

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

Кафедра судебной медицины ИПО

Зав.кафедрой: ДМН, профессор Алябьев Ф. В.

Руководитель ординатуры: ДМН, профессор Алябьев Ф. В.

Реферат на тему: «Диагностика повреждений при макроскопическом
исследовании останков сильно обгоревших и обугленных трупов»

Выполнила: Ординатор 1 года обучения Колесова Д.В.

Красноярск, 2022 г.

Содержание:

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.Признаки прижизненности воздействия высокой температуры и вопросы их неоднозначности.....	5
2.Дифференциальная диагностика термических и механических повреждений кожи и подкожно-жировой клетчатки.....	6
3.Дифференциальная диагностика термической и механической ампутации.....	7
4.Дифференциальная диагностика термических и механических повреждений костей конечностей.....	8
5.Дифференциальная диагностика термических и травматических деформаций и разрушений мягких тканей лицевого и мозгового отделов черепа.....	11
6.Исследование внутренних органов.....	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14
Список литературы.....	15

ВВЕДЕНИЕ:

В судебно-медицинской литературе сведения по вопросу обнаружения на обгоревших трупах прижизненных повреждений, установления механизма их образования и определения типа травмирующего предмета крайне малочисленны.

В судебно-медицинской практике врачи - танатологи нередко сталкиваются с сокрытием следов преступления как на самом теле умершего, так и на месте происшествия. Одним из таких способов является посмертное сжигание трупа. Сжигание трупа вне крематория чаще производится с целью сокрытия следов убийства и преступления, если это, конечно, не касается ритуальных вопросов погребения у некоторых народов мира. Такая кремация обычно осуществляется в домашних печах и реже в котельных топках, в деревянных домах, на свалках, других местах. Исследования таких трупов являются крайне затруднительными, особенно сложными эти исследования становятся тогда, когда в распоряжение эксперта поступает зола и обугленные измельченные костные отломки.

В отечественной и зарубежной экспертной практике исследование сожженных и обугленных останков проводят при авиационных и дорожно-транспортных происшествиях, сопровождающихся воспламенением транспортных средств, а также в случаях пожаров и катастроф, связанных с массовой гибелью людей. При таких обстоятельствах, как правило, отмечается комбинированное воздействие механического и термического факторов в различных вариантах их сочетания и последовательности. Определение причины и обстоятельств наступления смерти на месте пожара может быть затруднено. В таких случаях необходимы доказательства, полученные при вскрытии и после дополнительных лабораторных и специальных исследований. Большинство летальных исходов, связанных с воздействием пламени, – это несчастные случаи. Тем не менее, возможность совершения самоубийства или убийства до возникновения пожара, а также убийства с использованием пожара (огня) всегда следует учитывать при расследовании подобных случаев.

При судебно-медицинском исследовании трупов людей, извлеченных из пламени, перед экспертом стоит важная задача — определить прижизненность его воздействия. Установление прижизненности воздействия пламени при исследовании трупа, извлеченного из огня, сплошь

и рядом бывает очень трудным. Это связано со слабой изученностью тех изменений, которые возникают в органах и тканях при ожогах, полученных в самое ближайшее время до смерти и сочетающихся с воздействием на организм горячего воздуха, дыма, окиси углерода и других вредных агентов. К тому же, при обгорании трупа, признаки реакции тканей на травму часто уничтожаются огнем. Почти не исследованы сдвиги в коже и внутренних органах при ожогах, причиненных в агональном периоде, а также те изменения, которые возникают в них при посмертном обгорании тела, происшедшем в ближайшие сроки после наступления смерти.

Учитывая важность решения этой проблемы для судебно-медицинской практики, а также разноречивость литературных данных о ценности различных дифференциально-диагностических признаков прижизненности ожогов, необходимо указать те пути и методы исследования, пользуясь которыми эксперт сможет в большинстве случаев успешно справиться со стоящей перед ним задачей.

Прежде всего надо подчеркнуть, что для установления прижизненного или посмертного воздействия источника высокой температуры на организм нельзя ограничиться макроскопическим исследованием трупа, каким бы тщательным оно ни было.

1.Признаки прижизненности воздействия высокой температуры и вопросы их неоднозначности.

