

На правах рукописи

КЛАДОВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАДПОЧЕЧНИКОВ
ПРИ ЗАВЕРШЕННЫХ СУИЦИДАХ ПУТЕМ ПОВЕШЕНИЯ**

03.00.25 – гистология, цитология, клеточная биология

14.00.24 – судебная медицина

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Томск –2005

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития РФ (г. Томск)

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор Логвинов Сергей Валентинович

кандидат медицинских наук, доцент Алябьев Федор Валерьевич

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор Красноженов Евгений Павлович

кандидат медицинских наук Мартыщенко Юлия Владимировна

Ведущая организация: ГУ Научно-исследовательский институт региональной патологии и патоморфологии СО РАМН (г. Новосибирск)

Защита состоится _____ 2005 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.096.03 при ГОУ ВПО СибГМУ Минздрава России по адресу: Томск, Московский тракт, 2.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Сибирского государственного медицинского университета (634050, г. Томск, пр. Ленина, 107).

Автореферат разослан _____ 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

Герасимов А.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Не подлежит сомнению, что изучение гистологического строения органов системы адаптации позволяет глубже понять причины срыва компенсаторно-приспособительных процессов, происходящих на уровне организма. Это в полной мере относится и к надпочечникам, являющимся одним из наиболее значимых составляющих адаптивной системы. Кроме того, изучение гистологической реакции данного органа, учитывая его многогранные функции, может быть широко применимо для разработки способов коррекции возникшей патологии, а возможность сопоставления отличий гистологической картины, отражающей функциональное состояние органа, позволяет использовать её в качестве диагностических критериев.

К основным задачам судебно-медицинского исследования в случаях экспертизы летального исхода относится определение категории смерти, необходимое для отнесения случая к виду насильственной или ненасильственной смерти, а также решение вопроса о роде смерти в зависимости от танатогенеза и внешнего воздействия (несчастный случай, убийство, самоубийство). В связи с этим, ведущим направлением судебной медицины является выявление относительно специфических для каждого танатогенного воздействия проявлений, способных помочь установить непосредственную причину смерти и объяснить ее возникновение; оценить правильность, своевременности и полноценности оказания медицинской помощи на разных этапах.

Высокая социальная значимость проблемы суицида, значительный объем, занимаемый последним в структуре летальности трудоспособного населения, а также сложность диагностики в виду отсутствия характерных проявлений делают проблему диагностики смерти от суицида, одной из наиболее актуальных в современной судебной медицине. Для решения этой задачи используются разработки касающиеся исследования структурных изменений высоко реактогенных органов, в частности надпочечников, учитывая их роль в развитии процессов компенсации и адаптации организма [Selye H., 1946; Аруин Л.И., 1966; Артишевский А.А., 1977; Филаретов А.А., 1992; Тепперман Д., Тепперман Х., 1989; Buzzetti R., McLoughlin L., D. Scavo et al., 1989; Мамедов В.К., Морозов Ю.Е., Пиголкина Е.Ю., 2004]. Следует отметить, что, несмотря на исследования последних лет направленные преимущественно на изучение структурно-функциональных основ танатогенеза [Алисиевич В.И., 1976, 1999; Зороастров О.М., 1997, 2003; Казанцева Г.П., 1977; Тимофеев И.В., 1999; Пиголкин Ю.И., Морозов Ю.Е. и соавт., 2000.] и касающиеся уточнения непосредственной причины смерти, подобные работы являются крайне немногочисленными, либо в виду использования большого объема дополнительного комплекса сложных и дорогостоящих лабораторных исследований мало применимы в практической экспертной деятельности. Все это делает необходимым дальнейшее углубленное изучение закономерностей ответной реакции надпочечников при различных танатогенных воздействиях в частности в случаях законченного суицида путем повешения.

Цель исследования.

Изучить особенности морфофункционального состояния надпочечников человека в случаях законченного суицида путем повешения.

Задачи исследования.

1. Выявить особенности морфофункциональной реакции надпочечников человека в случаях суицидальной смерти при повешении.
2. Сравнить морфофункциональное состояние надпочечников в случаях законченного суицида путем повешения и несовместимой с жизнью механической травмы.
3. Исследовать особенности проявления феномена морфофункциональной неоднородности реакции контралатеральных надпочечников в случаях суицидальной смерти при повешении.
4. Исследовать участие сопутствующей алкогольной интоксикации в модификации морфофункционального состояния надпочечников.
5. Выявить наиболее информативные параметры морфофункционального состояния надпочечников человека в дифференциальной диагностике суицидальной смерти при повешении.

