

ДИАГНОСТИКА УТОПЛЕНИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ

Фирсов А.С.¹, Калинина Е.Ю.¹

¹ГОУ ВПО «Оренбургский Государственный медицинский университет Минздравоохранения России», Оренбург, Россия (460000, Оренбург, ул. Советская/ул. М. Горького/пер. Дмитриевский, 6/45/7), e-mail: kalininy@inbox.ru

Проведен анализ литературы, посвященной современным и историческим принципам диагностики утопления. В статье отражена эволюция подходов к решению данной проблемы, начиная от самых банальных и абсурдных взглядов, датированных Средними веками, заканчивая современными методами, широко применяемыми в общемировой судебно-медицинской практике. Представлена наиболее полная классификация утопления с подробным описанием патогенеза каждого из его типов. Отдельная часть статьи посвящена аспектам, зачастую оставленным без внимания многими авторами. Речь идет об установлении факта посмертного погружения тела в воду, смерти в воде и выделению как такового в самостоятельную группу рефлекторного типа утопления. Ключевое место исследования занимает дифференциальная диагностика типов утопления. Несмотря на отсутствие специфических данных и маркеров, удалось выделить группы признаков, наиболее характерных для каждого из них. В заключительной части публикации продемонстрированы современные методы микроскопии. Детально раскрыты основные нюансы гистологического исследования и проведения диатомового теста.

Ключевые слова: утопление, диагностика утопления, смерть в воде

DROWNING DIAGNOSIS: EVOLUTION OF APPROACHES AND MODERN METHODS

Firsov A.S.¹, Kalinina E.Y.¹

¹Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia (460000, Orenburg, st. Sovetskaya/M. Gorkyi/Dmitriyevskiy lane 6/45/7), e-mail: kalininy@inbox.ru

The diagnostic of drowning is described in the literature as one of the most difficult in the field of forensic medicine. In fact, the external examination and the autopsy findings are in most of the cases not specific and the laboratory investigations are controversially appreciated by the scientific community. In this manuscript, the authors performed the analysis of literature dealing with historical and modern drowning diagnostic principles. The article depicts evolution of approaches to the given problem, starting from the most absurd medieval ideas and up to the recent methods widely used in worldwide forensic practice. The fullest classification of drowning is provided and detailed description of pathogenesis of each drowning type. Special attention is given to the fact finding of postmortem submersion of a body to the water, death in water and its definition as separate group of reflex drowning type. The key element of the research is differential diagnostics of drowning types. Despite of the absence of specific data and markers, the authors succeeded in identification of groups of criteria, most relevant to each type. In conclusion the author states modern microscopy techniques and elaborates on peculiarities of histological study and diatom test.

Keywords: drowning, drowning diagnostics, death in water

Утопление — вид насильственной смерти, наступающей при погружении человека в воду (реже иную жидкость), обусловленной острым нарушением функций жизненно важных систем организма под влиянием водной среды. При исследовании трупов, извлеченных из воды, возникает ряд основополагающих вопросов: прижизненное попадание человека в водоем, танатогенез смерти, выяснение прочих причин, способствующих развитию утопления [5, 6, 11, 10–14, 20, 15, 17, 18].

Целью исследования стало освещение современных методик и методов диагностики смерти от утопления, применяемых как в отечественной, так и в зарубежной судебно-

медицинской практике, а также рассмотрение эволюции подходов к решению данной проблемы.

