одежде трупов неизвестных лиц отмечают наличие меток, товарных знаков, указывают её размеры. Перечисляют и описывают содержимое карманов и другие предметы, доставленные с трупом.

Исследованию подвергают части тела и другие объекты от неопознанных трупов людей и расчлененных трупов, отдельные кости, фрагменты костей, мягкие ткани, жидкую кровь и выделения, зубы, кожу, волосы и др. Сравнительно-анатомическим методом устанавливают принадлежность останков животному или человеку [42].

Остеометрический метод

Идентификация личности по костям проводится при исследовании гнилостно измененных и скелетированных трупов неизвестных лиц. Костная система отражает половую и возрастную дифференцировку общее физическое развитие организма. На костях длительно сохраняются индивидуальные особенности и некоторые патологические состояния.

Наибольшее значение для определения пола имеют череп и таз. Половая принадлежность скелетированных останков определяется по особенностям строения костей [42].

Мужской череп характеризуется выраженной развитостью и угловатостью бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления мышц, резким выступанием затылочного бугра, надбровных дуг и надпереносья, массивностью сосцевидного отростка и заостренностью его вершины.

Нижняя челюсть тяжелая (80-85 г и более), крупная, ее восходящие ветви расположены вертикально, нижнечелюстные углы почти прямые и развернуты наружу. Лоб скошен, темя в виде пологой сферы. Лицевой череп развит больше, чем мозговой. Переход от лба к носу в виде резкого углубления. Глазницы низкие, прямоугольной формы, с тупым и толстым верхним краем [42].

Женский череп отличается сглаженной поверхностью, слабым развитием затылочного бугра, надбровных дуг, бугристостей и шероховатостей в местах прикрепления мышц. Сосцевидные отростки небольшие, с тупой вершиной. Масса нижней челюсти – 60-63 г и меньше, ее восходящие ветви наклонены, нижнечелюстные углы тупые. Лоб вертикальный, лобные бугры хорошо выражены, темя плоское. Переход от лба к носу плавный, неглубокий. Глазницы высокие, круглые, с тонкими и заостренными краями. Емкость мужского черепа больше женского в среднем на 100-200 см³. Мужской и женский черепа отличаются и краниометрическими показателями [42].

Таз мужчины узкий и высокий. Положение крыльев подвздошных костей приближается к вертикальному. Нижние лобковые кости образуют угол 70-75. Крестец узкий и длинный. Большая седалищная вырезка в виде острого угла. Запирательное отверстие овальное. Суставная поверхность крестцово-подвздошного сочленения распространяется на III крестцовый позвонок. Промонториум резко выдается вперед. Малый таз конусообразной формы. Вход в малый таз в виде «карточного сердца» [42].

Тазовое кольцо женщины широкое и низкое. Положение крыльев подвздошных костей близко к горизонтальному. Нижние ветви лонных костей сходятся под углом 90-100°, образуя плавную дугу. Крестец короткий и широкий. Большая седалищная вырезка широкая, имеет вид прямого угла. Запирательное отверстие в виде треугольника. Суставная поверхность крестцово-подвздошного сочленения распространяется на II крестцовый позвонок. Промонториум выступает незначительно. Малый таз имеет цилиндрическую форму. Вход в малый таз круглый или поперечно-овальный. Женское и мужское тазовые кольца различаются по размерным параметрам.

Определение пола по трубчатым костям и костям таза: диаметр головки плечевой кости, равный 47 мм и более, говорит о принадлежности мужчине; диаметр 43 мм и менее – женщине. Максимальный диаметр головки лучевой кости у женщины составляет 21 мм и менее, у мужчины – 24 мм и более. У мужчин вертикальный диаметр головки бедренной кости – 45 мм и более, у женщин – 43 мм и менее [42].

