

ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА ПОСЛЕ ЗАБОРА ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

к.м.н. М.Л. Арефьев

Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области, (нач. – д.м.н., проф. В.А. Клевно)

Аннотация: В статье проводится анализ и изучение проведенных экспертных исследований в случаях забора внутренних органов у трупа для трансплантации с целью выработки оптимального алгоритма действия судебно-медицинского эксперта при исследовании таких трупов, начиная от изучения представленной медицинской документации; полноты ее внесения в заключение; правильности описания следов и последствий медицинских манипуляций по забору внутренних органов, а также трактовки выводов о телесных повреждениях, причине смерти и других вопросов, интересующих следствие.

Ключевые слова: донор-труп, асистолический донор, донор-труп со смертью головного мозга, мультиорганный забор, вербальная аутопсия, виртуальная аутопсия

FEATURES OF FORENSIC EXAMINATION OF CORPSE AFTER SAMPLING OF INTERNAL ORGANS FOR TRANSPLANTATION

M.L. Arefjev

Abstract: The article analyzes and investigates conducted expert studies in cases of sampling organs from the body for transplantation in order to develop optimal algorithm for forensic experts in the study of such corpses starting from investigation of medical documents, the correct description of the traces and consequences of medical procedures related to the organs sampling, continuing with the interpretation of conclusions about injuries, cause of death and other issues.

Keywords: donor corpse, asystolic donor, donor corpse with cerebral death, multiorgan sampling, verbal autopsy, virtual autopsy

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-3-27-31>

◇ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время трансплантология заняла достойное место в современной высокотехнологичной медицине и позволяет эффективно лечить больных, которые раньше считались бесперспективными. Пересадка полноценного внутреннего органа (*органов*) взамен утратившего функцию стала обоснованным методом выбора лечения широкого круга заболеваний и их осложнений, неизбежно приводящих к смерти. Основной проблемой, сдерживающей количество трансплантаций, является дефицит внутренних органов, поэтому растет разрыв между наличием пригодных донорских органов и количеством пациентов, нуждающихся в спасительных операциях [1]. Повсеместно внедряются новые методы забора внутренних органов для трансплантации, параллельно с этим расширяются критерии доноров: живые родственные доноры, забор органов по принципу «домино», у донора-трупа – обычный забор органа, мультиорганный трансплантация [2, 3]. Отдельным судебно-медицинским аспектам в трансплантологии и в основном их правовым, медицинским и этическим проблемам посвящены работы российских исследователей [4]. Однако в отечественной литературе практически отсутствуют работы и нормативные документы об особенностях и правилах проведения судебно-медицинских экспертиз или патологоанатомических исследований трупов, у которых один орган или несколько органов изъяты для трансплантации.

Целью настоящей работы явился анализ и изучение проведенных экспертных исследований в случаях забора внутренних органов у трупа для трансплантации с целью

выработки алгоритма действия судебно-медицинского эксперта при исследовании таких трупов, начиная от изучения представленной медицинской документации, полноты ее внесения в заключение, правильности описания следов и последствий медицинских манипуляций по забору внутренних органов, а также трактовки выводов о телесных повреждениях, причине смерти и других вопросов, интересующих следствие.

◇ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалами послужили акты судебно-медицинского исследования трупов и заключения экспертов, оформленные в случаях изъятия внутренних органов у трупа для трансплантации. Изучалась: медицинская документация, в части правильности и полноты ее оформления; особенности наружного осмотра трупа, правильность описания следов медицинских манипуляций, особенности и трудности описания, с которыми встречаются эксперты при внутреннем исследовании; некоторые аспекты раздела дополнительных методов исследования; особенности составления заключения о причине смерти, о наличии телесных повреждений. Авторы рассмотрели понятия: донор-труп со смертью мозга и труп-донор с небыющим сердцем (*асистолический*) донор.

Вербальная или логическая аутопсия как понятие и ее элементы в случаях исследования трупов при мультиорганным заборе внутренних органов для трансплантации. Методики виртуальных исследований/аутопсий и их значение при подобных исследованиях.