Прежде чем приступить к описанию повреждений, которые врач судебно-медицинский эксперт может обнаружить на трупах, подвергшихся воздействию высоких температур, необходимо упомянуть основные признаки, позволяющие установить прижизненность воздействия на организм пламени:

- при действии пламени в случаях, когда не произошло значительного обгорания тела, трупные пятна имеют розовато-красный цвет, имеются ожоги 1-2 степени (как прижизненная реакция),
- следы зажмуривания глаз из-за раздражения дымом (необожженные и неokoпченные узкие полосы кожи, радиально расходящихся от наружных и внутренних углов глаз),
- копоть на всем протяжении дыхательных путей, в придаточных пазухах носа,
- ярко красный цвет мышц и крови, высокая концентрация карбоксигемоглобина в крови (свыше 15%);
- при действии горячей и кипящей жидкости - ожоги 1-2 степени (краснота и пузыри на поверхности кожи);
- при действии горячей жидкости и раскаленных тел - краснота и пузыри на границе ожогов.

Показатель посмертного действия повреждающего фактора:

- при действии пламени - наличие ожогов 4 степени (обгорание тела), наличие копоти только в начале дыхательных путей
- при действии горячей и кипящей жидкости - ожоги 3-4 степени (образование струпа), отсутствие красноты и пузырей.

Несмотря на перечисленные выше признаки, в некоторых литературных источниках можно встретить мнения, доказывающее их ненадежность. Например, в материалах к судебно-медицинскому исследованию трупов, извлеченных из пламени, под авторством Файна М.А, указывается, что почти все макроскопически видимые признаки прижизненности ожогов не являются абсолютно достоверными. Аналогичные изменения могут возникать при обгорании трупов лиц, погибших от механических повреждений или заболеваний. Исключение составляет инъектирование струпов вне трупных пятен и образование незаконченных складок на лбу и около глаз.

Например, Файн М.А. в своих трудах пишет: «Нельзя придавать слишком большое значение покраснению и припухлости обожженной поверхности, а также наличию пузырей, наполненных жидкостью. С одной стороны, эти изменения часто бывают на трупe незаметны вследствие гипостаза. Кроме того, реактивная гиперемия сосудов, следы отека PI образовавшиеся пузыри часто уничтожаются пламенем. С другой стороны, покраснение и припухлость обожженной кожи (иногда с наличием сети полнокровных сосудов) и возникновение пузырей, содержащих жидкость, могут встречаться при посмертном обгорании. Или: «Внешний вид струпов в области ожога прижизненного и посмертного происхождения тоже часто бывает одинаков. Инъецирование струпа может иметь определенное значение для установления прижизненности термических поражений кожи только при исследовании ожогов, расположенных вне трупных пятен. Обугливание мягких тканей не может считаться доказательством посмертного обгорания, ибо оно встречается и при прижизненном действии пламени. Однако очень распространенное и глубокое обугливание, иногда сопровождающееся повреждением костей, может возникнуть только посмертно. Но это, разумеется, не исключает возможности существования предшествующих прижизненных ожогов».

На основе приведенных выше примеров, можно сделать вывод о том, что заключение о прижизненном или посмертном воздействии на тело человека пламени и других продуктов горения не должно основываться на каком-либо одном признаке или способе решения данного вопроса. Каждый изолированно взятый признак может иметь ограниченное или даже отрицательное диагностическое значение, в зависимости от состояния объекта исследования, степени обугливания трупа, нарушения целостности полостей и т. д. Поэтому рекомендуется применять комплекс различных дифференциально-диагностических методов, а также учитывать данные многочисленных источников научной литературы.

2. Дифференциальная диагностика термических и механических повреждений кожи и подкожно-жировой клетчатки на обгоревших трупах.

Вскрытие обгоревших трупов и сожженных останков, находящихся в состоянии частичного или полного обугливания, может быть физически ограничено. При длительном воздействии пламени кожный покров достаточно быстро приобретает коричневую и черную окраску, дерма и

мягкие ткани быстро сокращаются с образованием линейных или веретенообразных термических разрывов и трещин кожи, напоминающих классические колотые или колото-резаные раны. Такие разрывы имеют ровные края и острые концы, напоминая раны от действия режущего предмета. От прижизненных ран разрывы отличаются отсутствием отека, эритемы и кровоизлияний в окружающих тканях. В учебнике Н.Н. Тагаева по судебной медицине отмечается, что подобные разрывы имеют неглубокое, оканчивающееся в подкожной клетчатке дно, и что дальше слоя подкожно-жировой клетчатки они не проникают, а в руководстве по судебной медицине под редакцией В.В.Томилина и Г.А. Пашина указано, что данные повреждения ограничиваются пределами кожи, не затрагивая подкожно-жировой клетчатки.

