

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕЙСТВИЯ ХОЛОДОВОГО ФАКТОРА В СЛУЧАЯХ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ ПОСТРАДАВШИХ В СТАЦИОНАРЕ

И.А. Фролова^{1,2}

¹ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва

²Кафедра судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, Москва

Аннотация: Статья посвящена проблеме диагностики причины смерти пострадавших, наступившей в стационаре после действия холодного фактора. Предлагаются морфологические критерии диагностики и возможный вариант построения судебно-медицинского диагноза при этом виде смерти.

Ключевые слова: Общее переохлаждение организма, «холодовая болезнь», гипотермия, панкреатит, «повреждения кардиомиоцитов», «пятна Вишневского»

FORENSIC MEDICAL DIAGNOSIS OF ROLE OF COLD FACTOR IN CASES OF DEATH IN HOSPITAL

Frolova I.A.

Abstract: The article is about causes of death in hospital after hypothermia. Morphological criteria and way of construction of forensic medical diagnosis for this cause of death are offered.

Keywords: Hypothermia, «cold disease», pancreatitis, «injuries of cardiocytes», «Wischnewski spots»

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-4-18-20>

◇ ВВЕДЕНИЕ

Диагностика смертельной гипотермии по-прежнему остается одной из сложных проблем в судебно-медицинской экспертизе. Многие годы в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» данной проблемой занималась врач – судебно-медицинский эксперт судебно-гистологического отдела Н.Д. Асмолова, которая является одним из первых морфологов, изучавших микроскопические изменения в миокарде при действии холодного фактора. Ею был разработан и внедрен в практическое использование комплекс микроскопических изменений в органах для диагностики общего переохлаждения организма. Достоверность данных критериев подтверждена большим практическим опытом судебно-гистологического отдела и по-прежнему успешно используется в практической деятельности Московского областного бюро СМЭ. Продолжив изучение морфологии гипотермии, еще в 2009 году Н.Д. Асмолова одной из первых обратила внимание на проблему диагностики причины смерти в случаях гибели пострадавших в стационаре, спустя разные временные интервалы после действия на их организм низкой температуры.

◇ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалами для настоящего исследования послужили заключения экспертов и акты судебно-гистологических исследований случаев наступления смерти от действия холодного фактора в стационаре, взятых из архива ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» за 2006–2016 годы. При подробном анализе этих случаев установлено, что время пребывания пострадавших в стационаре было различным, от нескольких десятков минут до нескольких суток. Как правило, в этих случаях выявляется расхождение судебно-медицинского и клинического диагнозов. Клинически выставляется диагноз «общее переохлаждение организма». По результатам же судебно-медицинского исследования трупа причиной смерти являлись различные заболевания.

◇ РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех случаях все пострадавшие до поступления в стационар находились в условиях действия низкой

температуры. При поступлении у пострадавших клиницистами отмечалось снижение ректальной температуры от 34 до 28 °С. В некоторых случаях ректальная температура не измерялась, однако пострадавшим, согласно медицинским документам, по показаниям оказывалась медицинская помощь в виде согревания организма. Во всех случаях имелись признаки нарушенного сознания различной степени выраженности: от сопорозного состояния до комы различной степени тяжести. По понятным причинам при отсроченном наступлении смерти после действия холода при исследовании трупа отмечалось значительное снижение частоты обнаружения, а в большинстве случаев и полное отсутствие основных диагностических макроскопических морфологических признаков, по которым диагностируется общее переохлаждение организма. К таким морфологическим признакам относятся изменение окраски трупных пятен, цвета крови в левой половине сердца и ткани легких, отсутствие отека в легком, «признак Пупарева». К характерным микроскопическим признакам общего переохлаждения организма, имеющим первостепенное диагностическое значение, относятся микроскопические изменения в сердце. Это комплекс микроциркуляторных нарушений в строме миокарда и изменения кардиомиоцитов в виде их отека со сдавливанием в этой зоне стромы с формированием пластов, «контрактурные повреждения» кардиомиоцитов, наличие очагов миолиза [1, 2]. Микроскопические изменения в миокарде при согревании носят обратимый характер [3]. Это подтверждается и нашими практическими наблюдениями. Комплекс этих микроскопических признаков диагностируется в течение первых 3–5 часов после поступления в стационар.

С течением времени выраженность этих признаков уменьшалась. В отдаленном периоде в тяжелых случаях могут выявляться изменения кардиомиоцитов другого характера, в виде миолиза мышечных волокон или очаговые их некрозы. Наиболее длительное время может выявляться такой характерный морфологический признак, как «пятно Вишневского». Данное кровоизлияние является геморрагическим инфарктом слизистой оболочки – как следствие

спазма сосудов стенки желудка [4]. С течением времени данное «кровоизлияние» трансформируется в острые эрозии и язвы с последующим их рубцеванием. На смену морфологическим признакам «общего смертельного переохлаждения организма» в органах возникают другие патологические процессы, имеющие различные темпы развития, разнообразную морфологическую картину. Это вводит в заблуждение судебно-медицинских экспертов, и смерть от действия холодового фактора, являющаяся видом насильственной смерти, превращается в один из видов ненасильственной смерти, имеющих преобладающую клиническую и морфологическую картину.

