

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КАЗЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ЦЕНТР СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ
МИНИСТЕРСТВА ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»



МЕТОДИКА

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТРУПА ПРИ
ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОТ ДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

(шифр специальности – 23.1)

Астана. 2016г.

ПАСПОРТ МЕТОДИКИ

1. Наименование методики	Методика судебно-медицинского исследования трупа при повреждениях от действия высокой температуры
2. Шифр специальности методики	23.1 (10)
3. Информация о разработчике методики	Васильчиков В.В. – судебно-медицинский эксперт отдела научного и методического обеспечения Центра судебной медицины МЮ РК, высшей квалификационной категории
4. Сущность методики	Алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы трупа при повреждениях от действия высокой температуры
4.1 Объекты исследования	Труп, одежда и предметы, доставленные с трупом
4.2 Методы исследования	Визуальный осмотр, вскрытие полостей тела, исследование внутренних органов; метод измерений; антропометрия
4.3 Краткое поэтапное описание методики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с предварительными сведениями об обстоятельствах дела; 2. Планирование исследования трупа и ориентировочного набора дополнительных методов исследования; 3. Наружный осмотр трупа; 4. Описание телесных повреждений; 5. Вскрытие полостей трупа, исследование внутренних органов; 6. Изъятие биологических объектов для дополнительных методов исследования; 7. Формулировка судебно-медицинского диагноза; 8. Оформление врачебного свидетельства о смерти; 9. Составление запросов о представлении материалов дела (при необходимости); 10. Получение результатов лабораторно-инструментальных методов исследования взятого от трупа биологического материала; 11. Оформление Заключения эксперта
5. Дата одобрения методики Ученым Советом Центра судебной медицины МЮ РК	Протокол № 2 от 05.12.2016г.

6. Информация о составителях паспорта методики	Васильчиков В.В. – судебно-медицинский эксперт отдела научного и методического обеспечения Центра судебной медицины МЮ РК, высшей квалификационной категории
--	--

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
Основная часть.....	5
Особенности судебно-медицинской экспертизы трупа при общем действии высоких температур.....	5
Особенности судебно-медицинской экспертизы трупа при местном действии высоких температур.....	6
Особенности судебно-медицинской экспертизы трупа в случаях смерти в очаге пожара.....	9
Список использованных источников.....	12

Методические рекомендации по производству судебно-медицинской экспертизы трупа при повреждениях от действия высокой температуры

При производстве судебно-медицинской экспертизы трупа с наличием признаков воздействия высокой температуры, необходимо придерживаться методическим рекомендациям производства судебно-медицинской экспертизы трупа при повреждениях от действия высокой температуры.

Все жизненные процессы человеческого организма протекают нормально в очень узких температурных пределах (36-37°C). Основным путем для осуществления теплообмена организма с окружающей средой является кожа. Она и страдает в первую очередь при значительных перепадах температур. Изменения температуры организма, выходящие за обычные пределы, носят уже патологический характер и служат показателем значительных расстройств или сами вызывают таковые. Если температура организма слишком сильно понижается или повышается, то может наступить смерть. Экстремально высокие и низкие температуры называются крайними.

К повышению температуры живой организм гораздо менее приспособлен, чем к понижению. Повышение общей температуры тела свыше 41°C смертельно опасно, а местная температура тканей около 45°C и выше вызывает необратимое изменение белков организма (денатурацию). Жизнь в условиях повышения общей температуры свыше 42-43°C невозможна. Воздействие высокой температуры на человека принято подразделять на общее в виде перегревания организма, и на местное, вызывающее ожоги, вплоть до разрушения костной ткани.

Общее действие высоких температур

Необходимо различать два вида общего действия тепла; общие расстройства вследствие ожогов и общие расстройства вследствие перегревания организма. Из последних выделим как наиболее опасные тепловой и солнечный удары.

Тепловой удар (общее перегревание тела) наступает вследствие общего перегревания организма, сопровождается повышением температуры тела до 41~42°C и выше. Тепловой удар происходит на производстве у кочегаров и других лиц, пребывающих в сильно нагретых помещениях, при интенсивной физической работе в жаркое время, при длительных маршах и переходах в теплое время года, когда люди или их командиры не должным образом или халатно учитывают сложившиеся обстоятельства. Мы наблюдали тепловые удары детей на пляжах; во всех случаях матери в порядке наказания запрещали детям купаться.