Определение возраста по длине тела имеет большое значение в течение первого года жизни. У детей и подростков возраст определяется по степени развития костей: наличию ядер окостенения, сращению эпифизов с диафизами; у взрослых – выявлением морфологических признаков старения скелета: остеофитов и склеротических изменений, апиостозов (краевых разрастаний бугристости дистальной фаланги), узлов Эбердена, Бушара, Рохлина (разрастания костной ткани на суставных поверхностях фаланг),

экзостозов на диафизах проксимальных и средних фаланг (костных разрастаний в местах прикрепления сухожилий), эностозов (очагов повышенной плотности), атрофических изменений: остеопороза (истончения пластинок спонгиозного вещества и истончения компактного вещества), очагов атрофии (округлых дефектов костной ткани), сужения суставной щели (деформации и уменьшения просвета между смежными фалангами вследствие истончения суставного хряща) [42].

Одним из вариантов оценки возраста скелетированных останков является диагностика по данным количественного гистологического исследования костей.

Основой для ориентировочного установления возраста служат качественные признаки определенных возрастных периодов. Главным критерием является линия роста хряща, которая в гистологических препаратах, окрашенных гематоксилин-эозином, видна в виде извилистой базофильной линии, отделяющей суставной хрящ от субхондральной пластинки [42].

Другим способом установления возраста живых лиц является рентгенологическое исследование костей кисти (рентгенологический метод).

Наиболее ценным источником информации о возрасте является стоматологический статус. Появление и развитие молочных зубов начинается со второй половины первого года и продолжается до 6-7 лет, а постоянных зубов – с 6-7 до 25 лет. Стирание постоянных зубов начинается с 13–14 лет и продолжается в течение всей жизни [42].

Совпадение возрастной и половой характеристик позволяет определить принадлежность костей к одному скелету.

Сравнительно-микроскопический метод

Сравнительно-микроскопический метод применяется для оценки возраста разложившихся и скелетированных останков по данным гистологического исследования костей. Основой для ориентировочного установления возраста служат качественные признаки, характерные для определенных возрастных периодов: наличие или отсутствие линии роста суставного хряща; наличие или отсутствие суставного хряща; наличие или отсутствие отчетливо различимого на малом увеличении микроскопа ($\times 50$) четырехслойного строения реберного хряща; проявление возрастной инволюции костной ткани [42].

Происхождение фрагментов от одного или более скелетов особенно важно установить в случае групповых захоронений. Смеси фрагментов скелетов разных лиц чаще обнаруживаются при одновременной массовой гибели людей, серийных убийствах, на старых кладбищах, при обнаружении массовых захоронений. Основаниями для вывода о смешанном составе костей может служить излишнее число парных костей, позвонков, а также различия погибших по общим признакам – полу, возрасту и расе; по состоянию костной ткани. Используют сопоставление костей по поверхностям сочленения или переломов. Разработан способ установления принадлежности фрагментов костей скелета и зольных останков одному или

нескольким трупам на основе эмиссионного спектрального исследования. Имеют значение также следы влияния внешних факторов, поверхности разделения костей, природа повреждений [42].

Судебно-биологические методы

Данные методы включают серологические и цитологические методы исследования. Серологические методы позволяют выявить групповые свойства крови (ткани) неизвестного лица по системам резус-фактор, АВ0, гаптоглобин, MNSS и др., а также категорию выделительства.

Выявление антигенов различной групповой принадлежности возможно в мелких фрагментах тканей (разработан метод выявления антигенов А, В и Н в костях, зубах и ногтях), в волосах. Теоретическую основу метода составляют данные о наследственном полиморфизме эритроцитарных, сывороточных, ферментных и лейкоцитарных антигенов человека.

При цитологическом исследовании устанавливается половая принадлежность тканей. Совпадение групповых свойств и половой принадлежности значительно повышает возможности идентификации при экспертизе [42].

Молекулярно-генетический метод

Основу молекулярно-генетического метода идентификации личности человека и определения кровного родства составляют следующие принципы:

- генетическая уникальность каждого организма; генетическая идентичность всех его клеток;
- неизменность индивидуализирующих признаков в организме человека в течение всей жизни

Объектами генетического анализа могут быть любые ткань и биологическая жидкость. Для высокой точности установления степени родства исследуемых достаточно малых количеств биологического материала. Поэтому главные области применения метода: идентификация личности при обнаружении трупов, не поддающихся визуальному опознанию, установление кровного родства в случаях спорного отцовства, подмены похищения детей, выявления фактов кровосмешения. Молекулярно-генетический метод используется при экспертизе расчлененных трупов и вещественных доказательств биологического происхождения для установления принадлежности частей трупа, крови, спермы и т. д. одному и тому же и даже конкретному лицу [42].