Тяжесть развившихся патологических процессов может определяться множеством факторов. Среди них – выраженность и время холодового воздействия, своевременность и объем оказанной медицинской помощи, время пребывания в стационаре, индивидуальные особенности организма. Кроме того, имеет значение наличие или отсутствие предшествовавшей патологии. При пребывании человека в условиях действия низкой температуры включаются компенсаторные механизмы, которые складываются из процессов, направленных на поддержание теплового баланса, уменьшения теплопотери и активации процессов теплопроизводства. Уменьшение теплоотдачи проявляется спазмом периферических сосудов и урежением дыхания. Компенсаторная реакция в виде теплопроизводства проявляется различного вида сократительной деятельностью мышц, активного переваривания пищи в желудке, интенсификацией работы поджелудочной железы, обмена веществ. При истощении защитных компенсаторных реакций в организме человека развиваются патологические процессы, потенциально опасные для него. Таким патологическим процессом является гипоксия. Одним из первых механизмов адаптации является сосудистая реакция, проявляющаяся спазмом периферических сосудов с последующим перераспределением кровотока с его централизацией во внутренних органах. При таком перераспределении кровотока происходит его замедление, что приводит к изменению реологических свойств крови. Действие низкой температуры охлаждает кровь, и это приводит к изменениям в миокарде, так как сердце – орган, через который проходит большой объем охлажденной крови из периферических сосудов. Постепенная гипотермия сердечной мышцы приводит к повреждению кардиомиоцитов. Из-за этого ухудшается сердечная сократимость и, как следствие, уменьшается количество сердечных сокращений. Все это в совокупности приводит к нарушению насыщения тканей кислородом и развитию гипоксии. Гипоксия развивается и как следствие таких компенсаторных реакций, как урежение дыхания, замедление окислительных процессов, снижающих тканевое дыхание. Она приводит к развитию дистрофических изменений в органах, нарушению их функциональной активности. Все это способствует появлению новых нозологических форм, отличных от случаев, когда смерть наступила непосредственно от общего переохлаждения организма. Как следствие гипоксии возникает торможение функции центральной нервной системы, клинически проявляющееся нарушением сознания (ступор, сопор или кома). При этом выявляются морфологические изменения в головном мозге, которые не соответствуют тяжести клинической картины. В течение нескольких часов и суток с момента действия холодового фактора, даже в тех случаях, когда пострадавший находится в коме, в головном мозге выявляли признаки, соответствующие морфологической картине гипоксической энцефалопатии. В случаях выхода больного из критического гипотермического состояния развиваются отдаленные последствия, проявляющиеся

нарушением глотания, различными неврологическими и нервно-психическими нарушениями (по данным клинических наблюдений).

При действии холодового фактора в лёгких первоначально также возникают процессы компенсаторного характера – в виде спастического изменения бронхов, капилляров [5]. Это способствует уменьшению кровотока и нарушению дренажной функции в легких. На фоне снижения общей резистентности самого организма в лёгких происходит активация аутофлоры, что приводит к развитию бронхопневмоний. Они выявляются уже на второй-третий день с момента прекращения действия холодового фактора. С течением времени распространенность пневмонии увеличивается. В более поздние сроки может развиваться респираторный дистресс-синдром, как следствие повреждения капиллярно-альвеолярной мембраны при гипоксии. При этих изменениях в лёгких снижается уровень газообмена, что приводит к развитию дыхательной недостаточности, которая усиливает гипоксию организма.

По литературным данным [6] и с учетом наших наблюдений [7], у многих больных после согревания развивался острый панкреатит, который выявлялся уже на вторые сутки после поступления в стационар. Выраженность и распространенность воспалительного процесса в железе со временем прогрессирует. Развитие панкреатита связано с тем, что в период действия холодового фактора, как компенсаторный процесс, направленный на увеличение количества энергии, в поджелудочной железе первоначально отмечается активация ферментативных процессов с увеличением количества ферментов в железе. Постепенно в условиях гипотермии активность ферментов снижается, и железа находится в состоянии функционального покоя. При нарастающей гипоксии возможно повреждение паренхиматозных элементов железы. На фоне общего охлаждения отмечается спазм и отёк слизистой оболочки протоков поджелудочной железы, сфинктера Одди, фатерова соска, что способствует накоплению секрета в железе. При поступлении в стационар и проведении врачебных манипуляций, направленных на согревание организма, при повышении температуры тела ферменты активизируются и, как следствие, происходит самопереваривание ткани железы с развитием в ней очагов некроза и воспаления. При наличии хронического панкреатита отмечается обострение процесса.