Чем выше влажность воздуха, тем хуже организм переносит жару, тем больше вероятность теплового удара. Например, в северных условиях жара в 30°C переносится гораздо хуже, чем 40-градусная жара в условиях сухих субтропиков.

Узкая, плотно прилегающая, особенно синтетическая или тёплая одежда, затрудняющая дыхание и деятельность сердца, способствует тепловому удару. Смерть наступает от паралича жизненно важных нервных

центров, располагающихся в продолговатом мозге, в результате его резкого отека.

Из внешних признаков общего перегревания тела можно выделить: головокружение, внезапную сильную вялость с небольшим оглушением (человек становится отстранённым, мало контактным), мерцание в глазах, ощущение нечеткости предметов, их нереальности, покраснение лица, учащение пульса, затруднение и учащение дыхания. Далее развивается бессознательное состояние с судорожными движениями, может наступить смерть.

При вскрытии трупов обычно наблюдаются признаки быстрой смерти: резкое полнокровие всех внутренних органов, отёк лёгких и головного мозга, скопление слизи в дыхательных путях, кровоизлияния под плеврой и эпикардом, кровонаполнение паренхиматозных органов, отёк и полнокровие мозга, его оболочек. В мягкой мозговой оболочке иногда наблюдаются рассеянные пятнистые кровоизлияния. Кровь жидкая, тёмная, переполняет кровеносные сосуды венозной системы.

Солнечный удар - локальное повреждение головного мозга или его оболочек под прямым воздействием интенсивной солнечной (лучистой) энергии, проникающей через череп, если человек без головного убора. Картина солнечного удара аналогична картине теплового удара,

Диагностика теплового или солнечного удара на основании только одних данных вскрытия трупа невозможна. Для этого необходимо предоставить судебно-медицинскому эксперту протоколы осмотра места происшествия и свидетельские показания.

Смерть от обезвоживания организма является либо несчастным случаем, либо убийством. Суточная потребность человека в питьевой воде в условиях выполнения физически легкой работы при температуре окружающей среды около 20° составляет 2,5-3 литра. Ограничение или полное лишение потребления человеком воды представляет опасность для жизни больше, чем полное голодание, при этом смерть от обезвоживания наступает много быстрее, чем от голода.

Усиленное потоотделение в условиях недостаточного введения воды приводит к обеднению организма водой - дегидратации. При этом происходит сгущение крови, повышение её вязкости, изменяется её солевой баланс. Это затрудняет деятельность сердечно-сосудистой системы, постепенно наступают необратимые патологические изменения, которые и являются причиной смерти.

При исследовании трупов лиц, умерших вследствие обезвоживания, обнаруживаются характерная дряблость кожи, западение глаз, «заострившиеся» черты лица, признаки остро наступившей смерти. Для постановки правильного диагноза необходимо знать обстоятельства смерти.

Местное действие высоких температур

Повреждение тканей организма от действия пламени, нагретых металлических предметов, горячего газа, горячих жидкостей, солнечных лучей называют ожогами. В зависимости от продолжительности действия этих

факторов принято различать 4 степени ожога.

1-я степень ожога - эритема. Характеризуется покраснением кожи в результате асептического воспаления её поверхностных слоев. При этом кожные капилляры расширяются, серозно-фибринозный экссудат выходит в окружающие ткани. Короткий период времени кожа выглядит припухшей, болезненная. На трупе эритема бледнеет и мало заметна, иногда на месте ожога можно заметить шелушение.

2-я степень ожога сопровождается появлением пузырей. Наступает воспаление кожи. В толще эпидермисе образуются пузыри. Жидкость в пузырях обычно прозрачная, реже мутная, но не кровянистая, как при отморожении. При сильном ожоге пузыри появляются уже через 20-30 минут, при слабом - через 2-3 часа.