Количество судебно-медицинских экспертиз/исследований трупов лиц, у которых произведен забор внутренних органов для трансплантации, на территории Московской области увеличивается с каждым годом. При изучении медицинской карты и внесении сведений в акт в обязательном порядке необходимо учитывать связи правовых и практических аспектов органного трупного донорства и делать акцент на момент, когда пациент был расценен как потенциальный донор для трансплантации внутренних органов. Как правило, после анализа неблагоприятного прогноза для пациента – об этом имеется запись врача реанимационного отделения, координирующего вопросы органного донорства в лечебном учреждении. Передача этой информации в службу координации органного донорства письменно фиксируется с указанием времени и даты. Экспертному анализу необходимо подвергать: обстоятельства поступления пострадавшего в стационар; предполагаемый механизм травмы; длительность пребывания в стационаре; развитие осложнений и оценка закономерности их развития; влияние дополнительных повреждающих факторов (*операции*), которые в совокупности оказывают влияние на неблагоприятный исход для пациента.

Обязательно наличие: акта констатации смерти человека вследствие необратимой остановки сердечной деятельности; протокола установления смерти головного мозга; акта о заборе внутренних органов; письменного уведомления прокурора руководителем лечебного учреждения, в котором произведен забор внутренних органов для трансплантации.

Разрешение (*или обоснованный отказ*) на изъятие органов и тканей у трупа для трансплантации дает руководитель лечебного учреждения (*главный врач*), а в его отсутствие – ответственный дежурный администратор. В том случае, когда требуется проведение судебно-медицинской экспертизы, разрешение на изъятие органов и (*или*) тканей у трупа должно быть согласовано с судебно-медицинским экспертом и районным прокурором.

Запрет на изъятие может быть получен лишь в том случае, если изъятие органов способно помешать проведению экспертизы и установлению причины смерти. В наших наблюдениях в актах с подписью о согласии районного судебно-медицинского эксперта и судебно-медицинского эксперта, приехавшего из координационного центра, не встретились записи о том, что предстоящий забор внутренних органов у трупа не целесообразен по причине невозможности в дальнейшем установления причины смерти пострадавшего и ответов на вопросы следствия.

Судебно-медицинский эксперт, которому предстоит проведение исследования/экспертизы трупа, должен четко знать ключевые понятия, такие как – потенциальный донор; смерть человека; смерть мозга [5].

Потенциальный донор – пациент с доказанным инкурабельным поражением головного мозга, находящийся в состоянии атонической комы или неблагоприятным прогнозом на выживание, прогрессирующим ухудшением гемодинамических показателей на фоне применения полного комплекса поддерживающих жизнь мероприятий. Определяющим фактором при пересадке органов является порядок констатации смерти:

- изъятие органов после констатации смерти мозга, при работающем сердце донора дает возможность пересаживать реципиентам сердце, печень, поджелудочную железу, кишечник и другие органы, обладающие низкой толерантностью к ишемии;

- при смерти человека, обусловленной необратимой остановкой сердечной и дыхательной деятельности, изъятие органов производится при неработающем сердце

донора. Как правило, при этом возможно изъятие только почек (*как наиболее устойчивых к ишемии*). Вероятность положительного исхода операции в этом случае значительно ниже.

Смерть человека – состояние необратимой гибели организма как целого – может быть констатирована как на основании диагноза смерти мозга, так и на основании традиционных критериев – необратимого прекращения дыхания и сердечной деятельности. В диагностике смерти у потенциального донора и в его лечении запрещается участие трансплантологов и бригад, осуществляющих изъятие органов. Констатация смерти человека вследствие необратимой остановки сердечной деятельности осуществляется в соответствии с «Инструкцией по определению критериев и порядка определения смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий», введенной Приказом Министерства здравоохранения РФ № 73 от 04.03.2003 г.

Доноры, смерть у которых наступила вследствие необратимой остановки сердечной деятельности, относятся к категории асистолических доноров (*доноров с небульющимся сердцем*).

