

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

УДК 16.45:615.9:547.262-001.1

*Ф.В. Алябьев, Ю.М. Падеров***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MORFOFUNKЦИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ
РЕАКЦИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ В КАЧЕСТВЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ТЕСТА
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕДУЩИХ ТАНАТОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
В СЛУЧАЯХ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЭТИЛОВЫМ СПИРТOM,
ОБЩЕГО ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ ОРГАНИЗМА И МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ**

Проведена сравнительная оценка морфофункционального состояния надпочечников человека в случаях смерти от отравления этиловым спиртом, общего переохлаждения организма и при механической травме. Выявлены морфологические отличия ответной реакции по некоторым параметрам морфофункционального состояния надпочечников. На основе логистического регрессионного анализа разработана формула, с использованием которой возможно дифференцировать непосредственную причину смерти в сложных случаях, когда при исследовании трупа обнаруживаются признаки действия внешних факторов, каждый из которых самостоятельно мог привести к смерти: общее переохлаждение, алкогольная интоксикация, механическая травма.

В судебно-медицинской практике всегда возникают вопросы о причине смерти, степени тяжести телесных повреждений и их отношении к причине смерти, однако категорично высказаться по каждому вопросу бывает порой невозможно, особенно при комбинированном действии нескольких внешних факторов, каждый из которых может повлечь смерть. Для категоричного суждения о причине смерти необходимо выявлять признаки, которые встречаются при одной причине смерти, но отсутствуют при другой, однако таких признаков, которые носят название патогномоничных, не так много. Какие-либо признаки встречаются при одной причине смерти чаще, чем при другой, и судить о причине смерти можно только с учетом их совокупности. Надпочечники реагируют на сильные внешние воздействия неспецифически, однако особенности каждого стрессора приводят к тому, что реакция модифицируется. На основе выявленных различий становится возможной дифференциация фактора, внесшего решающий вклад в изменение морфофункционального состояния надпочечников.

Дифференциальная диагностика непосредственной причины смерти в случаях острого отравления этиловым спиртом и механической травмы занимает при производстве судебно-медицинской экспертизы особое место ввиду их высокой частоты как ведущих танатологических факторов. Реже судебно-медицинским экспертам приходится сталкиваться со случаями смерти от общего охлаждения организма. Возможное сочетание перечисленных факторов затрудняет определение их роли в развитии летального исхода, делая подчас невозможным установление непосредственной причины смерти. Единственным решением проблемы может явиться разработка для каждой конкретной патологии достоверных диагностических критериев, которые могут быть использованы для подтверждения лабораторных методов, позволяющих ответить на вопрос, что считать непосредственной причиной насильственной смерти при наличии комплексных танатогенных воздействий, помогающих в уточнении определения категории, рода и вида смерти.

Алкогольное опьянение, помимо прямого токсического воздействия, посредством влияния на центральную нервную систему, существенно понижает субъективную оценку происходящей действительности и может способствовать получению механических повреждений и (или) развитию общего переохлаждения организма, тем более что возникающее при опьянении расширение кровеносных сосудов значительно усиливает

теплоотдачу. Поэтому нередко при производстве судебно-медицинской экспертизы у умершего обнаруживают одновременное наличие признаков острого отравления этиловым спиртом, общего охлаждения и механических повреждений. Сложность судебно-медицинской диагностики обусловлена скудностью или полным отсутствием специфических морфологических проявлений.

В качестве единственного диагностического критерия отравления этиловым спиртом выступает метод судебно-химического исследования, дающий лишь косвенный ответ на вопрос о последовательности действия и вкладе в танатогенез сопутствующих механических повреждений и (или) общего охлаждения организма. Кроме того, этому методу присущ ряд объективных и субъективных ограничений, характерных для любого инструментального исследования. Таким образом, единственный диагностический критерий решения этих важных для следствия вопросов является весьма условным.

