

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное медико-биологическое агентство
(ФМБА России)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ БИОФИЗИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
им. А.И.БУРНАЗЯНА»
(ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)

**ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ ЛИЦ,
ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩИХ
ИЗЛУЧЕНИЙ**

Методические рекомендации

МР ФМБА РОССИИ 11. 28 - 2015

Москва 2015

Предисловие

1. Разработаны в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Государственный научный центр Российской Федерации - Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)
Генеральный директор – д-р мед. наук, проф. Котенко К.В.
2. Исполнитель – канд. мед. наук, доц. Квачева Ю.Е.
3. В настоящем документе реализованы требования Федеральных законов Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ФЗ от 30.03.1999 г. №52-ФЗ в ред. от 29.12.2014 г.) и «О радиационной безопасности населения» (ФЗ от 09.01.1996 г. №3-ФЗ в ред. от 19.07.2011 г.).
4. Введение в действие – с момента утверждения.
5. Введены впервые.

Содержание

Введение.....	4
1. Область применения.....	6
2. Термины и определения.....	7
3. Основные нормативные положения.....	8
3.1 Патологоанатомическое исследование трупов лиц, подвергшихся воздействию внешнего излучения.....	8
3.2 Патологоанатомическое исследование трупов лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие инкорпорации радиоактивных веществ.....	12
3.3 Изъятие аутопсийных материалов для дополнительных исследований.....	17
Библиография.....	21

Введение

Случаи смерти пострадавших от воздействия ионизирующих излучений относительно редки, однако, с определенной регулярностью встречаются в практике работы медицинского персонала прозекторских служб, осуществляющих аутопсийные исследования тел погибших. Появление таких возможно вследствие аварийных ситуаций на радиационно опасных объектах (атомные электростанции, промышленные, исследовательские и медицинские установки, эксплуатирующие источники ионизирующих излучений) при неисправностях оборудования, нарушениях производственной технологии, неправильных действиях персонала, стихийных и т.п. бедствиях, а также при умышленном использовании радиоактивных материалов в противоправных (в т.ч. террористических) целях.

Тела всех умерших при обозначенных выше обстоятельствах подлежат обязательному патологоанатомическому, а при возбуждении в установленном порядке уголовного дела - судебно-медицинскому секционному исследованию. При этом в функциональные обязанности прозектора входит не только установление причины смерти больного, но и изъятие на вскрытии имплантированных радионуклидных источников либо органов, содержащих наибольшую остаточную радиоактивность, для обеспечения возможности погребения тела покойного в соответствии с обычаями конкретной местности (захоронение, кремация) и предотвращения радиоактивного загрязнения окружающей среды.

Несмотря на безусловную актуальность обозначенной проблемы, подходы к ее решению, прежде всего, в части организации, порядка и правил проведения подобных вскрытий на сегодняшний день остаются не разработанными [1]. Отсутствие общепринятых правил (положений)

патологоанатомического исследования трупов людей, подвергшихся воздействию ионизирующих излучений, в частности, при смерти от поражения радиоактивными веществами, чревато угрозой распространения радиоактивного загрязнения окружающей среды [2, 3].

Учитывая все изложенное выше, а также принимая во внимание уникальный опыт работы специалистов ФГБУ ГНЦ ФМБЦ имени А.И. Бурназяна, было сочтено целесообразным разработать методические рекомендации по патологоанатомическому исследованию трупов лиц, подвергшихся воздействию ионизирующих излучений.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
руководителя
Федерального медико-
биологического
агентства

Е.Ю. Хавкина
“ 05 “ мая 2015 г.
Рег. № 28-15

Система стандартизации и здравоохранения Российской Федерации
Группа 11. Требования к оказанию медицинских услуг

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ ЛИЦ,
ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Методические рекомендации
МР ФМБА России 11. 28 - 2015

1. Область применения

Настоящие Методические рекомендации устанавливают методику патологоанатомического исследования трупов лиц, подвергшихся воздействию ионизирующих излучений. Методические рекомендации предназначены для проведения указанных исследований в лечебных учреждениях ФМБА России.

2. Термины и определения

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими им определениями:

Вскрытие трупа (син. аутопсия) – исследование трупа умершего, включающее его наружный осмотр, осмотр полостей тела, последовательное извлечение и препарирование органов и тканей с выявлением имеющихся в них патологических изменений, дополняемое лабораторными исследованиями (гистологическим, химико-токсикологическим, бактериологическим и др.).