Пузыри от ожога иногда сохраняются, но чаще лопаются, тогда обожженный участок бывает, лишь частично покрыт эпидермисом. Под целым эпидермисом кожа влажная, бледная, а там, где эпидермиса нет, происходит высыхание кожи. На трупе на месте ожогов образуются пергаментные участки восковидно-бурого или темно-красного цветов, иногда с мелкими кровоизлияниями.

При наружном осмотре трупа следует обращать особое внимание на размеры ожогов. Если ожоги разбросаны на разных местах, то каждый надо описать в отдельности, измерить и определить суммарную их поверхность. Нужно иметь в виду, что даже при обширных ожогах на трупе отдельные участки кожи могут оставаться совершенно не измененными. Это наблюдается в тех местах, где к коже плотно прилегала одежда или обувь.

Ожоги 1-й и 2-й степеней заживают без образования рубца.

3-я степень ожога характеризуется появлением некроза ткани и образованием струпа (корочки). Струп окрашен в тёмно-коричневый цвет, во всех прилежащих сосудах имеются тромбы. Подобные ожоги заживают очень медленно. После заживания остаются сильно стягивающие, чувствительные рубцы, нередко влекущие за собой ограничение подвижности (контрактуры), особенно если они расположены в естественных складках кожи.

4-я степень ожога - обугливание тканей, вплоть до обугливания костей. Образуется при продолжительном воздействии пламени или раскалённых предметов. Обычно встречается только на трупах.

Определение общей площади ожогов

Для этого используют «правило девятки». Поверхности разных частей тела составляют примерно по 9% от общей площади поверхности тела:

- площадь головы и шеи - 9%,
- грудь-9%,
- живот-9%,
- задняя поверхность тела - 18%,
- каждая рука - по 9%,
- бёдра- 9%,
- голени и стопы - 9%,
- промежность и наружные половые органы - 1% поверхности тела.

У детей голова и шея составляет свыше 21% от полной поверхности.

Эта схема дает приблизительное представление о площади ожога, но проста в использовании, позволяет быстро определить примерную площадь поражённой кожи. Ещё можно использовать «правило ладони»: ладонь человека, в среднем, соответствует приблизительно 1 % поверхности кожи тела.

Ожоги жидкостью встречаются довольно часто, но редко бывают смертельными. При ожогах водой или паром глубоких ожогов обычно не возникает, чаще встречаются ожоги 1-2 степеней. Опасность для жизни заключается лишь в площади поражения. Ожоги водой или паром вызывают влажный некроз ожоговой поверхности. Такие ожоги могут быть очаговыми, циркулярными в области конечностей или в виде потёков.

Более опасны ожоги маслянистой жидкостью, например, тем же супом, так как точка кипения масла колеблется примерно от 200 до 300С (у воды 100С), в зависимости от вида масла. Кроме того, масло остывает медленнее и прочнее фиксируется коже, чем вода. Повышению длительности фиксации и замедлению остывания способствует одежда. Чем длительнее действует высокая температура, тем глубже поражение тканей (до 3-й степени), Большая глубина поражения тканей возникает от действия горящего масла.

При необходимости установить вид жидкости, вызвавшей ожог, используется судебно-химическое исследование одежды.

Ожоговая болезнь

Если площадь ожога 2-4 степеней превышает 10-15% поверхности тела, а в 1-й степени - 50%, и пострадавший не умирает в ближайшее время, то возникают патологические изменения со стороны внутренних органов, которые врачи-клиницисты объединяют под названием «ожоговая болезнь». В ней по разным классификациям различают 4 периода. Так, по классификации Т.Я. Арьева, различают:

1. *Период ожогового шока*, позволяющий пострадавшему в начальной фазе шока (эректильной), совершать активные действия, направленные на самосохранение, в течение некоторого, индивидуального, времени. Так, даже получив тотальные ожоги, пострадавший может иногда покинуть горящее помещение, выйти из безлюдного места к людям и т. д. Болевые ощущения в это время отсутствуют. Далее, после кратковременной мобилизации резервных возможностей организма, наступает истощение с общим угнетением сил пострадавшего.