Поскольку летальные исходы, вызванные общим охлаждением организма, являются не частой ситуацией в практической деятельности судебно-медицинского эксперта, их диагностика вызывает значительные затруднения, усугубляющиеся ещё и в связи с тем, что критерии диагностики смерти от охлаждения являются относительными. Одним из основных признаков в случаях смерти от общего переохлаждения считается выявление пятен Вишневого – кровоизлияний в слизистую оболочку желудка [1]. Однако данный признак регистрируется не более чем в 75 % случаев и не может считаться специфичным, поскольку возникновение кровоизлияний происходит опосредованно через действие на центральную нервную систему, являясь, по сути, проявлением любой выраженной по силе стрессорной реакции. Другие признаки, на основании которых до настоящего времени выставляется диагноз смерти от общего охлаждения (образование льда при контакте тела и снега, признаки ознобления кожных покровов, красно-розовый цвет трупных пятен), являются ещё более условными [1, 2]. Оледенение тканей головного мозга за счет увеличения его объёма может сопровождаться растрескиванием костей черепа с посмертными разрывами кожи. В этом случае обнаруженные изменения могут быть расценены как прижизненная черепно-мозговая травма, что является не редкой диагностической ошибкой, особенно начинающих экспертов-танатологов, ещё

более затрудняет процесс диагностики, тем более что другие методы морфологической диагностики смерти от охлаждения на сегодняшний день отсутствуют.

Для разработки дополнительных методов диагностики перечисленных вариантов танатогенеза нами было принято морфометрическое исследование надпочечников 39 мужчин зрелого возраста ($35,2 \pm 3,1$) лет, погибших от острого отравления этиловым спиртом (факт, документированный судебно-медицинским и судебно-химическим исследованием), 19 мужчин зрелого возраста ($40,8 \pm 3,9$) лет, умерших при наличии документированного общего охлаждения организма и 32 мужчин аналогичного возраста ($38,8 \pm 3,2$) лет, умерших от несовместимой с жизнью механической травмы. Отсутствие агонального периода практически полностью исключало возможность развития в данной группе неспецифической ответной реакции надпочечников на процесс умирания [3, 4], что позволило рассматривать её в качестве своеобразного контроля. Группы статистически значимо не отличались по срокам от момента наступления смерти до проведения вскрытия, составлявшим ($25,2 \pm 4,2$) ч в случаях смерти от острого отравления алкоголем, ($23,7 \pm 6,2$) ч в случаях общего охлаждения организма и ($25,1 \pm 2,1$) ч в случаях смерти от механической травмы. Из исследования были исключены случаи с выраженной соматической патологией. Диагноз верифицировался с учетом обстоятельств смерти, данных судебно-медицинского исследования трупа, гистологического, биохимического и химического (количественное определение содержания этилового спирта) исследования.

В ходе вскрытия трупа производили стандартный забор крови и мочи для химического определения концентрации этилового спирта и макроскопическое исследование внутренних органов, причем дополнительно проводили микроскопическое морфометрическое исследование надпочечников. Для этого надпочечники извлекали с окружающей клетчаткой и фиксировали в кальций-формоле не менее 24 ч, после чего, используя общепринятый метод изготовления гистологических препаратов, надпочечники обезживали в спиртах возрастающей концентрации, проводили через ксилул и заключали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином по обычной методике [5].

Параметр	Выраженность кровенаполнения
1 балл	Сосуды спавшиеся
2 балла	Слабое кровенаполнение
3 балла	Умеренное кровенаполнение
4 балла	Выраженное кровенаполнение

При исследовании гистологического препарата при увеличении $\times 300$ измеряли площадь ядер эндокриноцитов пучковой зоны левого надпочечника не менее чем у 30 клеток. Для этого изображение поля зрения светового микроскопа вводили в компьютер с помощью видеокамеры с последующей калибровкой с использованием объекта-микрометра. В

программе Adobe PhotoShop 5.0, пользуясь опцией «лассо», позволяющей измерять площадь неправильных фигур, обводили контуры ядер эндокриноцитов. Полуколичественно по 4-балльной системе определяли выраженность кровенаполнения пучковой зоны левого надпочечника.