Гомологичные локусы – участки молекул ДНК разных людей, находящиеся в одной и той же паре хромосом в одинаковых местах и определяющие формирование одного и того же признака. Гомологичные локусы могут находиться в различных аллельных состояниях, т. е. содержать несколько различающиеся последовательности нуклеотидов и определять разные проявления соответствующего признака, например разный цвет глаз у разных людей [42].

Гипервариабельные (мультиаллельные) локусы – части молекулы ДНК, имеющие у большинства людей различное строение. Это означает, что один и тот же аллельный вариант одного из гипервариабельных генов может

обнаружиться у разных людей, не состоящих в кровном родстве. Строго индивидуальным является только их сочетание в геноме данного человека.

Генотипоскопия – метод исследования индивидуальных аллельных вариаций гипервариабельных последовательностей генома человека [42].

Гипервариабельные локусы образуются в ходе филогенеза вследствие мутаций. Последние приводят к появлению новых или потере существовавших ранее участков воздействия рестриктаз – ферментов, расщепляющих ДНК. Поэтому при выделении молекул ДНК из образцов биологического материала и разделении их на фрагменты с помощью рестриктаз образуется набор фрагментов различной длины и состава, уникальный для каждого организма.

Главной проблемой молекулярно-генетического метода идентификации является отсутствие во многих случаях сравнительного материала для анализов — образцов ДНК родственников погибшего или пропавшего без вести. В этом случае генетическим методом можно определить только половую и расовую принадлежность идентифицируемого, а также принадлежность биологического материала одному или нескольким людям [42].

Идентификация личности по стоматологическому статусу

Стоматологический статус – совокупность врожденных и приобретенных особенностей зубочелюстного аппарата. Полость рта и зубы чрезвычайно устойчивы к разрушению, поэтому их исследование является одним из основных методов идентификации личности при обгорании или повреждении трупа.

При исследовании трупа неизвестного описывают состояние зубного аппарата: наличие и локализацию кариозных полостей; признаки ортопедического, терапевтического и хирургического лечения – пломбы и запломбированные каналы (с указанием их материала), разрушения коронки, удаление зуба, резекция его корня, наличие и виды протезов (искусственные коронки, мостовидные, съемные); наличие и локализацию отклонений зубов от зубного ряда (с указанием наклона – вестибулярный или ротовой), а также сверхкомплектных зубов и их наклона; вид прикуса; состояние пародонта (наличие гингивита и пародонтита); описание корней зубов (их числа у каждого зуба и состояния).

Для оценки состояния зубов и челюстей применяется **панорамная рентгенография** – изображение всего зубочелюстного аппарата на одном снимке. При этом получают увеличенные рентгенограммы, что позволяет различить многие детали структуры зубов и костей, которые плохо видны на обычных внутриротовых снимках.

Рентгеновские снимки больного зуба обычно включают изображение примыкающих к нему здоровых зубов, что иногда позволяет установить личность по совпадению необычных морфологических признаков зубов и их корней.

По протезам можно определить стоматолога и зубного техника, которые проводили протезирование, на основании повторяющихся дефектов и предпочитаемых технических приемов работы.

Идентификация личности возможна также по отпечаткам зубов, оставленным на каком-либо предмете. Идентифицирующими объектами иногда служат рентгенограммы черепа и фотографии, на которых видны передние зубы (используется метод фотосовмещения).

Для идентификации может применяться рельеф твердого неба и спинки языка, слепки верхней челюсти и спинки языка живого человека или трупа. Практическое применение данный метод находит при наличии архива прижизненных карт рельефа твердого неба и спинки языка (прежде всего для представителей профессий, связанных с риском для жизни – военнослужащих, пожарных, летчиков). В отсутствие подобного идентифицирующего материала рельеф спинки языка позволяет установить пол, возраст и расово-этническую принадлежность человека.

Используют также данные опроса родственников пропавших без вести – в виде максимально формализованного описания стоматологического статуса. Компьютерное сопоставление информации с базой данных позволяет определить меру близости описания.