В судебно-медицинской литературе приведены данные проведенного исследования, направленного на изучение последовательного изменения формы и размеров ран в зависимости от интенсивности обгорания. Исследование показало, что слабое воздействие пламени на кожу, вызывая ее высыхание, изменяет первоначальные свойства колото-резаных и колотых повреждений, затрудняя диагностику. В таких случаях возможно восстановление характера ран в спиртово-уксусном растворе А.Н. Ратневского (1968, 1969), что позволяет судить об особенностях травмирующего предмета. При более длительном воздействии на кожу, приводящему к изменению ее цвета до коричнево-черного, за счет более значительного обгорания подкожно-жировой клетчатки, невозможно дифференцировать место воздействия обушка и лезвия повреждающего предмета, хотя форма причинённых повреждений, повторяющая его контуры, сохранялась. При почернении кожи, изменения повреждений, несмотря на сильную степень обгорания, как бы схематически возвращали их первоначальные свойства, что подтверждалось сравнением с раневыми отверстиями кожи до воздействия на нее пламени, а также с повреждениями глубжележащих тканей, не подвергшихся обгоранию. За счет образования трещин кожи, размеры ран вновь увеличивались и превышали первоначальную величину при интенсивном обгорании.

В учебнике Н.Н. Тагаева указывается, что расположение целых кровеносных сосудов поперёк трещин и разрывов кожи типично для действия пламени и нехарактерно для повреждений острорежущими предметами. Файн М.А. в своих трудах обращает внимание на кровоизлияния, возникшие в процессе посмертного обгорания,

локализующиеся вблизи разрушенных огнём участков тканей (скорее всего, речь идёт о геморрагическом пропитывании).

Термическая деструкция кожи и подкожной основы при длительном воздействии огня приводит к утрате (прогорание) кожного покрова с обнажением скелетных мышц, костей, суставных полостей и эвисцерацией внутренних органов. Анатомические особенности расположения скелетных мышц верхних конечностей при воздействии на них пламени способствует их сокращению и сгибательным деформациям (контрактуры) с формированием характерной позы боксера — с согнутыми руками перед передней частью туловища.

3. Дифференциальная диагностика термической и механической ампутации конечностей на обгоревших трупах.

Достаточно часто у пострадавших в результате пожаров наблюдают разрушение дистальных отделов конечностей с формированием термических ампутаций кистей и стоп с обугливанием тканей вплоть до крупных суставов конечностей (тазобедренный, плечевой). В таких случаях подобные разрушения на вскрытии с трудом можно отличить от травматических воздействий. По данным А. Levy и Н. Howard , «... термическую ампутацию обычно отличают отполированные края обнаженной от мягких тканей кости с наличием гладких закругленных концов, в то время как острые края переломов обычно указывают на травматическую ампутацию». Проф. В. Brogdon отмечает, что вследствие термической ретракции (сокращение) скелетных мышц обнаженные костные фрагменты имеют сглаженные или отвесные (поперечные) края в отличие от травматических ампутаций, при которых кости всегда окружены мышечным футляром, а их края чаще всего острые или зубчатые.

4. Дифференциальная диагностика термических и механических повреждений костей конечностей.

О времени полного сожжения трупа взрослого человека приведены разные литературные данные. Например, в учебнике по судебной медицине Ю.И. Пиголкина и И.А. Дубровина указано, что для крематория при температуре +1000–1100 °С для этого необходимо 1–1,5 ч. Труп взрослого человека практически невозможно сжечь полностью. Его кремированные останки представляются фрагментами диафизов длинных трубчатых костей и

плоских костей черепа в состоянии серо-черного, серого и белого каления, недифференцируемой костной крошкой и обгоревшими зубами. А в очерках судебной медицины Десятова В.П. приводится информация о том, что для сжигания трупа весом 60 кг Бруарделю понадобилось 40 часов, а А.С. Игнатовскому - 50 часов. Ожье, обильно обливая трупы керосином, сжигал их за 6-10 часов. Саратовские эксперты (И. В. Скопин) расчлененные трупы сжигали в русской печи, употребляя дрова, за 20 часов, а употребляя керосин - за 10-12 часов. Трупы младенцев сгорали за 2-2,5 часа.