Расчетные формулы получены с применением логистического регрессионного анализа пакета программ SAS 6.12, с помощью которого были рассчитаны коэффициенты перед значимыми признаками, входящими в уравнения

$$P_1 = \frac{\exp(-5,74 + 0,26A - 1,07B) \cdot 100}{1 + \exp(-5,57 + 0,26A - 1,07B)} \%,$$

$$P_2 = \frac{\exp(-4,27 + 0,26A - 1,07B)}{1 + \exp(-4,27 + 0,26A - 1,07B)} (100 - P_1),$$

$$P_3 = 1 - (P_1 + P_2),$$

где A – площадь ядер эндокриноцитов пучковой зоны левого надпочечника, мкм^2 ; B – выраженность кровенаполнения сосудов пучковой зоны левого надпочечника; вероятности отнесения погибших: P_1 – к группе «несовместимая с жизнью травма»; P_2 – к группе «общее охлаждение организма»; P_3 – к группе «отравление этиловым спиртом».

При $P_1 > P_2$ и $P_1 > P_3$ диагностируют смерть от механической травмы, при $P_3 > P_1$ и $P_3 > P_2$ – от острого отравления этиловым спиртом, при $P_2 > P_1$ и $P_2 > P_3$ – от общего охлаждения организма.

Конкордантность данного анализа (безошибочность, относительная частота принятия правильного решения по отнесению умерших к своей группе) для исследуемых групп составляет 92,2 %, что является высоким показателем.

Предлагаемый способ позволяет по определенной совокупности соотношений параметров морфофункционального состояния надпочечников провести дифференциальную диагностику смерти от острого отравления этиловым спиртом, механической травмы и общего переохлаждения организма в случаях, когда в ходе судебно-медицинского исследования отсутствуют их патогномоничные признаки, а применение лабораторно-диагностических исследований является недоступным. Применение предлагаемого способа существенно повышает информативность и точность диагностики данных видов, позволяя решить вопрос о вкладе каждого из них в летальный исход. Способ может быть рекомендован для применения в судебно-медицинской практике при исследовании умерших от не уточненных причин (скоропостижная смерть, неясный диагноз), в случаях наличия подозрений на возможность острого отравления этанолом, механической травмы, общего охлаждения организма. Актуальным подобное исследование будет в случаях одновременного обнаружения на теле умершего признаков действия нескольких из указанных танатогенных факторов, поскольку позволит ответить на вопрос, что считать непосредственной причиной насильственной смерти, определив вклад каждого из них в летальный исход.

ЛИТЕРАТУРА

1. Десятков В.П. Смерть от общего переохлаждения организма: Автореф. дис. ... док. мед. наук. Томск, 1969. 27 с.
2. Осмотр трупа на месте его обнаружения: Руководство для врачей / Под ред. А.А. Матышева. Л.: Медицина, 1989. 264 с.
3. Алисиевич В.И. Липиды коры надпочечников при скоропостижной смерти от ишемической болезни сердца и смерти от механической травмы (к судебно-медицинской диагностике стресса) / В.И. Алисиевич // Суд.-мед. экспертиза. 1995. № 4. С. 3–8.
4. Коршенико Д.М. Морфофункциональные изменения надпочечников человека при смерти от острой алкогольной интоксикации / Д.М. Коршенико, В.И. Алисиевич // Суд.-мед. экспертиза. 1998. № 1. С. 35–37.
5. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. Л.: Медицина, 1969. 224 с.

Статья представлена курсом судебной медицины при кафедре анатомии человека лечебного факультета Сибирского государственного медицинского университета, поступила в редакцию «Судебно-медицинская экспертиза» научной редакции «Юридические науки» 1 апреля 2004 г.