Материалы и методы исследования

Методами исследования стали изучение современных подходов к диагностике утопления, а также сравнительно-исторический анализ с последующим обобщением и систематизацией полученных данных. Материалами исследования явились отечественные и зарубежные публицистические научно-исследовательские издания, отражающие спектр подходов к изучению данного вопроса. Применение указанных методов, а также анализ используемого материала позволили обеспечить объективность полученных выводов и результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Проблемы диагностики утопления, были известны уже издревле. Первые упоминания уже обнаруживаются в Hsi Yuan Chi Lu (1247 г.). Глава «Утопление» включает в себя как распространенные поверия, лишенные какой-либо научной основы (положение рук, глаз и волос жертвы как способ определения характера смерти; определение позы во время плавания, характерной для мужчин и женщин), так и описание признаков, применяемых до сих пор в современной экспертной деятельности (наличие пенистой жидкости в носовой и ротовой полости жертвы, обнаружение среды утопления в желудке как доказательства прижизненного попадания жертвы в воду). В Европе первые работы по судебной медицине появились во времена Ренессанса. Наиболее представительными были учебники Паре, Фиделиса, де Кастро, Платтера, Закиа, Бона, Валентини. Амбруа Паре ле Увр (1575) (Франция) обозначил признаки, доказывающие прижизненность утопления: наличие воды в желудке и брюшной полости, наличие пены, выделяющейся из наружных носовых ходов и полости рта, ссадины на лбу и пальцах, возникающие вследствие произвольных движений с повреждениями о дно перед смертью. Фортунатус Фиделис, Италия, указывает в *De Relationibus Medicorum* (1602), что диагностика утопления, как правило, не составляет труда: при утоплении у жертвы вздутый живот; наблюдаются слизистые выделения из наружных носовых отверстий и пенистые выделения изо рта. Причиной вздутия является не большое количество поглощенной воды, а выделение пара, образующегося при нагревании жидкости в процессе гниения. Родриго де Кастро (Португалия) относит вздутие живота, слизистые выделения из ноздрей и пену изо рта к признакам утопления, отсутствующим в случаях посмертного погружения тела в воду. В то же время он опровергает ссадины на кончиках пальцев как признак утопления, который встречается и при посмертном погружении тела в воду. Автор утверждает, что подъем тела на поверхность может быть результатом его нахождения в воде. В работе Паулюса Закиа подчеркиваются трудности в

дифференциальной диагностике утопления и посмертного погружения тела в воду. Он вместе с Паре, Фиделисом и де Кастро единогласно признают следующие признаки: вздутый живот, заполненный водой, слизистые выделения из носовых ходов и пенистые выделения изо рта. Секрет из носовых ходов является следствием заполнения желудочков мозга водой после остановки дыхания. Выделяющаяся пена из ротовой полости появляется в результате усиленного изгнания воздуха из легких и дыхательных путей, соответственно причиной смерти становится остановка дыхания, а не поглощение воды. Третий признак, выделяемый Паулюсом, — это ссадины на пальцах рук и лице, возникающие при попытке выплыть, хватаясь за придонный грунт. Йоханнес Бон (Германия) в 1711 г. подверг критике признаки утопления, упомянутые Паре, Фиделисом, де Кастро, Платтером и Заккиа, подчеркивая, что эти признаки нехарактерны в некоторых случаях утопления. Такой признак, как наличие жидкости в желудке и дыхательных путях, зачастую выражен слабо, так как объем воды выявляется незначительный [24].

Согласно классификации Ю.С. Исаева и В.А. Свешникова выделяют четыре основных типа утопления в воде: аспирационный, спастический (асфиктический), рефлекторный (синкопальный), смешанный тип [6, 7, 14, 15, 16, 20, 21, 24, 25, 29].

1. Аспирационный тип утопления характеризуется попаданием воды в дыхательные пути и в легкие с дальнейшим развитием механической асфиксии от закрытия дыхательных путей. При утоплении в пресной воде возникает проникновение жидкости в мелкие альвеолы с дальнейшим их разрывом за счет гидростатического давления, проникновения воды в общий кровоток, вызывающего гемодилюцию, гемолиз эритроцитов и как следствие — нарушение водно-электролитного баланса, приводящего к фибрилляции левых отделов сердца [16–17]. Продолжительность периода утопления составляет 3–5 мин [4, 5, 10–13, 15, 19, 21, 24]. При утоплении в соленой воде (морской) вода из кровяного русла выходит в просвет альвеол за счет осмотического давления, вызывая тем самым процесс острого отека легких. Остановка сердца, как правило, в результате асистолии развивается постепенно, в течение 7–8 мин при нарастании гипоксии миокарда. Сердечная деятельность прекращается позже дыхания на 10–20 с [6, 7].