Вскрытие трупа патологоанатомическое – производится врачом-патологоанатомом в целях установления патологоанатомического диагноза и сопоставления с ним диагноза клинического для контроля качества оказания медицинской помощи в лечебном учреждении.

Вскрытие трупа судебно-медицинское – производится на основании постановления органов дознания, следствия или суда, а также направления прокуратуры и полиции для разрешения вопросов медико-биологического характера, возникших в связи со смертью человека.

3. Основные нормативные положения

3.1 Патологоанатомическое исследование трупов лиц, подвергшихся воздействию внешнего излучения

Подходы к патологоанатомическому исследованию трупов лиц, подвергшихся воздействию внешнего излучения, определяются исходя из конкретной радиационной обстановки, сведения о которой должны быть предоставлены прозектору до начала исследования. При этом следует принимать во внимание возможное загрязнение радионуклидами кожного покрова трупа и/или содержание радиоактивных веществ внутри организма погибшего.

Для своевременного принятия решения по обеспечению радиационной безопасности медицинского персонала прозекторских служб перед началом аутопсии необходимо иметь объективную и исчерпывающую информацию о характере и виде радиационного воздействия, имевшего место при жизни умершего пациента. С учетом этого обстоятельства все секционные исследования представляется возможным условно разделить на две категории: плановые и поставарийные.

При плановых аутопсиях указанная информация предоставляется (должна быть предоставлена) прозектору до начала вскрытия: сведения об источниках излучения вносятся в персональный лист учета медицинского облучения, который является обязательным приложением к истории болезни / амбулаторной карте больного.

При аутопсиях, отнесенных ко второй категории, т.е. поставарийных, объективная исчерпывающая информация о характере прижизненного радиационного воздействия (от внешнего источника, инкорпорации радиоактивных веществ либо их сочетания) в значительной части случаев может отсутствовать либо быть представленной фрагментарно. В этой связи, перед началом секционного исследования обязательным является дозиметрический контроль трупа, осуществляемый дозиметрической службой медицинского учреждения или специально выделенным должностным лицом

- физиком-дозиметристом, в задачу которого входит проведение дозиметрического контроля самого трупа и одежды на нем (в случае её наличия).

Дозиметрические измерения интенсивности излучения с применением соответствующих приборов, методик и расчетных методов проводят у секционного стола на уровне 0,01 и 0,5 м от тела покойного. По окончании дозиметрических измерений одежда с трупа снимается и в зависимости от уровня радиоактивного загрязнения либо подлежит предварительной механической дезактивации, либо без проведения таковой также подвергается исследованию экспертом.

При обнаружении поверхностного радиоактивного загрязнения тела осуществляют его полную санитарную обработку, для чего загрязненные участки кожного покрова подвергают троекратной помывке с применением бытовых моющих средств (хозяйственного мыла и/или стирального порошка). Как свидетельствует собственный опыт работы, подобная процедура, как правило, снижает степень радиоактивного загрязнения на 80-85%. Повысить эффективность дезактивации до 95-98% позволяет дополнительная обработка кожного покрова трупа с помощью специальных средств очистки от радиоактивных загрязнений (препарат «Защита», паста «Радез»).

Ввиду того, что подобная обработка может повлечь за собой утрату и/или существенное видоизменение наружных повреждений, как по выраженности, так и по размерам, до начала дезактивационных мероприятий необходимо выполнить подробное описание внешних изменений на теле погибшего параллельно с их фото- и видеофиксацией.

Исходя из конкретной радиационной обстановки и в зависимости от уровня излучения от тела пострадавшего, формируется необходимое количество прозекторских бригад. В каждую бригаду должны входить не менее двух врачей, лаборант и санитар. При исследовании трупов в случаях смерти пострадавших от воздействия лучистой энергии целесообразным

является также присутствие на вскрытии врачей-клиницистов специализированных медицинских учреждений.

Перед началом патологоанатомического исследования трупов лиц с подозрением на радиационную травму необходимо тщательно изучить представленные материалы и медицинскую документацию. При этом выясняют физические характеристики ионизирующего излучения, источники внешнего γ и β - излучения, радионуклиды, определяющие поверхностное или внутреннее загрязнение, и анамнестические данные о месте нахождения пострадавшего по отношению к «эпицентру» аварии, сведения о длительности экспозиции, наличии / отсутствии средств индивидуальной защиты, времени появления первичной симптоматики, ее характере и дальнейших субъективных и объективных изменениях состояния до момента госпитализации, объеме и характере медицинских мероприятий, проводившихся на догоспитальном этапе, и лечении в стационаре.