Стоматологический статус отображает возрастные, врожденные и приобретенные особенности зубочелюстного аппарата. К приобретенным особенностям относятся травмы и болезни зубочелюстной системы, вредные привычки.

Краниометрический метод идентификация личности

Совокупность признаков внешности достаточно индивидуальна и устойчива в течение жизни, чтобы служить основанием для идентификации. Кроме того, фотоснимки пропавшего без вести являются наиболее доступным объектом сравнения. Краниометрическая идентификация личности осуществляется по признакам внешности путем сравнения фотографии, разыскиваемого с фотографией трупа. Идентификация живых людей по фотографии проводится экспертами-криминалистами, погибших – судебно-медицинскими экспертами. В настоящее время для повышения объективности и скорости исследования используются компьютерные программы, способные реконструировать возрастные изменения. Возможно также сравнение внешности трупа и лица на прижизненной фотоснимке по системе словесного портрета.

Идентификация скелетированных останков производится по черепу методом фотосовмещения – наложения сравниваемых изображений лица и черепа и их прямого сравнения с помощью фотографической техники. Восстановить внешний облик погибшего можно по черепу методом графической портретной реконструкции – на основании закономерных взаимосвязей строения черепа и мягких тканей головы.

Современные компьютерные технологии, реализующие и совершенствующие традиционный метод фотосовмещения, основаны на количественном исследовании и фиксации координат физиогномических и

краниометрических точек с автоматизированным анализом степени их совпадения.

При компьютерном совмещении изображений череп с помощью специального координатно-управляемого штатива ставят в ракурс, в каком находится голова человека на фотоснимке, и исследуют степень совпадения точек и контуров, положение которых поддается достоверному определению и по костным ориентирам, и по элементам лица.

Частота ложноположительных результатов (при сходстве черт и пропорций лица) уменьшается, если учитывать совпадение по полу, возрасту и другим общим признакам.

Рентгенологический метод

Идентификация с использованием рентгенограмм в качестве сравнительного материала проводится при наличии рентгенограмм каких-либо отделов костей скелета и черепа. На снимках отражаются индивидуальные особенности структуры костной ткани, форма и размеры отдельных анатомических образований.

При изучении рентгенограмм пропавшего без вести человека устанавливают область тела, изображенную на снимке. Затем производят рентгенографию соответствующего отдела тела трупа в той же проекции, с такого же расстояния и лучами такой же жесткости, если последние известны. После изготовления рентгенограмм их сравнивают с рентгенограммами пропавшего без вести человека путем сопоставления контуров и линейных размеров между аналогичными пунктами сравниваемых снимков. Сравнивают графические построения и углы между аналогичными образованиями. Соотносят характер строения компактного губчатого вещества костей, а также особенности строения, возникшие в результате травматических или патологических процессов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Разновидности следов крови. Вопросы, которые могут быть решены при исследовании крови.
2. Определение группы крови по ее следам. Генотипоскопическое исследования.
3. Особенности судебно-медицинской экспертизы трупа неизвестного лица. Зубная формула.
4. Судебно - медико-криминалистические исследования объектов судебно – медицинской экспертизы.
5. Судебно-медицинское исследование слюны.
6. Судебно-медицинское исследование волос.
7. Судебно-цитологические исследования объектов стоматологического происхождения.
8. Медико-криминалистические идентификационные исследования при проведении судебно-медицинской (стоматологической) экспертизы.

ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. С помощью, каких доказательных методов можно выявить наличие слюны:
 - A. Исследованием в инфракрасных лучах.
 - B. При облучении ультрафиолетовым и синим светом.
 - C. Выявлением фермента амилазы (птиалина) по реакции Мюллера-Барсегянц.
 - D. Медико-криминалистическими методами.
 - E. Гистологическими методами.
2. Врач любой специальности, который привлечен для проведения судебно-медицинской экспертизы, именуется как:
 - A. Эксперт.
 - B. Судебно-медицинский эксперт.
 - C. Врач-эксперт.
 - D. Консультант.
 - E. Лечащий врач.
3. Для выявления скрытых следов крови на месте происшествия используют:
 - A. Вертикальное освещение.
 - B. Обзор в ультрафиолетовых лучах.
 - C. Пробу с перекисью водорода.
 - D. Пробу с бензидиновым реактивом.
 - E. Пробу с люминолом.
4. При исследовании пятен, похожих на кровь в лаборатории используют:
 - A. Предыдущие пробы.
 - B. Реакцию Видаля.
 - C. Сравнительный анализ.
 - D. Свидетельские показания.
 - E. Доказательные пробы.
5. Идентифицировать лицо по черепу можно, применяя такие методы:
 - A. Метод корреляционного анализа.
 - B. Метод алгоритмов графических идентификационных данных.
 - C. Метод фотосовмещения.
 - D. Компьютерные технологии.
 - E. Определение минерального состава костей черепа.
6. Для идентификации орудий травмы применяют:
 - A. Трассологическое исследование.
 - B. Профилографические исследования.
 - C. Сравнительное исследование.
 - D. Цитологическое исследования наложений на орудиях травмы.
 - E. Светопрофилирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрикосов А.И. Техника патологоанатомического вскрытия трупов / А.И. Абрикосов. – М.: Медгиз, 1948. – 167 с.
2. Авдеев М.И. Судебно-медицинская экспертиза трупа / М.И. Авдеев. – М.: Медицина, 1976. – 440с.
3. Автандилов Г.Г. Методика расчета сложности морфометрических систем при морфометрических исследованиях / Г.Г. Автандилов, С.Г. Суханов. – М.: Медицина, 1982. – 80 с.
4. Алтухов Н.В. Анатомии зубов / Н.В. Алтухов. – М.: Маросейка, 1913. – 120 с.
5. Бабанин А.А. Судебно-медицинская оценка повреждений челюстно-лицевой области: учебное пособие для студ. стомат. факультета / Бабанин А.А., Соколова И.Ф., Беловицкий О.В. – Симферополь, 2002. – 100 с.
6. Бишарян М.С. Исследование особенностей стоматологического статуса у жителей Республики Армения с целью идентификации личности: автореф. ... док. мед. наук / М.С. Бишарян. – 2014. – 238 с.
7. Богуславский А.П. Судебно-медицинская экспертиза трупов неизвестных лиц / А. П. Богуславский. – К.: Здоров'я, 1964. – 143.с.
8. Боровский Е.В. К вопросу изучения неорганических веществ в различных слоях эмали зуба / Боровский Е.В., Зеновский В.П., Онищенко С.П. // Терапевтическая стоматология: науч-практ. конф. по вопр. стомат. детс. воз. – М.: Моск. мед. стомат. ин-т., 1969. – С. 91-93.
9. Гасюк А.П. Атлас одонтогліфіки людини / А.П. Гасюк, П.М. Скрипников. – Полтава: „Полтава”, 2001. – 87 с.
10. Гасюк П.А. Антропологічні варіанти ікол, їх мікротвердість та особливості біомінералізації: дис. канд. мед. наук: спец. 14.02.01 / П.А. Гасюк. – Полтава, 2006. – 177 с.
11. Горбунова И.Л. Клиническая анатомия зубов / И.Л. Горбунова. – М.: Медкнига, 2006. – 175 с.
12. Гринберг Р.Я. К казуистике отождествления личности преступника по следам укуса зубами / Р.Я. Гринберг, А.В. Барабанова // Вестник судебной медицины. – № 1. – 1961. – С. 48-52.
13. Жданова М.Л. Роль изменения цвета зубов при проведении идентификации личности / Жданова М.Л., Лукиных Л.М., Пашинян Г.А. // Нижегородский медицинский журнал: ежеквартальный научно-практический журнал. – № 2. – 2008. – С. 72-75.
14. Завальнюк А.Х. Судова медицина: курс лекцій / А.Х. Завальнюк. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 648 с.
15. Звягин В.Н. Медико-антропологическая идентификация личности в судебной медицине / В.Н. Звягин // Судебно-стоматологическая экспертиза: материалы конф. – М., 2001. – С. 33-34.
16. Дмитриенко С.В. Анатомия зубов человека / Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Сапин М.Р. – Н. Новгород: изд-во НГМА, 2000. – 196 с.