Последствия гипотермии зависят не только от глубины и длительности охлаждения, но и от режима согревания. Для оценки правильности действия врачей при оказании им медицинской помощи пострадавшим судебно-медицинским экспертам необходимо знать тактику их проведения. Таким образом, диагностика общего переохлаждения организма после пребывания пострадавшего в стационаре очень сложна как для врачей-клиницистов, так и судебно-медицинских экспертов. При поступлении пострадавшего в стационар врачи с учётом полученного анамнеза, сниженной ректальной температуры, а также выявленных клинических проявлений выставляют клинический диагноз: «общее переохлаждение организма». Такой клинический диагноз, на наш взгляд, является хоть и верным по сути, но не корректным по своей трактовке. Судебно-медицинский эксперт при исследовании трупа в подобных случаях обычно выявляет такие патологические процессы как острый панкреатит, бронхопневмонию, плеврит, респираторный дистресс-синдром, дистрофические изменения в органах, комплекс неспецифических морфологических изменений в головном мозге. В этих случаях судебно-медицинский эксперт как основное заболевание выставляет один из этих патологических

процессов, морфология которого была преобладающей. А действие холодового фактора остается морфологически недоказанным. Как следствие, имеет место расхождение клинического и судебно-медицинского диагноза.

На наш взгляд, выявленные морфологические изменения в органах необходимо оценивать комплексно и рассматривать их по аналогии с отсроченным действием высокой температуры, которую называют «ожоговой болезнью». При действии низкой температуры комплекс выявленных развившихся патологических изменений в органах врачи-клиницисты и судебно-медицинские эксперты должны рассматривать как «холодовую болезнь» [8], которая должна стать основным заболеванием. В рубрике основного заболевания необходимо делать ссылку на обстоятельство, клинику при поступлении, а понятие «холодовая болезнь» расшифровать путём перечисления всех патологических процессов в органах, диагностированных клинически и выявленных во время вскрытия. Постановка такого диагноза способствует правильной диагностике причины смерти и совпадению клинического и судебно-медицинского диагнозов.

◇ ВЫВОДЫ

Таким образом, для диагностики этого вида смерти врачи-клиницисты и судебно-медицинские эксперты обязаны иметь четкое представление о патофизиологии, этиопатогенезе, клинических проявлениях и патоморфологии холодового воздействия на организм и его последствиях. При этом необходимо установить причины, механизмы развития, характер течения и исход данного вида смерти. Главным в диагностике холодового воздействия является правильная оценка условий и обстоятельств, в которых находился пострадавший, подробно описанная клиническая картина, характер согревания и тактика ведения данного больного. Правильная оценка полученных данных поможет судебно-медицинскому эксперту разобраться в причинах развития разнообразных, выявленных при исследовании трупа и микроскопическом исследовании

патологических процессов в органах и тканях и построить правильный судебно-медицинский диагноз. «Холодовая болезнь» как основное заболевание, на наш взгляд, приведет к выявлению истинной причины смерти и совпадению клинического и судебно-медицинского диагнозов.

◇ ЛИТЕРАТУРА

1. *Асмолова Н.Д., Ривенсон Н.С.* Микроскопические изменения миокарда при смерти от действия низкой температуры. // Судебно-медицинская экспертиза, 1982. – № 4. – С. 28–29.
2. *Колударова Е.М.* Диагностический комплекс патоморфологических изменений миокарда при смерти от переохлаждения организма: дис. канд. мед. наук. – М., 1998.
3. Морфогенез важнейших общепатологических процессов в сердце /Л.М. Непомнящих; Отв. ред. Ю.И. Бородин; АН СССР, Сиб. отд-ние, АМН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т клинич. и эксперим. медицины, 349 с. илл. Новосибирск Наука. 1991.
4. *Касьянов М.И.* Очерки судебно-медицинской гистологии. М.: Медгиз, 1954. 212 с., с илл.
5. *Осьминкин В.А.* Гистоморфологические изменения ткани легких при смерти от переохлаждения. // Судебно-медицинская экспертиза, – 1988. – № 3, – С. 27–29.
6. *Чудаков А.Ю.* Судебно-медицинская и физиологическая характеристика острой общей глубокой акцидентальной гипотермии: дис. канд. мед. наук. – СПб., 1997.
7. Актуальные вопросы судебно-медицинской и экспертной практики: материалы региональных научно-практических конференций Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области / Под редакцией М.С. Ривенсона, В.А. Клевно. – Вып. 3. – М., 2011. С. 330–334.
8. *Дмитриева Н.А.* О патологических последствиях острого охлаждения. дис. канд. мед. наук. – Л., 1964.

Для корреспонденции:

ФРОЛОВА Ирина Александровна – врач, заведующий межрайонным судебно-гистологическим отделом государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», ассистент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского. ÷ 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • frolova@sudmedmo.ru

■ Конфликт интересов отсутствует.