Особенно опасен ожог дыхательных путей, повышающий смертность в несколько раз. Внезапное попадание в раскалённые газы (открытое пламя) иногда приводит к столь быстрой смерти, что карбоксигемоглобин в крови потерпевшего не успевает образовываться.

2. *Период ожоговой септикотоксемии*. В этот период организм страдает от всасывания в кровь продуктов распада погибших тканей. Очень скоро на некротизированных тканях начинает развиваться бактериальная инфекция. Далее происходит распространение патогенных бактерий по организму, в результате чего возникают бактериальные, гнойные поражения многих

внутренних органов, развивается сепсис.

3. *Период ожогового истощения.* Внешне он характеризуется наличием вяло заживающих ран, появлением пролежней, дистрофическими изменениями

внутренних органов, общим истощением.

4. *Период реконвалесценции.* Если человек не умирает, ожоговые поверхности постепенно заживают, восстанавливаются функции органов и всего организма в целом.

Смерть может наступить в любом из трёх первых периодов.

Смерть в очаге пожара

При продолжительном пребывании человека в огне, даже если огонь не касается тела, смерть наступает не от ожогов, а от отравления угарным газом (окисью углерода). Если помещение было покрыто пластмассами, линолеумом, следует думать и о других ядовитых компонентах пожара, например, цианидах.

В случаях длительного воздействия огня на труп происходит его обугливание. Ткани от высокой температуры пламени сокращаются, твердеют. На коже появляются трещины и разрывы, особенно в промежности, в локтевом и коленном сгибах. Эти посмертные разрывы имеют ровные края, острые концы, внешне похожи на резаные раны, но подкожная клетчатка не имеет таких повреждений, разрывы затрагивают лишь толщу кожи. При резаных ранах повреждается и подкожная клетчатка.

Мышцы уплотняются и укорачиваются, наступает их тепловое окоченение, вследствие чего труп посмертно изменяет положение и принимает так называемую «позу боксера» или «позу обороняющегося борца», так как при сокращении более сильные сгибатели пересиливают разгибатели.

Целость сосудов от высоких температур посмертно легко нарушается, что ведёт к кровоизлияниям. При этом посмертно могут образовываться так называемые «эпидуральные гематомы», т. е. кровоизлияния между костями черепа и твёрдой мозговой оболочкой. Такое кровоизлияние по ошибке может быть ошибочно принято за прижизненное.

Кости под влиянием пламени теряют свою органическую основу и делаются хрупкими. Это особенно отмечается там, где кости не прикрыты мягкой тканью или одеждой. В подобных местах могут происходить посмертные переломы, отламываются части конечностей. При сильном обугливании тела оно может оказаться лишённым головы и конечностей, происходит выгорание брюшной стенки, грудной клетки, частично рёбер и частичное обугливание внутренних органов. Объём тела и отдельных внутренних органов резко уменьшается. В таких случаях чрезвычайно трудно опознать личность человека.

Из внутренних изменений следует указать на своеобразный вид скелетной мускулатуры, которая оказывается, как бы варёной, светлоглинистого вида, или же сухой, волокнистой. Кровь в крупных сосудах принимает вид легко крошащейся, суховатой массы коричневого цвета. В

органах грудной клетки часто наблюдаются экхимозы (точечные и мелкопятнистые кровоизлияния).

Признаки прижизненного попадания в очаг пожара

В случаях пожаров очень важно разрешить первоочередной вопрос - живым попал человек в очаг пожара или действию пламени, продуктов горения изначально подвергался труп. Вопрос важен тем, что при посмертном действии пожара на труп речь нередко идёт об убийстве с последующим поджогом помещения. Попадание живого человека в очаг пожара также может быть при убийстве, но чаще - это несчастные случаи.

Иногда изменения посмертного происхождения (переломы костей, эпидуральные кровоизлияния, поза боксера и др.) могут быть признаны, особенно малоопытными экспертами и несведущими в медицине лицами, за прижизненные. Это может повлечь неверные выводы и завести следствие в тупик. Поэтому далее мы рассмотрим основные признаки прижизненности попадания в очаг пожара.