17. Зубов А.А. К выделению новой области в системе антропологии (принципы этнической одонтологии) / А.А. Зубов // Советская этнография. – № 1. – 1966. – С. 57.
18. Зубов А.А. Одонтоглифика. Расогенитические процессы в этнической истории / А.А. Зубов. – М.: Наука, 1974 – С. 56 – 60.
19. Зубов А.А. О расово-диагностическом значении некоторых одонтологических признаков / А.А. Зубов // Советская этнография. – № 3. – 1968. – С. 16-20.
20. Зубов А.А. Эволюция и географическая изменчивость физического типа человека / А.А. Зубов. – М.: Наука, 1999. – 98 с.
21. Зубов А.А. Этническая одонтология / А.А. Зубов. – М.: Наука, 1973. – 158 с.
22. Зубов А.А. Одонтология в современной антропологии / А.А. Зубов, Н.И. Халдеева. – Москва: Наука, 1989. – 231 с.
23. Калитеевский П.В. Макроскопическая дифференциальная диагностика патологических процессов / П.В. Калитеевский. – М.: Миклош, 1993. – 384 с.
24. Концевич І.О. Судова медицина: підручник / І.О. Концевич, Б.В. Михайличенко. – К.: МП „Леся”, 1997. – 655 с.
25. Курляндский В. Ю. Аспекты судебно-медицинской экспертизы в ортопедической стоматологии / В.Ю. Курляндский, Б.С. Сवादковский. – М., 2001. – 80 с.
26. Костенко Є.Я. Роль стоматології в судово-медичній експертизі / Є.Я. Костенко // Актуальні питання стоматологічного сьогодення: мат. міжн. наук.-практ. конф. – 2010. – С. 136-137.
27. Костенко Є.Я. Скануючі методики комп'ютерної ідентифікації особи за цифровими ортопантомограмами / Костенко Є.Я., Біда В.І., Мішалов В.Д. // Методичні рекомендації. – К., 2012. – 17 с.
28. Костенко Є.Я. Комп'ютерна ідентифікація осіб за стоматологічним статусом / [Костенко Є.Я., Мішалов В.Д., Біда В.І., Переста Ю.Ю.] // Методичні рекомендації. – К., 2012. – 28 с.
29. Костенко Є.Я. Експериментальне обґрунтування методу визначення тотожності рентгенівського співставлення за допомогою контрастного контурування стоматологічних втручань / Костенко Є.Я., Мішалов В.Д., Біда В.І. // Таврический медико-биологический вестник. – Т.15, Вып. 15. №4 (60). – 2012. – С. 187-191.
30. Костенко Є.Я. Клініко-експериментальне обґрунтування судово-медичної класифікації стоматологічного статусу / Є.Я. Костенко // Вісник проблем біології і медицини. – №.4 (1). – 2013. – С. 361-364.
31. Ломиашвили Л.М. Вариабельность форм моляров зубочелюстного аппарата человека / Ломиашвили Л.М., Погодаев Д.В. // Институт стоматологии. – №4. – 2004. – С. 74-77.
32. Ломиашвили Л.М. Микрорельеф поверхностей коронок зубов и его значение в эстетической стоматологии / Л.М. Ломиашвили // Маэстро стоматологии. – №2. – 2002. – С. 48–55.