От термического воздействия кость повреждается только в случае полного обгорания мягких тканей. Как отмечают отечественные авторы, комплексное изучение повреждений кости с измененными физическими свойствами позволяет определить вид и последовательность действия комбинированных (механический и термический) факторов. По их мнению, высокая температура приводит к характерному растрескиванию кости в двух взаимно перпендикулярных направлениях и однородному по текстуре рельефа разрушения. Траектория магистральной плоскости разъединения зависит от положения конечности в процессе ее обгорания и может проходить как параллельно, так и косо по отношению к продольной оси кости. Зарубежные авторы указывают, что макроскопическая картина термических переломов характеризуется тонкими продольными и перпендикулярными линейными трещинами поверхности кортикальной пластинки (Рис 1). Эти трещины обычно расположены в области интенсивного обугливания костей с дефектами (утрата) мягких тканей.

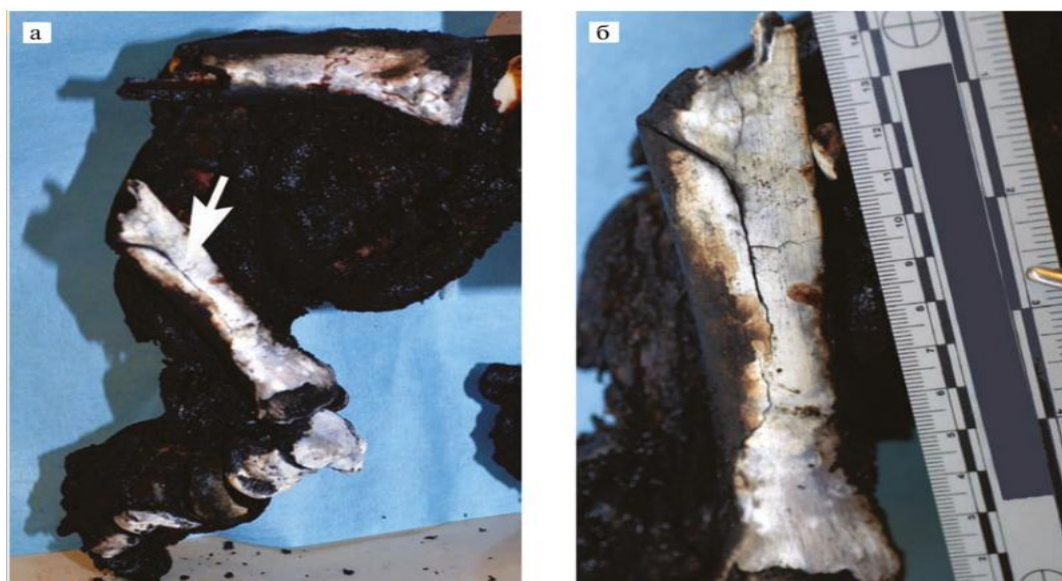


Рис.1 Термическая ампутация правого колена (а) с обнажением длинных

трубчатых костей и характерным термическим переломом (б) правой берцовой кости.

Направление общей траектории разрушения в определенной степени зависит от положения конечности в процессе сгорания. В том случае, когда конечность находится в провисшем состоянии, траектория направлена косо относительно продольной оси кости, если же она лежит на плоскости — разрушение распространяется параллельно продольной оси с большей выраженностью со стороны температурного источника.

При действии высокой температуры на уже поврежденную кость на ней сохраняются макро- и микроморфологические признаки, подтверждающие первичность механической нагрузки. В результате сильного обгорания механически поврежденной кости значительно расширяются ранее возникшие трещины. Необходимо внимательно изучить их края для уточнения механизма образования.

В зависимости от температуры и времени термического воздействия компактный слой кости растрескивается по механизму разрыва в продольном направлении с образованием ровных кортикальных или сквозных трещин с шириной разъединения их краев до 0,1 мм (вариант черного каления). Скошенный вид и мелкозубчатый контур трещин образуются при сером калении за счет краевого выкрошивания и скалывания с расширением продольных трещин до 0,4—0,5 мм с отхождением от них в перпендикулярном направлении дополнительных (вторичных) трещин, напоминающих своим видом первичные трещины при черном калении. Значительное расширение ранее возникших трещин на ширину до 4—5 мм вплоть до фрагментации кости с образованием осколков различной величины формируется при сгорании кости до белого каления. Направление общей траектории разрушения кости при этом в определенной степени зависит от положения конечности в процессе сгорания и может проходить как параллельно, так и косо по отношению к ее продольной оси.