Смерть мозга наступает при полном и необратимом прекращении всех функций головного мозга, регистрируемом при работающем сердце и искусственной вентиляции легких. Смерть мозга эквивалентна смерти человека. Для определения донора в состоянии смерти мозга в англоязычной литературе по трансплантологии для такого состояния принят термин «труп, в котором поддерживается жизнь» (*life supported cadaver*), этот термин используют в медицинской документации. На территории России и стран СНГ в соответствующих законодательных актах РФ и инструктивных письмах Минздрава РФ используют термин «донор-труп». Основным документом, регламентирующим диагностику смерти мозга в РФ, является «Инструкция по констатации смерти человека на основании смерти мозга», утвержденная Приказом МЗ РФ и РАМН № 460 от 20.12.2001 г. Особенности наружного осмотра: необходимо отражать наружные признаки особенностей телосложения и питания (*истощение или упитанность*), особенности кожных покровов у больных с нарушением функции нервной системы (*истончение, тургор, блеск, пролежни*), кровенаполнение кожи и выраженность трупных пятен, наружные признаки нарушения обмена веществ (*жирового*), признаки недостаточности кровообращения (*отеки мягких тканей, распространенность, сухость и цвет кожных покровов*).

На наш взгляд, расширение или усиление раздела наружного осмотра трупа, у которого заведомо отсутствуют внутренние органы (*большой их части при мультиорганном заборе*) крайне необходимо для уточнения наружных признаков проявления некоторых заболеваний или состояний, связанных с недостаточностью кровообращения, хроническим венозным застоем, (*цвет, отеки, сухость*). Важно отмечать как можно больше признаков малокровия или полнокровия кожных покровов, особенностей кожи у больных с нарушением функции нервной системы, печени; при отсутствии органов следует обращать внимание на наружные признаки нарушения пигментации и жирового обмена (*ожирение, ксантомы*).

Хирургические разрезы для доступа к полостям трупа описываются в конце раздела «медицинские манипуляции» с обязательной отметкой о наличии или отсутствии, выраженности кровоизлияний. Локализация и расположение разрезов, способ зашивания краев раны (*через всю толщину брюшной стенки*), наличие поточек крови вокруг и между швами, отсутствие признаков воспаления (*рис. 1, 2*). При описании телесных повреждений целесообразно



Рис. 1, 2. Общий вид хирургических разрезов на трупе после забора внутренних органов брюшной полости для трансплантации.

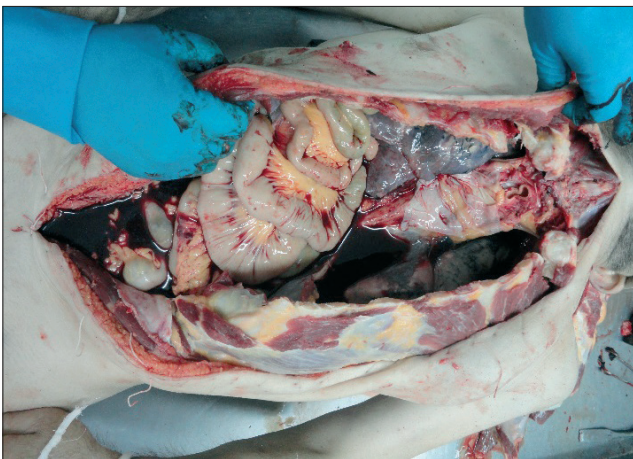


Рис. 3. Общий вид хирургических разрезов после мульти-органного забора.