33. Ломиашвили Л.М. Художественное моделирование и реставрация зубов / Л.Г. Ломиашвили, Л.Г. Аюпова. – М., 2005. – С. 7-285.
34. Михайличенко Б.В. Судова стоматологія / Б.В. Михайличенко. – К.: „МП Леся”, 2004. – 351 с.
35. Мішалов В.Д. Експертна оцінка стоматологічного статусу при ідентифікації особи / В.Д. Мішалов // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – №. 22 (3). – 2013. – С. 395-400.
36. Москаленка В.Ф. Судова медицина. Книга 1 / В.Ф. Москаленка, Б.В. Михайличенко. – М.: ВСВ «Медицина», 2012. – С. 127–164.
37. Науменко В.Г. Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине / В.Г. Науменко, Н.А. Митяева. – М.: Медицина, 1980. – 304 с.
38. Пашинян Г.А. Идентификация личности по комплексному исследованию особенностей строения зубов и зубных рядов / Г.А. Пашинян // Судебно-медицинская экспертиза: научно-практический журнал. – №5. – Т.48. – 2005. – С. 26-29.
39. Пашинян Г.А. Сравнительная характеристика ангулометрических параметров отдельных зубов и зубных рядов применительно к задачам идентификации личности / Г.А. Пашинян // Судебно-медицинская экспертиза: научно-практический журнал. – №6. –Т.49. – 2006. – С. 16-19.
40. Пашинян Г.А. Судебная медицина / Г.А. Пашинян, Г.М. Харина. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – С. 209 – 215.
41. Пашинян Г.А. Значение аномалий зубов при идентификации личности / Пашинян Г.А., Лебеденко И.Ю., Манин А.И. // Судебно-медицинская экспертиза. – № 2. – 2004. – С. 19-20.
42. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина / Ю.И. Пиголкин, Е.М. Кильдюшов. – М: ИГ «ГЭОТАР-Медиа», 2012. – 496 с.
43. Ромодановский П.О. Использование анатомических признаков зубов для идентификации личности / [Ромодановский П.О., Баринов Е.Х., Бишарян М.С. и др.] // Материалы VI Всероссийского съезда судебных медиков, 2012. – С. 25-27.
44. Свадковкий Б.С. Учебное пособие по судебно-медицинской стоматологии / Б.С. Свадковкий. – М.: Медицина, 1974. – 174 с.
45. Скрипников П.М. Морфогенез рисунка коронки различных классов зубов / П.М. Скрипников // Український медичний альманах. – Т.2, №2. – 2002. – С. 65.
46. Скрипников П.М. Розвиток та структурно-функціональні особливості емалі зубів людини: автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.03.01. / П.М. Скрипников. – Полтава, 2003. – 21с.
47. Скрипников П.М. Стоматологический статус близнецов, его особенности / П.М. Скрипников // Вісник проблем біології і медицини. – №2. – 2002. – С. 23-25.

48. Скрипников П.М. Структурная организация коронки моляров человека по данным толстых шлифов / П.М. Скрипников // Вісник проблем біології і медицини. – №4. – 1997. – С. 117-120.
49. Сіренко О.А. Одонтогліфіка малих кутніх зубів верхньої, нижньої щелеп людини нормі та при карієсі: дис. канд. мед. наук / О.А. Сіренко. – Полтава, 2004. – 171 с.
50. Судова медицина: навчально-методичний посібник / за ред. Б.В. Михайличенка. – К.: МП „Леся”, 2001. – 416 с.
51. Судова медицина: підручник / [Михайличенко Б.В., Шевчук В.А., Бондар С.С. та ін.] ; за редакцією В.Ф. Москаленка, Б.В. Москаленка. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. – 447 с.
52. Судебная медицина: ученик / [Михайличенко Б.В., Шевчук В.А., Бондар С.С. и др.]: под ред. Б.В. Михайличенко. – К., ВСИ «Медицина», 2015. – 366 с.
53. Чемяков Р.Д. Исследование этно-территориальных, половых и внутриполовых особенностей морфологии зубных дуг человека с целью идентификации личности: дис. канд. мед. наук / Р.Д. Чемяков. – М., 1999. – 500 с.
54. Черняк В.В. Одонтологічна характеристика великих кутніх зубів в нормі та при фісурно-ямковому карієсі: дис. канд. мед. наук / В.В. Черняк. – Полтава, 2008. – 163 с.
55. Черняк В.В. Использование данных одонтологического статуса при проведении судебно-медицинских экспертиз: электронное учебное пособие / Черняк В.В., Писаренко Е.А., Гасюк П.А.. – Полтава, 2015. – 121 с.
56. Черняк В.В. Одонтогліфічні зони стертості великих кутніх зубів / В.В. Черняк // Клінічна стоматологія. – №3. – 2014. – С. 13-16.
57. Черняк В.В. Алгоритм визначення анатомо-морфофункціональних ознак зубів та комплексне використання одонтологічних, одонтогліфічних параметрів в судовій стоматології / В.В. Черняк // Сучасні досягнення судово-медичної науки та експертизи: матер. міжнародної наук.-практ. конф. – Полтава, 2015 – С.78-79.
58. Хазанов А.Т., Чалисов И.Д. Руководство по секционному курсу / А.Т.Хазанов, И.Д.Чалисов. – 3-е. изд. – М.: Медицина, 1984. – 176 с.
59. Яковцова А.Ф., Клиническая патологическая анатомия / [Яковцова А.Ф., Кондаков И.К., Марковский В.Д., Питенько Н.Н.]. – Х.: ХМНУ, 2009. – 264 с.
60. Dahlberg A.A. Relationship of tooth size to cusp number and groove conformation of occlusal surface patterns of lower molar teeth / A. A. Dahlberg // J. Dent. Res. – 1961. – Vol. 40, №1. – P. 234-238.
61. Forensic Dentistry / editors, David R. Senn, Paul G. Stimson. – 2nd ed – P. 279-286.