Комплексное изучение повреждений кости с измененными физическими свойствами позволяет определить вид и последовательность действия комбинированных (механическое и термическое) факторов. При первичном механическом нагружении кости с последующим ее обугливанием вне зависимости от степени каления макро- и микроморфология первичности механической травмы практически

сохраняется за счет значительного расширения ранее возникших (механических) трещин. Если термически измененная кость подвергается вторичному механическому нагружению, на ней формируются специфические уступообразные разрушения по путям, намеченным температурным источником. Излом такого повреждения имеет характерные признаки чисто хрупкого разрушения. При неравномерном обгорании кости с границей обугливания и сохранением нативной кости установить механизм таких повреждений по макроскопическим признакам достаточно сложно вследствие смешанной морфологии механической и термической травм.

Предварительное (перед вскрытием) КТ-исследование жертв пожаров и катастроф, подвергнутых длительному воздействию пламени, позволило выявить в термически обнаженных (свободные от мягких тканей) и ампутированных фрагментах длинных трубчатых костей пестрые просветления (mottled lucency), сосредоточенные главным образом в губчатом веществе эпифизов костей и внутри костномозговой полости. По мнению А. Levy и соавт. , данные изменения характерны для термического воздействия на кость, так как обусловлены утратой нормальных пространственных взаимоотношений внутрикостных трабекул за счет термического расплавления (спекание) более тонких структур с сохранением архитектоники относительно толстых трабекул.



Рис.2 Термическая ампутация дистальных отделов обеих нижних конечностей. Общий вид при вскрытии (а). Корональная мультidetекторная КТ (б): пестрые просветления внутри костномозгового канала обеих больших берцовых костей.

5. Дифференциальная диагностика термических и травматических деформаций и разрушений мягких тканей лицевого и мозгового отделов черепа.

При исследовании останков обугленных трупов эксперты часто выявляют значительные деформации и разрушение мягких тканей и костей лицевого и мозгового черепа. Вследствие интенсивного воздействия пламени на голову достаточно быстро происходит отделение кожи лица и мягких тканей головы с разрушением костей свода черепа. Термическая деструкция и распад костей основания черепа совершается вместе с шейей и туловищем приблизительно через 45—60 мин после начала кремации (при температуре 670—810 °C). Условная «защищенность» костей основания черепа и шейных позвонков от воздействия пламени позволяет в ряде случаев на КТ выявлять прижизненные травматические переломы данных костных структур у сильно обгоревших или обугленных трупов.

Как и все внутренние органы, головной мозг при непосредственном воздействии пламени на кости свода черепа уменьшается в объеме с образованием термических эпидуральных гематом, которые имеют рыхлую ячеистую (сотовидную) структуру, светло-коричневый или красно-бурый цвет. При длительном воздействии пламени на голову кровь из сосудов костей черепа и твердой мозговой оболочки (синусы твердой мозговой оболочки (ТМО) и эмиссарные вены) вытекает, свертывается и образует скопления в виде сухих коричневых масс между твердой мозговой оболочкой и костями черепа, соответствующих местам, наиболее подвергшимся действию пламени. Его продолжающееся действие в этих местах нарушает целостность черепа. Морфологическая особенность таких гематом — расположение их чаще всего на выпуклой поверхности обоих полушарий большого мозга (в проекции обугливания черепа) (Рис.3). Посмертные гематомы на поперечном срезе имеют серповидную форму, не связаны с твердой мозговой оболочкой, не сопровождаются наружными повреждениями и смещением структур головного мозга. Травматические эпидуральные гематомы, как правило, отличаются от аналогичных термических кровоизлияний наличием переломов костей свода черепа и локализацией на ограниченном пространстве вследствие особенностей прикрепления ТМО к швам черепа.