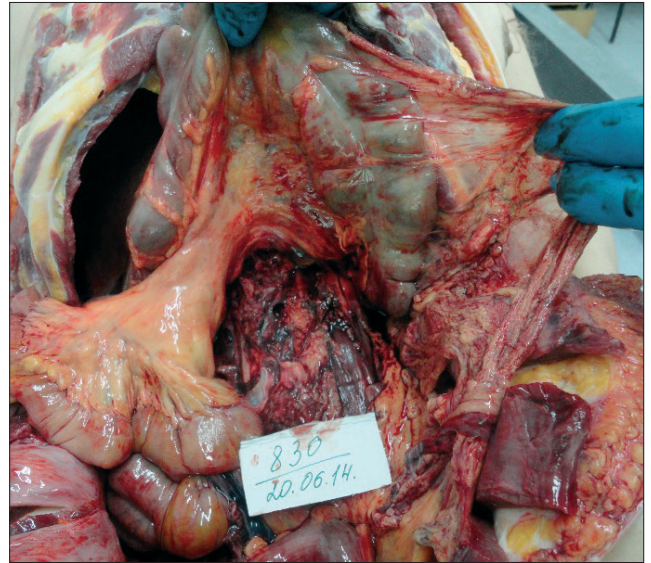


Рис. 4. Вид тканей из места изъятия почек для трансплантации.

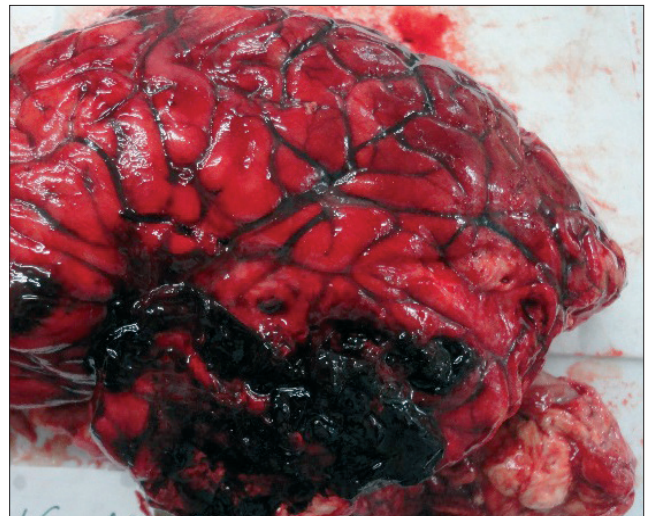


Рис. 5. Картина мозга с диагнозом «смерть головного мозга».

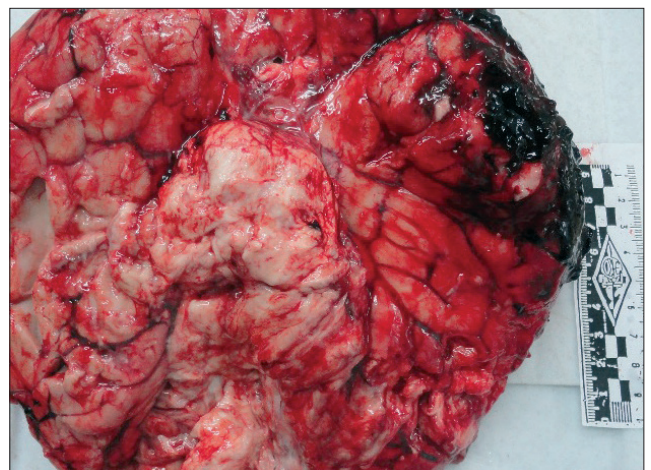


Рис. 6. Базальная поверхность мозга с диагнозом «смерть головного мозга».



Рис. 7. Мозг с очагами ушиба у «асистолического» донора.

сделать отметку об отсутствии телесных повреждений в виде кровоподтеков, ссадин и ран в проекции передней брюшной стенки и грудной клетки, которые пересекались для изъятия внутренних органов.

При внутреннем исследовании необходимо обращать внимание на наличие или отсутствие кровоизлияний в краях хирургических разрезов, состояние окружающих тканей в месте изъятия органов, естественное скопление крови в полостях и пропитывание кровью мягких тканей, что только с виду напоминает полноценное кровоизлияние (рис. 3). Следует отмечать, какие внутренние органы изъятые, на каком уровне сделаны отсечения, какие использовались доступы, остались ли на сосудах лигатуры, а также анатомическое положение оставшихся внутренних органов. Обычно, остается часть селезенки, вторую ее половину берут для типирования.