2. Спастический (асфиктический) тип утопления характеризуется возникновением стойкого ларингоспазма в ответ на раздражение рецепторов слизистой гортани средой утопления [4], что также запускает механизм механической асфиксии от закрытия дыхательных путей. Зарубежные авторы утверждают, что экспериментально доказанный спазм длится около 2 мин, затем его сменяют другие патологические механизмы, такие как ваго-вагальная остановка сердца, рефлекторно возникающая при контакте жидкости с верхними дыхательными путями. Продолжительность периода утопления составляет 5,5–12,5 мин.

Прекращение сердечной деятельности наступает на фоне артериальной гипотонии на 20—40 с позже остановки дыхания. Частота встречаемости, по данным различных авторов, от 35% до 61 % [4, 5, 9–11, 14, 17, 18, 21, 24].

3. Рефлекторный (синкопальный) тип утопления характеризуется резкой остановкой дыхательной и сердечной деятельности. Немаловажную роль играют эмоциональный фон (чувство страха, паника), а также наличие сопутствующих заболеваний. Учитывая это, корректнее было бы говорить не об утоплении, а о смерти в воде. Рефлекторный тип утопления наблюдается в среднем в 10% случаев и чаще развивается у детей и женщин [4, 5, 9–12, 18, 19, 21, 24].

4. Смешанный тип утопления встречается в среднем в 35% наблюдений и характеризуется полиморфизмом выявляемых признаков, что связано с комбинацией различных типов умирания. Чаще этот тип утопления может начинаться с ларингоспазма, в последующем происходит его разрешение в более поздние фазы утопления, что влечет за собой проникновение воды в дыхательные пути и легкие с развитием явлений, свойственных аспирационному типу утопления [4, 5, 11, 24].

Диагностика утопления складывается из совокупности неспецифических признаков, в отдельности каждый из которых не является достоверным подтверждением диагноза. Многочисленны случаи смерти в воде вследствие остро возникших патологических состояний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, травм, а также случаев посмертного погружения тел в воду с целью сокрытия преступного деяния. В связи с этим диагноз «утопление» является диагнозом исключения и устанавливается при опровержении прочих причин смерти. Наличие дополнительного груза, привязанного к труп, не всегда является доказательством насильственного погружения в воду, возможны и способы суицида и посмертного сокрытия трупа [4, 5, 8, 10–13, 16, 17, 20, 23–26].

Обстоятельствами смерти, позволяющими заподозрить смерть от утопления, являются: извлечение трупа из воды крупных водоемов, обнаружение на берегу данных водоемов и в искусственных емкостях с водой или около них. Глубина водоема играет не решающую роль, достаточно лишь погружения головы или лишь закрытия дыхательных отверстий жидкостью. В данном случае решающее значение имеет беспомощное состояние жертвы (алкогольное и наркотическое опьянение, бессознательное состояние, инвалидность и пр.). Физически здоровые люди также подвержены риску возникновения утопления, даже профессиональные пловцы. Риск возрастает при развитии асфиктического и рефлекторного типов утопления, в частности при резком и неожиданном погружении в воду, когда, как правило, жертва становится беспомощной и теряет возможность использования навыков плавания [4, 5, 7, 8, 12–14, 16, 17, 20, 23–26].

Наружный осмотр начинается с осмотра одежды, которая в большинстве случаев мокрая со следами ила и водной растительности (водоросли). Кожный покров, как правило, бледный, холодный на ощупь, на ладонных и подошвенных поверхностях сморщенный («руки прачки»). При длительном нахождении трупа в воде появляется подкожная эмфизема и участки отслоения эпидермиса вместе с придатками («носки и перчатки смерти»), «гусяная кожа» — признак смерти на холоде. Совокупность данных признаков в том или ином сочетании является общей для всех видов утопления, а также посмертного погружения тела в воду и по большей части несет информацию лишь о нахождении трупа в воде [5, 7, 8, 10–12, 17, 19–21, 24]. Наиболее ценным признаком является стойкая мелкопузырчатая пена, выступающая изо рта и носовых ходов. Однако и она может наблюдаться при кардиогенном легочном отеке, эпилепсии, интоксикации и поражении электрическим током. Немаловажным аспектом является обнаружение общеасфиктических признаков, таких как субконъюнктивальное кровоизлияние и кровоизлияние под склеру глаз, одутловатость и цианоз лица, произвольное мочеиспускание, акт дефекации, семяизвержение и выдавливание слизистой пробки у женщин. Характер трупных пятен может различаться: от интенсивных разлитых (при асфиктическом типе утопления) до светло-розовых (при аспирационном, вследствие разбавления крови водой) [12, 19, 21].