Патологоанатомическое исследование трупов лиц, подвергшихся воздействию внешнего излучения, производят по возможности максимально рано с момента констатации биологической смерти согласно существующим в прозекторской практике правилам (Приказ МЗ РФ №354н от 6 июня 2013 г. «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий»).

В случаях смерти от установленного внешнего облучения γ , β – излучением патологоанатомическое исследование трупа производят обычным порядком по общепринятой методике. Аутопсии «радиоактивных тел» следует проводить в помещениях специализированных прозектур или специально отведенных секционных комнатах патологоанатомических отделений (ПАО) обычных прозектур, пол, стены и потолок которых должны иметь влагостойкие, слабосорбирующие покрытия, допускающие проведение мероприятий по очистке и дезактивации.

При выполнении аутопсийных исследований во временно выделенных помещениях секционный стол и другие рабочие поверхности, а также пол покрывают прочным пленочным материалом, предусматривая простейшие

варианты условного зонирования («грязная» и «чистая» рабочие зоны), что позволяет изолировать наиболее опасные операции. Кроме того, перед началом работ следует предусмотреть наличие герметичных емкостей-контейнеров для сбора жидких и твердых радиоактивных биологических и иных отходов с последующей их отправкой на централизованные пункты захоронения.

По окончании процедуры вскрытия обязательными являются мероприятия по дезактивации секционных комнат, осуществляемые путем мытья поверхностей стен, потолка и пола с применением моющих средств бытового и специального назначения и последующим их струйным отмыванием. Такие же дезактивационные мероприятия проводят в подсобных помещениях и трупохранилищах. В течение всего времени нахождения трупов в морге до окончания дезактивационной обработки все задействованные помещения ограждаются стандартными предупредительными знаками «Радиационная опасность», посещение их строго контролируется и осуществляется по типу санпропускника. На выходе из секционного блока организуется пост дозиметрического контроля. Трупы умерших родственникам не выдаются и захораниваются в закрытых гробах.

3.2 Патологоанатомическое исследование трупов лиц, подвергшихся воздействию ионизирующего излучения вследствие инкорпорации радиоактивных веществ

При патологоанатомическом исследовании трупов лиц, подвергшихся воздействию внутреннего излучения, организация работ должна быть таковой, чтобы не допустить превышения поглощенной дозы сверх разрешенных нормативных уровней согласно параметрам «Норм радиационной безопасности» НРБ-99/2009 РФ. Загрязнение трупа радиоактивными веществами (РВ) считается опасным для работы медицинского персонала, если мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1-1,5 см от поверхности тела превышает 1-2 мЗв/ч [4].

Поэтому в случаях, когда перечисленные выше мероприятия не обеспечивают соблюдения допустимых уровней облучения медицинского персонала, устанавливают контрольное время работы с трупом и уточняют меры противорадиационной защиты. Указанные данные заносятся в справку, которую составляет дозиметрическая служба, и передает эксперту, ответственному за организацию и проведение секционного исследования трупа.

При патологоанатомическом исследовании трупов лиц, подвергшихся воздействию внутреннего излучения, организация работ должна быть направлена на сокращение времени пребывания персонала в поле излучения источника (т.е. тела умершего человека). Для этого назначают контрольные сроки работы с трупом и формируют необходимое количество прозекторских бригад.

В системе обеспечения радиационной безопасности прозекторов существенное место занимают также вопросы индивидуального дозиметрического контроля. Все врачи и средний медицинский персонал, непосредственно участвующие в аутопсиях «радиоактивных» (т.е. зараженных радиоактивными веществами) тел, должны быть обеспечены индивидуальными дозиметрами с регистрацией индивидуальных доз в

журнале и базе данных. При этом особое внимание необходимо уделять размещению индивидуальных дозиметров. Учитывая, что при проведении такого рода вскрытий медицинский персонал прозектур выполняет целый ряд последовательных операций, характеризующихся, во-первых, неоднородным облучением работающих и, во-вторых, значительной вариабельностью мощностей доз и продолжительности исследований на рабочих местах, наиболее целесообразным, как показывает опыт, является ношение двух индивидуальных дозиметров (сочетание грудь – пальцы рук).