У пациента с установленной смертью мозга возможно изъятие нескольких органов в соответствии с концепцией мультиорганного донорства (рис. 4). Каждый потенциальный донор должен оцениваться как мультиорганный, от каждого донора должно быть забрано максимальное число органов, пригодных для пересадки нескольким реципиентам. Один мультиорганный донор это 4-7 спасенных реципиентов. Исследование головы и мозга для установления точной причины смерти – наиболее значимый раздел в исследовании подобных случаев. У доноров с констатированной смертью головного мозга морфологическая картина довольно типична: после распила костей черепа и удаления твердой мозговой оболочки полушария словно отвисают вниз, смещаясь под действием своего веса, мозг в общем рыхлый, тестоватый и легко податливый (рис. 5) При попытке выделения его из полости черепа ткань разрушается от давления пальцами. Для более детального его исследования мы рекомендуем предварительно обернутый в марлю мозг погрузить в емкость с 10% раствором формалина на 1-2 суток.

Помимо описания морфологии травматического повреждения ткани мозга с субарахноидальными кровоизлияниями, очагами ушибов и т.д. необходимо зафиксировать морфологическую картину (грязно-розовая, красная однородная окраска мягких мозговых оболочек, выраженная дряблость полушарий, которые распластываются на секционном столике, мозг тяжелый, на разрезе липкий, ткань тянется за обушком ножа). Нередко, на базальной поверхности наблюдаются красно-малиновые размягченные участки вторичной ишемии, развивающиеся в результате придавливания мозга к костным выступам твердой мозговой оболочки,

в синусах твердой мозговой оболочки на основании черепа явления стаза и тромбоза (рис. 6). В стволовой части мозга часто встречаются мелкие пятнистые красные кровоизлияния, в желудочках головного мозга – мозговая жидкость, окрашенная кровью. Таким образом, морфология погибшего мозга у донора-трупа с диагнозом «смерть мозга» обычно не представляет труда. В судебно-медицинской литературе помимо макроскопической картины имеются развернутые микроскопические исследования по диагностике постреанимационной и postanоксической энцефалопатии [6, 7]. Поэтому диагностика причины смерти при специфической макроскопической и микроскопической картине не должна представлять трудностей для судебно-медицинского эксперта.

Морфологическая картина головного мозга у трупа-донора с небьющимся сердцем – асистолического донора – заметно отличается, что важно отметить в заключении эксперта. Морфологию его травматических повреждений можно описывать без предварительной фиксации в растворе формалина, по обычной методике (рис. 7). Из дополнительных методов исследования широко применялся гистологический, что является крайне необходимым для подтверждения травмы головного мозга и диагноза «смерти головного мозга».

Естественно, что при мультиорганном заборе набор внутренних органов будет ограниченным, однако, этими исследованиями целесообразно усилить морфологию травмы мозга и оболочек. Для данного вида исследований и экспертиз целесообразно проводить общее судебно-химическое исследование – как объективный метод исключения препаратов, угнетающих деятельность центральной нервной системы, способствующих искусственной коме. В этом случае экспертам химического отдела в направлении должны быть переданы названия препаратов, при помощи которых проводится интенсивная терапия при кондиционировании потенциального донора для защиты донорских органов от ишемического повреждения. Биохимические методы исследования могут найти широкое применение для морфологической диагностики смерти мозга потенциальных доноров. В настоящее время проводится поиск биохимических показателей, которые могли бы указывать на остановку кровообращения в сосудах мозга, причем за основу взят «странгуляционный тест», широко применяемый при механической асфиксии. Трактовка причины смерти и механизма телесных повреждений во всех изученных заключениях с забором почек или мультиорганного забора не вызвала затруднений, особенно при морфологической картине погибшего мозга.