Наличие общеасфиктических признаков, обнаруживаемых при внутреннем исследовании, также может быть характерно для всех типов утопления. К таким признакам относятся: темная жидкая кровь, переполнение кровью правой половины сердца, полнокровие внутренних органов, малокровие селезенки, субплевральные и субэпикардальные кровоизлияния (пятна Тардье) [2–5, 10–13, 17, 14–19, 21]. Наличие в желудке жидкости, среды утопления, с характерной примесью ила и водорослей (признак Фегерлунда) [2, 3, 5, 8, 30] при асфиктическом типе — жидкости много, при «истинном» — мало. Возможность посмертного проникновения жидкости в желудочно-кишечный тракт большинством авторов отвергается. Признак Пальтауфа—Рейтера—Вахгольца — кровоизлияния в грудино-ключично-сосцевидную мышцу, мышцы шеи, груди и спины — в результате сильного напряжения мышц утопающего при попытках спастись. Проба Быстрова С.С. («нефтяная проба» как следствие загрязнения практически всех водоемов продуктами нефтепереработки) — проба для определения прижизненного попадания в воду. Признак Ульриха — обширное кровоизлияние в полость среднего уха, костный слуховой проход — характерен при резком погружении на большую глубину. Признак Моро — скопление небольшого количества жидкости в брюшной полости — подтверждает лишь пребывание трупа в воде, развивается через 6–8 ч.

Несмотря на всю трудность диагностики смерти у трупов, извлеченных из воды, можно выделить ряд признаков, способствующих в разрешении данного вопроса. Условно можно выделить две группы смертей. Первая группа – это причины смерти, не связанные с непосредственным воздействием воды, и вторая — непосредственно утопление.

К первой группе относятся все случаи посмертного погружения тела в воду, для которого характерно лишь наличие признаков нахождения трупа в воде. Выявление явных признаков смерти, противоречащих утоплению, несколько облегчает постановку диагноза, однако остается вопрос о прижизненном попадании жертвы в водную среду и о ее (водной среды) влиянии на развитие непосредственной причины смерти [3, 8, 10–12, 24].

Диагностику утопления логично разделить по его типам. Для аспирационного типа утопления (утопление в пресной воде) характерна стойкая мелкопузырчатая пена с розоватым оттенком в трахее и бронхах, возможно с примесью придонного грунта и водной растительности. Легкие увеличены в размерах и тяжелее нормы, за счет чего практически полностью заполняют плевральную полость. Ткань легкого гипергидрирована вследствие проникновения жидкости из среды утопления («баллонный вид»). На заднебоковых поверхностях обнаруживаются большие расплывчатые кровоизлияния бледно-красного цвета в виде полос либо пятен (пятна Рассказова—Лукомского—Пальтауфа) [1–3, 9]. Отек ложа и стенки желчного пузыря и гепатодуоденальной складки (признак Ф.И. Шкаравского, А.В. Русакова) [2, 3, 6]. Существует ряд тестов сравнения образцов крови в правом и левом половинах сердца по различным показателям (таким как электролитный состав, удельный вес, разность точек замерзания и т.д.), однако суть сводится к установлению факта разведения крови в артериальном русле, что также характерно не только для утопления [4, 5, 9, 10–13, 18, 19, 21, 24]. При утоплении в соленой воде возникают процессы гемоконцентрации артериальной крови с повышением коэффициента вязкости ее и гиповолемией. В легких наблюдается картина очаговых ателектазов, резкого отека и крупноочаговых кровоизлияний с существенным снижением воздушности легочной ткани. Пена, обнаруживаемая в дыхательных путях и легких, имеет мелкочаеистый вид и ярко-белый цвет в результате возникновения инспираторной одышки, в результате чего вода начинает активно поступать в дыхательные пути, раздражает слизистую оболочку трахеи и крупных бронхов, вызывая кашлевые движения. Выделяющаяся при этом слизь перемешивается с водой и воздухом, образуя пенистую массу серовато-белого цвета, заполняющую просвет дыхательных путей. Диатомовый тест, изучение состояния электролитного баланса крови не выявляют заметных сдвигов. Таким образом, диагностическое обоснование экспертных выводов о причине смерти проводится в основном по возникающим изменениям в легких [4, 5, 12–15, 17, 23].