62. Gregory W. The dentition of *Dreopithecus* and the origin of Man / W. Gregory, M. Hellman // *Antropol. Papers Amer. Mus. Nat. Hist.* – 1926 – Vol. 28, part I. – P. 1-348.
63. Hershkovitz P. Basis crown patters and cusp homologies oi mammalian / P. Hershkovitz // *J. Oral Maxillofac Surg.* – 1990. – V. 19. – P. 275-278.
64. Hunter W. S. Toos size and approximal decayin human teeth / W. S. Hunter // *Arch. Oral Biol.* – 1967. – Vol. 12, № 2. – P. 15-16.
65. Keiser C. Person Identification by Means of the Teeth. / C. Keiser, S. Nielsen. – Bristol : John Wright and Sons Ltd., 1980. – 325 p.
66. Kostenko Ye. Forensic dentistry: from age determination to identification / Ye. Kostenko, N. Bobrov // *Folia Societatis Medicinae Legalis Slovacaе.* – 2012. – Vol. 2, №. 1. – P. 45-49.
67. Pretty I. A. Adherence of forensic odontologists to the ABFO bite mark guidelines for suspect evidence collection / I. A. Pretty, D. Sweet // *J. Forensic Sci.* – 2001. – Vol. 46(5). – P. 1152–1158.

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеев М.И. Судебно-медицинская экспертиза трупа / Авдеев М.И. – М.: Медицина, 1976. – С. 312.
2. Пальцев М.А., Патологическая анатомия / М.А.Пальцев, Н.М. Аничков. – М.: Медицина, 2001. – 526 с. (Т.1); 736 с. (Т. 2, ч. 1); 680 с. (Т. 2, ч. 2).
3. Самсонов В.А. Разрезы и распилы для доступа к органам при вскрытии трупа / В.А. Самсонов. – Петрозаводск, 1981. – 88 с.
4. Саркисов Д.С. Общая патология человека / Саркисов Д.С., Пальцев М.А., Хитров Н.К. – М.: Медицина, 1995. – 272 с.
5. Солохин А.А. Атлас по судебной медицине / [Солохин А.А., Смольников В.М., Ширинский П.П., Мельников Ю.Л.]. – М.: «Медицина», 1981. – 255 с.
6. Хохлов В.В. Судебная медицина: учебник-практикум / В.В. Хохлов, А.Б. Андрейкин. – М., 2006. – 316 с.
7. Челюстно-лицевые операции: Справочник / [Гуцан А.Э., Вернадский Ю.И., Годорожа П.Д. и др.]: под ред. А.Э. Гуцана. – Витебск: Белмедкнига, 1997. – 400 с.
8. Черняк В.В. Использование данных одонтологического статуса при проведении судебно-медицинских экспертиз: электронное учебное пособие / Черняк В.В, Писаренко Е.А., Гасюк П.А. – Полтава, 2015. – 121 с.

Девяткин А.Е.
Винник Н.И.
Черняк В.В.

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

Учебное пособие

Корректурa авторська.

Підписано до друку 20.12.2017.
Формат 60x84/16. Папір офсет №1.
Гарнітура «Times». Друк офсет. Ум друк арк. 6,9
Тираж 300 пр. Зам. № 148
Видавництво ФОП Мироненко І.Г.
36000, м. Полтава, вул. Шевченко, 27