Все работы по вскрытию проводят с использованием средств индивидуальной защиты (СИЗ). В соответствии с «Номенклатурой...» [5] в состав комплекта СИЗ должны входить спецодежда (нательное белье, костюм, халат, медицинская шапочка), спецобувь (резиновые сапоги) и дополнительные средства защиты (пластиковый фартук и нарукавники). Ввиду возможного загрязнения воздуха рабочих помещений секционной радиоактивными веществами следует применять средства индивидуальной защиты органов дыхания - изолирующие (респираторы), а при необходимости фильтрующие СИЗ. Особое внимание, учитывая значительность объема рабочих операций, выполняемых вручную, а также высокую вероятность образования механических повреждений, необходимо уделять защите рук работающих. Как свидетельствует наш опыт, в поисках путей по повышению эффективности защитных мероприятий дополнительные преимущества предоставляет одновременное использование двух пар перчаток (т.н. double-gloving) с разными значениями колор-индекса, что позволяет быстро обнаруживать возникшие повреждения и производить замену перчаток.

Важным является использование радиационно безопасных приемов и методов секционных исследований. Учитывая, что при инкорпорации радионуклидов многие из них избирательно накапливаются в определенных («критических») органах и тканях, что обуславливает наибольший уровень их излучения, положительную радиационно-гигиеническую оценку получил метод отдельной эвисцерации. Например, при инкорпорации ^{131}I на

начальном этапе аутопсии целесообразно удалить из трупа щитовидную железу, поместив её в отдельную емкость-контейнер. Аналогичным образом поступают с печенью и сердцем при ретенции в организме ^{241}Am , ^{239}Pu , ^{144}Ce и ^{137}Cs соответственно.

К использованию в работе рекомендуются также методические приемы, направленные на минимизацию распространения радиоактивного загрязнения. В частности, вскрытие позвоночного канала (при его необходимости) целесообразно производить спереди, что устраняет надобность в переворачивании трупа и тем самым исключает истечение вовне крови из разреза. Кроме того, особые предосторожности следует соблюдать при выполнении рабочих процедур, связанных с возможным образованием радиоактивных аэрозолей. Во избежание этого не допускается использование водяной струи под значительным напором. В этих же целях при распилах костей в случаях инкорпорации остеотропных радионуклидов следует обеспечивать герметизацию рабочего пространства зоны распила при помощи устройств специальной конструкции (тенты) [6] либо подручных средств (пленочный изолирующий материал).

Аналогичные по своему характеру меры по исключению распространения радиоактивных веществ в окружающую среду и попадания их в организм работающих следует предусматривать в случаях «плановых» аутопсийных исследований, когда умершие пациенты прижизненно подвергались лечебно-диагностическим процедурам с использованием открытых источников излучения медицинского назначения. В отношении ряда наиболее широко используемых в медицинской практике радионуклидов МАГАТЭ рекомендованы следующие уровни остаточной радиоактивности тел умерших, допустимые для производства аутопсий [7]: для ^{32}P – 100 МБк, ^{89}Sr – 50 МБк, ^{90}Y – 200 МБк, ^{131}I – 10 МБк. Определены также уровни остаточной радиоактивности трупов, не требующие получения специального разрешения на захоронение и кремацию тел покойных (табл. 1).

Таблица 1 - Допустимые уровни остаточной радиоактивности (МБк) тел умерших людей при применении в медицинских целях отдельных радионуклидов (по данным публикации [7] МАГАТЭ)

Радионуклид	Допустимый уровень остаточной радиоактивности (МБк)		
	Аутопсия	Захоронение	Кремация
^{32}P	100	2000	30
^{89}Sr	50	2000	20
^{90}Y	200	2000	70
^{131}I	10	400	400

При аутопсийных исследованиях трупов лиц с имплантированными закрытыми источниками излучения основными радиационно опасными операциями, при которых возникает риск переоблучения персонала, являются манипуляции по извлечению источников излучения (при использовании малоразмерных источников содержащий их орган извлекается целиком), перекладывание их в защитные контейнеры и передача источников в комплекс хранения до решения вопроса о захоронении в установленном порядке. При безаварийном извлечении закрытых источников из тела умершего пациента дозы тотального облучения медицинского персонала прозекторских служб, как правило, не превышают предельно допустимых значений, однако, возможно переоблучение кистей рук, прежде всего концевых фаланг пальцев, доза на которые может многократно превышать радиационные нагрузки на другие анатомические отделы кисти. Надежным способом обеспечения радиационной безопасности медицинского персонала при этом становится «защита расстоянием», т.е. удалением от излучателя, что обеспечивается использованием рабочих инструментов для дистанционного манипулирования с радионуклидными источниками и радиоактивными отходами.