Ларингоспазм при асфиктическом типе утопления ведет к возникновению ряда процессов, являющихся характерными для данного типа утопления. Во-первых, это снижение давления в носоглотке, что приводит к разности давления с окружающей средой и поступлению жидкости в пазуху основной кости (признак Свешникова), также следы жидкости можно обнаружить и в лобной пазухе, и в полости среднего уха. Другим последствием является заглатывание большого количества жидкости и как следствие — обнаружение ее на секции (признак Фегерлунда) [1, 3, 9]. Во-вторых, это возникновение экспираторной одышки, которая приводит к гиперэрации легких, развитию острой эмфиземы и увеличению их в объеме, разрыву межальвеолярных стенок с возникновением мелкоочаговых кровоизлияний, развитию воздушной эмболии. Легкие «мраморного вида», повышенной воздушности, заполняют практически всю плевральную полость, на боковых поверхностях отмечаются отпечатки ребер. В трахее и бронхах мелкопузырчатая пена отсутствует либо ее небольшое количество. При пункции левого отдела сердца определяются пузырьки воздуха. В-третьих, это венозный застой крови по малому кругу, как следствие — венозная гипертензия, в результате чего происходит заброс эритроцитов в грудной лимфатический проток [4, 5, 9, 10–13, 19, 21, 24].

При аутопсии трупов с рефлекторным типом утопления не наблюдается признаков утопления и изменения крови, возможно лишь обнаружение сопутствующих заболеваний со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем [4, 5, 7, 14].

Смешанный тип утопления встречается в среднем в 35% наблюдений и характеризуется полиморфизмом выявляемых признаков, характерных для различных типов утопления [4, 5, 14, 20, 22].

При гистологическом исследовании ткани легкого определяются эмфизематозные очаги и очаги отека. В зоне вздутия альвеолы расширены, стенки их истончены с участками разрыва перегородок. Сосуды спавшиеся. В очагах отека картина противоположная: капилляры полнокровны и расширены, альвеолы обычных размеров и заполнены розовой массой, содержащей слушенный эпителий и эритроциты. Также возможно обнаружение очагов ателектаза легочной ткани, а также участков межуточного и внутриальвеолярного кровоизлияния. Экзогенные частицы в виде примесей придонного грунта, водной растительности и планктона при микроскопии выявляются редко [3, 6, 24]. Изменения в ткани головного мозга характеризуются сосудистыми изменениями, а именно расширением капилляров и вен. Кровь жидкая, на ограниченных участках в просвете сосудов обнаруживаются адгезивные скопления эритроцитов, а также мелкоочаговые кровоизлияния в околососудистых пространствах. На препаратах, окрашенных по Нисслию, нервные клетки с набухшими отростками. Цитоплазма окрашивается в бледно-голубой цвет. Ядро увеличено,

окрашено бледно. Сосуды мягких мозговых оболочек полнокровны [3, 5, 9, 24]. Сосудистые изменения в сердце характеризуются спазмом сосудов интерстиции и малокровием капилляров эпикарда. Межуточная ткань отечна и разрыхлена, а в толще эпикарда обнаруживаются очаги кровоизлияния, различные по характеру. В почках капилляры мозгового слоя резко расширены и переполнены кровью. Канальцевый эпителий набухший, слабо окрашивается. Капсулы Шумлянско-го отечные, в просвете отдельных капсул клубочков однородная масса с примесью эритроцитов. Внутридольковые капилляры печени и центральные вены расширены, полнокровны. Околососудистые пространства на некотором протяжении содержат бледно-розовую массу. Межуточная ткань разрыхленная, окрашена слабо. Клетки печени также слабовыраженно окрашиваются. Строма желчного пузыря разрыхлена и отечна. Селезенка — коллагеновые волокна капсулы и стромы разрыхлены. Сосуды пульпы резко малокровны, эритроциты выявляются лишь на протяжении отдельных участков синусов и артерий. Фолликулы гиперплазированы, пульпа малокровна [2, 5, 9, 23].