Ожоги являются прижизненной реакцией кожи и подлежащих тканей на термическое воздействие. После наступления смерти образуются не ожоги, а посмертные обугливания или обваривания. Если нет обугливания трупа, то при ожогах 1-й степени соответственно бывшим участкам гиперемии наблюдаются участки неповреждённой кожи, отличающиеся своей бледностью.

В местах ожогов 2-й степени остаются несколько подсохшие пузыри или их следы в виде пергаментных красно-бурых подсыханий с лоскутами эпидермиса. На дне таких подсыханий часто усматриваются просвечивающие сквозь толщу кожи сосуды.

При ожогах 3-й степени кожа представлена прочной коркой. В любом случае, если кожа не обуглена, окончательный диагноз прижизненности или посмертности образования термических повреждений может быть поставлен только при судебно-гистологическом исследовании.

Для диагностики прижизненности попадания в очаг пожара большое значение имеют:

- наличие ожогов рта и носоглотки;
- наличие копоти в гортани, трахее, бронхах (вплоть до мельчайших), в пазухе основной кости черепа;
- уровень карбоксигемоглобина в крови около 30% и выше.

Всё это доказывает, что человек дышал и, следовательно, был еще жив в начале действия продуктов горения. Копоть в дыхательных путях смешивается с повышенным количеством слизи и визуально представляется как чёрная слизь.

Кровь для судебно-химического исследования на наличие карбоксигемоглобина надо брать из закрытых, центральных частей трупа, из глубоко залегающих сосудов, так как угарный газ в периферических частях тела, в поверхностно расположенных сосудах действует на кровь и посмертно. Если жидкой крови нет, можно взять сухую, но по ней возможно лишь качественное установление наличия карбоксигемоглобина, а не

количественное, что не является доказательным,

Посмертное образование карбоксигемоглобина в крови может достигать 20%. Более высокое содержание карбоксигемоглобина свидетельствует о прижизненности попадания в очаг пожара.

Смерть от отравления угарным газом обычно наступает, если угарным газом связано более половины гемоглобина, но здесь всё индивидуально, в зависимости от резервных возможностей организма, условий отравления, особенно комбинации с отравлением алкоголем или иными веществами.

При комбинированном отравлении, равно как и при выраженной патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем, содержание карбоксигемоглобина в крови трупа может быть меньше 50%.

Одним из признаков прижизненного попадания в огонь могут служить неповреждённые и незаконченные естественные складки кожи вокруг глаз - «следы зажмуривания». Они образуются вследствие того, что человек при внезапном попадании в раскалённые газы рефлекторно закрывает глаза, при этом кожа собирается в многочисленные тонкие складки. Указанный признак встречается нечасто, так как обычно пламя действует уже на труп и нередко обугливает его.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Дерягин Г, Б. Судебная медицина: Учебник для юридических и медицинских факультетов.- М.: МосУ МВД России. Издательство «Щит-М», 2012

Хохлов В.В. Судебная медицина. Руководство. - 2-е издание. - Смоленск, 2003.

Судебно-медицинская травматология. Под/ред. А.П,Громова, В.Г.Науменко. М., «Медицина»» 1977

Попов В,Л, Судебная медицина: Учебник.-СПб: Питер, 2002

Самищенко С.С. Судебная медицина; Учебник. - М.: Юрайт, 2010.

Судебная медицина: Руководство для врачей. / Под ред. А.А.Матьшева. 3-е изд., перераб. и доп, - СПб: Гиппократ, 1998.

Судебная медицина: Учебник для юридических вузов. / Под ред. В.Н. Крюкова. - М.: Норма, 2006.

Судебная медицина: Учебник для вузов. / Под ред. В.В. Томилина. - М.: Издательская группа ИНФРА*М-НОРМА, 1996.

Руководство по судебной медицине. / Под ред. В.В. Томилина, Г.А. Пашиняна, - М.: Медицина, 2001,

Судебная медицина: учебник/ под общ. Ред. В.Н,Крюкова.- 2-е изд., перераб. доп. — М.: Норма, 2009

«Инструкция по организации и производству судебно-медицинской экспертизы» (Приказ МҒі РК от 20 мая 2010г. № 368) - Астана, 2010