Существенное значение имеет владение радиационно безопасными приемами секционных исследований, связанными с технологическими особенностями извлечения источников различной конфигурации (наибольшую потенциальную опасность представляют радиотерапевтические изделия в виде отрезков тонкой проволоки), а также путей возможной миграции радионуклидных имплантов. Так, при установке перманентных гранульных ^{125}I -источников в опухолевые ткани предстательной железы примерно у четверти (24,7%) больных уже в первые две недели имеет место миграция части радиоактивных «зёрен», основными анатомическими мишенями которой становятся грудная, брюшная и тазовая полости тела [7]. Поиски радиоактивных гранул-мигрантов способны существенным образом увеличивать «активное» время работы с трупом, а, следовательно, и дозовые нагрузки медицинского персонала.

Наконец, следует учитывать незначительную вероятность возникновения нештатных ситуаций, связанных с потерей источника излучения (особенно при работе с малоразмерными источниками) или его разгерметизацией, что может привести к радиоактивному загрязнению рабочих поверхностей секционных комнат, инструментов, спецодежды и кожи работающих, а также окружающей среды. Данное обстоятельство требует особой четкости действий персонала при выполнении не только секционных (макроскопических) процедур, но и при рабочих операциях с кусочками тканей и органов трупа, когда таковые изымаются для дополнительных лабораторных исследований (патогистологического, радиометрического, бактериологического).

3.3 Изъятие аутопсийных материалов для дополнительных исследований

При патологоанатомическом исследовании трупов с подозрениями на радиационную травму обязательно изъятие материала для дополнительных лабораторных исследований (патогистологического, радиометрического, бактериологического).

От трупов лиц, умерших во время или после радиационного инцидента, для патогистологического исследования необходимо брать следующие объекты: органы кроветворения (костный мозг не менее 10 анатомических отделов скелета путем выпиливания кусочков толщиной не более 0,5-1,0 см; длиной и шириной, как правило, 1,0x1,5 см, согласно следующей схеме: грудина – 3-й, 4-й, 5-й сегменты тела грудины; ребра – 4-ое и 5-ое слева и справа в поперечном сечении на расстоянии 3-4 см от хряща; тела грудных (Т₃ – Т₄) и поясничных (L₂ – L₃) позвонков; гребень подвздошной кости справа и слева, 5-7 см по вертикальной оси; диафизы бедренной и большой берцовой костей справа и слева – образец длиной не менее 10 см, выделенный с сохранением костного мозга путем поперечных распилов до середины костной трубки и последующего извлечения с помощью долота; лимфатические узлы, селезенка, вилочковая железа); органы пищеварения (язык, слюнные железы, глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная, тощая, подвздошная, слепая, поперечно-ободочная, сигмовидная, прямая кишка, печень); легкие, трахея; сердечно-сосудистая система (правое и левое предсердия, правый и левый желудочки, межжелудочковая перегородка, папиллярная мышца, аорта); мочеполовая система (почки, мочевой пузырь, предстательная железа, матка); нервная система (головной мозг, спинной мозг); эндокринная система (гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, поджелудочная железа, яички, придатки яичек, яичники); кожа (головы, шеи, груди, живота; при свежих и застарелых лучевых поражениях, хронических лучевых язвах, следах бывших поражений из этих участков берется материал со специальной маркировкой места повреждения). Необходимость в подробном микроскопическом

исследовании обусловлена возможным разнообразием условий облучения (в том числе резко неравномерного) различных участков тела, например при случайном экранировании, что допускает переоблучение одних регионарных отделов в сочетании с малым облучением других. В направлении на патогистологическое исследование, помимо общепринятых данных, указываются сведения о возможном радиоактивном заражении аутопсийных образцов, давности радиационного поражения, обнаруженных макроскопических изменениях и перечисляются соответственно номерам все изъятые объекты.

Для радиометрического (биофизического) исследования при инкорпорации радиоактивных веществ материал забирают и маркируют по той же схеме, что и для патогистологических изысканий. При этом дополнительно изымаются кусочки скелетных мышц, печени, легких и подкожно-жировой клетчатки. Масса каждого образца ткани или органа должна быть не менее 20 г (оптимально 30-50 г).