Диатомовый тест основывается на выявлении диатомового планктона, присутствующего в любой водной среде. При прижизненном попадании среды утопления в легкие, во время вдоха, планктон преодолевает легочный барьер и током крови разносится в органы и ткани. При посмертном попадании воды в легкие диатомеи не имеют возможности проникнуть в общий кровоток, соответственно не распространяются по организму. По своему строению диатомовый планктон является эукариотическими одноклеточными или колониальными водорослями, которые присутствуют не только в воде, но и в почве и воздухе. В клеточной стенке диатомей содержится большое количество кремнезема, благодаря чему они длительное время не разрушаются, сохраняясь в тканях организма, что способствует их выявлению даже в гнило-стно измененных трупах [2, 3, 5, 9, 10–14, 19, 21, 25]. Для анализа с практической точки зрения рекомендовано изымать невскрытую почку с капсулой и с наложенной лигатурой у ворот, а также фрагмент вещества головного мозга, массой не менее 100 г. При проведении экспертизы гнило-стно измененного или скелетированного трупа рекомендуется брать фрагмент длинной трубчатой кости. В качестве контроля изымается образец среды утопления. В случаях отсутствия необходимости идентификации водоема для контроля изымается фрагмент ткани легкого, поскольку в ткани легкого и содержится жидкость среды утопления. Во избежание возникновения ложноположительных результатов до завершения момента забора материала запрещается пользоваться проточной водой. Инструменты, используемые при работе, а также тара для хранения и транспортировки биоматериала должны быть обработаны хромовой смесью и ополоснуты дистиллированной водой либо использованы одноразовые стерильные. Диагностическим признаком рекомендуется считать обнаружение не менее 20–30 диатомей в

каждом из исследуемых препаратов. В случаях обнаружения меньшего количества образцы сравнивают с контрольными. Ложноположительный результат возможен при несоблюдении правильной техники изъятия, хранения и исследования биоматериала. Некоторые авторы утверждают о возможности посмертного проникновения планктона в организм, особенно при наличии повреждений кожного покрова; при употреблении погибшим незадолго до смерти продуктов либо воды, которые могли содержать диатомовый планктон. Планктон может поступать в организм в течение всей жизни и в связи с затруднительной эвакуацией из организма остается надолго в тканях. Ложноотрицательный результат может быть связан с низкой концентрацией диатомей в среде утопления, малым объемом вдыхаемой жидкости (асфиктический и рефлекторный типы утопления), а также с их разрушением в процессе подготовки образца [2, 9, 11–14, 24].

Выводы

В статье приведено описание современных возможностей судебной медицины в диагностике смерти от утопления, а также отражены различные точки зрения авторов и эволюция подходов к данному вопросу. Несмотря на постоянный интерес общемировой науки к теме утопления и обширные исследования по данному вопросу, до сих пор остается немало белых пятен. По-прежнему не представляется возможным точно судить о давности наступления смерти и о точных сроках нахождения трупа в воде, наиболее точно проводить дифференциальную диагностику сопутствующих соматических заболеваний и «сухих» типов утопления, определять достоверность результатов проб и анализов и др. Современный взгляд в будущее, связанный с решением вопроса диагностики смерти от утопления, направлен на изучение молекулярных изменений, возникающих в организме жертв под действием среды утопления. Исследователи пытаются установить более специфические изменения, характерные для утопления, и возможные методы их выявления.

Список литературы

1. Витер В.И. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии: учебно-методическое пособие/ Витер В.И., Вавилов А.Ю., Кунгурова В.В. – Ижевск: ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» 2008. — 48 с.
2. Галицкий Ф.А. Методы исследования на диатомовый планктон при судебно-медицинской диагностике смерти от утопления: методические рекомендации / Галицкий Ф.А.;Алтаева А. Ж., Калиничева Т. П., Иодес Ю. В. – Алматы: Изд-во КазГМА – 2007. – 25 с.
3. Громов Л.И. Пособие по судебно-медицинской гистологии / Громов Л.И., Митяева Н.А. – М.: Медгиз, 1958. – 192 с.