В случаях, когда у трупа изъят внутренний орган/несколько органов для трансплантации, нерешенной остается проблема описания их в разделе внутреннего исследования, что предусмотрено приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.05.2010 № 346 «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации». Нужно признать, что протоколирование вскрытия – есть вербальный процесс, потому что прозектор описывает морфологические проявления словами. Словом можно характеризовать внешние признаки, и представлять их в обобщенном виде, допускающим включение индивидуальных особенностей, укладываемых в единую суть наблюдаемого состояния. На наш взгляд, здесь вполне уместен принцип вербальной и логической аутопсии, который может быть построен на наружном словесном описании морфологии изъятых внутренних органов/органов хирургом, судебно-медицинским экспертом из состава трансплантологической

бригады, а также построения причинно-следственной цепочки: для реципиента изымается функционально неповрежденный и морфологически полноценный орган.

В последние годы появляются новые высокотехнологичные методики визуализации, применяемые для исследования трупа – МРТ, КТ, контрастная рентгеноскопия, УЗИ. В заключение эксперта целесообразно включить технологии виртуальной аутопсии – результаты дополнительных высокотехнологичных методов исследования (УЗИ, МРТ, КТ) внутренних органов, которые впоследствии были изъяты для трансплантации [8, 9].

◇ ВЫВОДЫ

Анализ полученных данных показал необходимость комплексного подхода к проведению исследований трупов с забором внутренних органов для трансплантации. Такой подход предполагает определенный алгоритм действий, включающий: оценку и фиксацию сведений из медицинской документации; изучение, внесение и приложение к заключению результатов дополнительных высокотехнологичных методов исследования (УЗИ, МРТ, КТ); в разделе наружного и внутреннего исследования – усиление блока фиксации морфологических проявлений заболеваний и состояния внутренних органов; приобщение описание внутренних органов хирургами или судмедэкспертом, участвующим в работе бригады трансплантологов; трактовку заключения.

Нам представляется актуальной задача по разработке алгоритма исследования таких трупов в прозектуре с оформлением карты морфологических критериев смерти головного мозга или критериев донора с небыющим сердцем (*асистолический донор*) как приложения к заключению эксперта. Это станет весомым научным аргументом, добытым морфологом для формирования принципов доказательной медицины.

Для корреспонденции:

АРЕФЬЕВ Михаил Львович – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт, заведующий Люберецким судебно-медицинским отделением Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы». ÷ 140000, МО, г. Люберцы, Октябрьский пр-т, д. 338 • arefev@sudmedmo.ru

■ Конфликт интересов отсутствует.

◇ ЛИТЕРАТУРА

1. Минина М.Г. Комплексный подход в обеспечении эффективного донорства органов для трансплантации // Автореферат диссертации канд. мед. наук. – Москва. – 2007. – 24 с.
2. Мойсюк Я.Г. Мультиорганное донорство в клинической трансплантации (организация, методология, тактика, результаты и перспективы) // Автореф. дисс. д-ра мед. наук, М., 1991. – 21с.
3. Шаршаткин А.В. Клинические и хирургические аспекты трансплантации почки от живого родственного донора // Автореф. дисс. доктора мед. наук. – НИИТ и ИО. – М. – 2009. – 44 с.
4. Баринев Е.Х., Ромодановский П.О. Трансплантация органов: презумпция согласия и несогласия. Актуальные вопросы теории и практики судебно-медицинской экспертизы. – Красноярск, 2007, вып.5.
5. Правовые, организационные и методические аспекты органного донорства. Сборник документов. – М. – Тверь: ООО «Издательство Триада», 2012.
6. Назарова Р.А., Асмолова Н.Д., Фролова И.А., Зазулин В.А. Морфологическая диагностика постреанимационной энцефалопатии. Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа, под ред. Клевно В.А., Исакова В.Д. 2008 г.
7. Попова Л.М. Смерть мозга. БСЭ. – М. – 1984. – 8.
8. Арефьев М.Л., Ильинский И.М. Новые методы исследования в судебно-медицинской экспертизе и патологической анатомии. Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. – Хабаровск. – 2013. – С. 26–32.
9. Карасова Ю.В., Березовский Д.П., Кормишев Р.О., Спандуни С.А. Имеется ли альтернатива традиционной аутопсии в Российской Федерации? Медицинское право. – 2013. – № 5.