Помимо указанных выше биологических образцов, для ретроспективной оценки поглощенной дозы по величине электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) на биофизическое исследование направляются зубы (моляры в количестве одного-двух без патологических изменений) а также ногти, фрагменты костей и предметы одежды пострадавшего (прежде всего, из белой / неокрашенной хлопчатобумажной ткани с минимальными загрязнениями). Ввиду того, что методом ЭПР-спектрометрии оцениваются только *локальные поглощенные дозы* гамма-излучения, отбор проб для ЭПР-анализа (в частности, фрагментов костей) должен проводиться в максимально возможном числе анатомических локализаций, позволяющем восстанавливать дозы неравномерного внешнего гамма-излучения согласно предполагаемой геометрии облучения.

В тех случаях, когда биофизическое исследование может быть проведено вскоре после вскрытия, каждый изъятый биологический образец маркируется и помещается в отдельную сухую емкость, после чего без

замедления передается в специализированную лабораторию. Если указанная лаборатория располагается в другом населенном пункте, то биологический материал помещается в холодильную камеру или формалин и в таком состоянии сохраняется до начала исследования. В учреждение, укомплектованное штатной биофизической лабораторией (в Москве – ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России), материал доставляется нарочным.

В направлении на биофизическое исследование, помимо ранее перечисленных данных, указываются также сведения о профессии умершего, условиях возможного облучения и радиоактивного загрязнения, продолжительности пребывания в очаге поражения, уровне радиации на рабочем участке, составе нуклидов в данной зоне, показатели индивидуального и групповых дозиметров. Кроме того, необходимо указать сведения о местоположении пострадавшего человека по отношению к «эпицентру» аварии и о том, имел ли он специальную или случайную защиту во время работы, а также лечебное учреждение, где наблюдался потерпевший, показатели анализов крови в динамике, фамилии лечащего врача и проводившего вскрытие прозектора.

Для бактериологического исследования объекты (кровь и кусочки внутренних органов) следует забирать в течение первых 24 часов с момента наступления биологической смерти, используя для взятия материала стерильные инструменты, предметные стекла и посуду. Трупную кровь (5-10 мл) забирают из сердца до извлечения головного мозга. Кусочки легких, печени, головного мозга размерами 1x1x2см изымают прокаленным на спиртовке скальпелем после предварительного прижигания соответствующих участков поверхности органов раскаленным шпателем. Образцы ткани легких забирают из прикорневых областей и (при необходимости) из середины каждой доли. Изъятый на вскрытии материал помещают в стерильные банки или пробирки, закрывают притертыми пробками, маркируют и опечатывают так

же, как для судебно-химического анализа, тщательно упаковывают и отправляют в бактериологическую лабораторию.

Библиография

- 1 Коренков И.П., Степанов С.В. Гигиена труда при использовании источников ионизирующего излучения в медицине. // В кн. «Радиационная медицина». Под ред. Л.А. Ильина. - М.: ИздАТ, 2002, Т.3, С.157-171.
- 2 Пальцев М.А., Коваленко В.Л., Аничков Н.М. Руководство по биопсийно-секционному курсу, 2-е изд., стереотип. - М.: Медицина, 2004, 256 с.
- 3 Михайлов Ю.М. Охрана труда в медицинских учреждениях, 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2011, 240 с.
- 4 Иванов А.Е., Мудрецов Н.И., Куршакова Н.Н. Патологическая анатомия острой лучевой болезни (практическое руководство для патологоанатомов и судебно-медицинских экспертов). - М.: Военное издательство, 1987, С.157-158.
- 5 Нормативно-методический документ «Номенклатура аварийных комплектов медикаментов, средств индивидуальной защиты, приборов, средств дезактивации и средств связи для персонала ЦМСЧ (МСЧ), центров профессиональной патологии и ЦГСЭН Федерального управления «Медбиоэкстрем» на случай радиационных аварий». – М.: ФУ «Медбиоэкстрем», 2000.
- 6 Towfighi J., Roberts A.F., Foster N.E., Abt A.B. A protective device for performing cranial autopsies. // Hum. Pathol., 1989, 20, No.3, P.288-289.
- 7 International Atomic Energy Agency (IAEA). Information for professionals - therapeutic nuclear medicine — accidents and incidents. (http://rpop.iaea.org/RPoP/RPoP/Content/InformationFor/HealthProfessionals/3_NuclearMedicine/TNM_AccIncidents.htm).

Федеральное медико-биологическое агентство России

Федеральное Государственное бюджетное учреждение
«Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна
(ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ ЛИЦ,
ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ

Методические рекомендации

МР ФМБА РОССИИ 11. 28 - 2015

Генеральный директор
д-р мед. наук, проф.

К.В. Котенко

Исполнитель:

канд. мед. наук, доцент

Ю.Е. Квачева