4. Исаев Ю.С. Пато-танатогенетические механизмы и судебно-медицинские критерии диагностики утопления в пресной воде (автореф. дис. на соиск. учен. степ. док. мед. наук.): (14.00.16 , 14. СО. 24) / Исаев Юрий Сергеевич; ИГМИ РФ. – Иркутск, 1992. – 26 с.
5. Исаев Ю.С. Судебно-медицинское обоснование смерти от утопления в воде / Исаев Ю.С., Свешников В.А. – Иркутск, 1988 – 8 с. (Информационное письмо).
6. Науменко В.Г. Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине (руководство) / Науменко В.Г., Митяева Н.А. – М.: Медицина, 1980.–304 с.– ил.
7. Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 мая 2010 г. № 346н. г. Москва
8. Осмотр трупа на месте его обнаружения: руководство для врачей / Под ред. А.А. Матышева.—Л.: Медицина, 1989.—264 с: ил.
9. Пермяков А.В. Судебно-медицинская гистология. Руководство для врачей / Пермяков А.В., Витер В.И.– Ижевск: Экспертиза, 1998. – 208 с. – 44 ил.
10. Прилуцкий С.А. О смерти в воде./ Прилуцкий С.А. // Судебно-медицинская экспертиза. – 1963. — № 2. – С. 24–27.
11. Судебная медицина: учебник / Под ред. В. Н. Крюкова. Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Норма, 2009. — 432 с. – ил.
12. Сундуков В.А. Судебно-медицинская экспертиза утопления / Сундуков В.А. – Астрахань, 1986. – 65 с.
13. Тимченко Г.П. Диагностическое значение изменения содержания натрия в крови при утоплении в пресной воде / Тимченко Г.П. // Судебно-медицинская экспертиза. – 1974. — № 2. – С. 25–27.
14. Юнусова Ш.Э. Перспективы применения бактериологического метода диагностики утопления/ Юнусова Ш.Э., Мирзаева М.А., Искандаров А.И. // Судебно-медицинская экспертиза. – 2010. – № 5 – С. 41–43 .
15. Di Maio Dominick J., Vincent J.M. Di Maio. Forensic pathology (second edition). New York, CRC Press, 2001, 562 p.
16. Dix J. Color atlas of forensic pathology. Ney York, CRC Press, 2000, 180 p.
17. Dix J., Graham M. Time of death, decomposition and identification (an atlas). Ney York, CRC Press, 2000, 117 p.
18. Forensic Medicine From Old Problems to New Challenges. Edited by Prof. Duarte Nuno Vieira, Rijeka, InTech, 2011, 382 p.

19. Prahlow J. Forensic Pathology for Police, Death Investigators, Attorneys, and Forensic Scientists/ Prahlow J. — New York: Springer Science+Business Media, 2010. — 632 p.
20. Sarvesvaran R. Drowning/ Sarvesvaran R. // Malaysian J Pathology. — 1992. — № 14(2). — p. 77–83
21. Schmitt. Forensic anthropology and Medicine. / Schmitt A., Cunha E., Pinheiro J. — New Jersey: Humana Press, 2006. — 464 p.
22. Shkrum, Michael J. Forensic pathology of trauma (common problems for the pathologist)/ Michael J. Shkrum, David A. Ramsay. — New Jersey, Humana press, 2007. — 646 p.
23. Tsokos M. Forensic pathology reviews (Volume 2)/Tsokos M. — New Jersey: Humana Press, 2005. — 312 p.
24. Tsokos M. Forensic pathology reviews (Volume 3)/Tsokos M. — New Jersey: Humana Press, 2005. — 470 p.
25. Tsokos M. Forensic pathology reviews (Volume 4)/Tsokos M. — New Jersey: Humana Press, 2006. — 312 p.

Рецензенты:

Железнов Л.М., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава, г. Оренбург;

Полякова В.С., д.м.н., проф., заведующий кафедрой патологической анатомии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава, г. Оренбург.