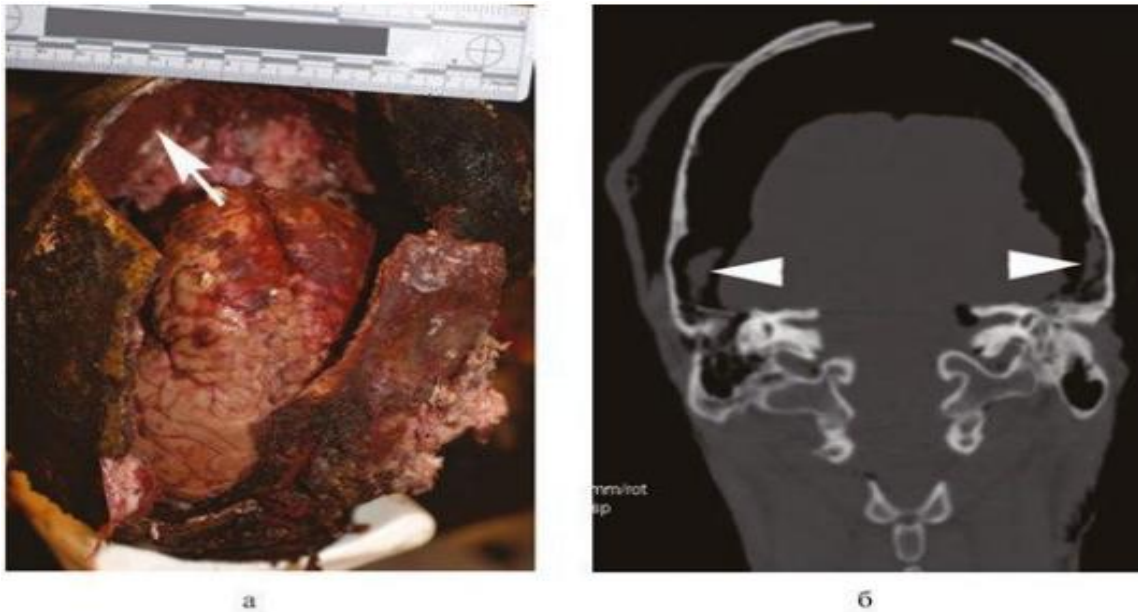


Рис 3 Термическое разрушение головы. а — дефект костей свода черепа, спавшийся головной мозг и термическая эпидуральная гематома (указано стрелкой); б — корональная мультidetекторная КТ головы: стрелками обозначены небольшие термические эпидуральные гематомы.

6. Исследование внутренних органов.

При исследовании обгоревших трупов по возможности должно уделяться особенное внимание изменениям внутренних органов. Например, в судебно-медицинской литературе описан случай частичного криминального сжигания трупа с целью сокрытия нанесения потерпевшему колото – резаных проникающих ран грудной клетки. В данном случае при исследовании внутренних органов обратили на себя внимание признаки острой кровопотери.

Значительные деформации и разрушения внутренних органов, возникающие при длительном воздействии пламени, значительно ограничивают сравнение их с прижизненными заболеваниями, интоксикациями или патологическими состояниями. В связи с этим, выявление на посмертных томограммах и при вскрытии травматических повреждений жизненно важных органов или металлических фрагментов (пули, осколки снарядов и т.д.) может способствовать установлению причины смерти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Исследование останков сильно обгоревших и обугленных трупов имеет объективные трудности, обусловленные, как правило, комбинированным воздействием нескольких (механические, термические и др.) повреждающих факторов. Поэтому, использование комплексного диагностического подхода при судебно-медицинском исследовании существенно повышает возможности установления орудия травмы в случаях криминального сожжения тела и представления на экспертизу кремированных останков и позволяет экспертам сделать обоснованные выводы, которые играют значимую (определяющую) для следствия роль в раскрытии обстоятельств происшествия и квалификации преступления.

Список литературы:

1. Н.Н. Тагаев Судебная медицина [Текст] учебник - 2003 г.
2. Ю.И. Пиголкин, И.А. Дубровин Судебная медицина [Текст] учебник - 2015 г.
3. Томилин В.В., Пашинян Б.Г. Руководство по судебной медицине [Текст] учебник - 2001 г.
4. Фетисов В.А., Макаров И.Ю., Ковалев А.В., Гусаров А.А., Саркисян Б.А., Янковский В.Э. Возможности экспертной диагностики повреждений при исследовании останков сильно обгоревших и обугленных трупов [Текст] статья // Научно-практический журнал Судебно-медицинская экспертиза - 2017 г.
5. Д.Е. Кузьмичев, И.М. Вильцев, Р.В. Скребов, С.В. Чирков Морфологический сюрприз: попытка уничтожения следов преступления путем сожжения трупа [Текст] статья – 2015 г.
6. Шупик Ю.П., Будак Т.А. Изменения колотых и колото-резаных ран под воздействием пламени учебник [Текст] // Судебно-медицинская экспертиза. - 1974 г.
7. Десятов В.П. Очерки судебной медицины (курс лекций) [Текст] - 1975 г.
8. В.А. Породенко, Е.Н. Травенко Выявление элементов огнестрельных снарядов в случае криминального сожжения трупа [Текст] статья // Журнал Судебная медицина - 2021 г.
9. Файн М.А. Выводы диссертации «Диагностика прижизненности воздействия пламени при судебно-медицинском исследовании трупа» [Текст] - 1968 г.