Научная новизна исследования. Впервые проведена сравнительная макро- и микроскопическая оценка морфофункционального состояния контралатеральных надпочечников человека в случаях законченного суицида путем повешения. Исследование проведено с учетом зонального строения органа. Выполнена сравнительная оценка морфофункционального состояния левого и правого надпочечников в случаях законченного суицида путем повешения и острой несовместимой с жизнью механической травмы. Показана неодинаковая зависимость степени выраженности ответной реакции левого и правого надпочечников в случаях законченного суицида путем повешения от наличия и степени алкогольной интоксикации. Результатом исследования стало выявление из комплекса изученных параметров морфофункционального состояния надпочечников – предикторов, регистрация которых, позволяет с помощью математической формулы, с высокой долей вероятности отнести изучаемый случай к группе – суицида путем повешения или несовместимой с жизнью механической травмы.

Научно-практическое значение работы. Способ дифференциальной диагностики случаев суицидальной смерти путем повешения и несовместимой с жизнью механической травмы внедрен в практику экспертной работы в Томском областном бюро судебно-медицинской экспертизы, Новосибирском областном бюро судебно-медицинской экспертизы, что позволило значительно повысить уровень диагностики.

Полученные результаты используются в лекциях и на практических занятиях по курсу судебной медицины при кафедре анатомии человека, на кафедре гистологии, эмбриологии и цитологии Сибирского государственного медицинского университета, на кафедре судебной медицины Новосибирской государственной медицинской академии. Представляется перспективным использование полученных результатов в клинической практике для коррекции

адаптивных нарушений эндокринного характера у лиц с суицидальным поведением.

Положения, выносимые на защиту.

1. Изменения морфофункционального состояния надпочечников у самоубийц отражают дискоординацию функционирования клубочковой, пучковой и сетчатой зон коркового вещества и мозгового вещества левого и правого надпочечников.
2. Сопутствующая травме и самоубийству алкогольная интоксикация по-разному модифицирует морфофункциональное состояние левого и правого надпочечников в случаях смерти от механической травмы без агонального периода или законченного суицида. При этом степень выраженности ответной реакции контралатеральных надпочечников имеет дозозависимый эффект.
3. Используя морфологические параметры, отражающие уровень функциональной активности надпочечников возможна вероятностная, с высокой долей точности диагностика смерти в результате самоубийства.

Апробация работы. Основные материалы исследования были представлены на:

- региональной научной конференции (с участием иностранных ученых) «Вероятностные идеи в науке и философии» г. Новосибирск, 23 – 25 сентября 2003 г.
- научно-практических заседаниях общества судебных медиков (2004) г. Томск.
- Региональной конференции «Актуальные проблемы экологии и здоровья человека» г. Томск, 17 – 18 мая 2004 г.

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ. Получены 4 приоритетные справки на изобретения.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 125 страницах компьютерного машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, глав “Материалы и методы исследования”, “Результаты собственных исследований”, “Обсуждение”, “Практическое значение”, выводов и списка литературы. Работа проиллюстрирована 26 рисунками, из них 18 микрофотографий, 21 таблицей. Библиографический список включает 125 работ отечественных и 64 иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили надпочечники 43 мужчин, совершивших самоубийство (факт установленный следствием) путём повешения и умерших от механической асфиксии. В качестве контроля использованы надпочечники 39 мужчин, погибших от несовместимой с жизнью механической травмы без развития агонального периода.

Диагноз верифицировался с учетом наружного осмотра, стандартного аутопсийного и гистологического исследования. Из исследования были исключены лица, страдавшие хроническим алкоголизмом и наркоманией, также в ходе аутопсии и гистологического исследования внутренних органов (головного мозга, легких, сердца, печени, почек, органов внутренней секреции) были исключены случаи с выраженной соматической патологией. Во всех случаях определялась концентрация алкоголя в крови из бедренной вены [Новиков П.И., 1967]. В случаях, подозрительных на прием наркотических и сильнодействующих веществ, проводилось судебно-химическое исследование крови, мочи и внутренних органов. Концентрация этилового спирта в крови колебалась от 0 до 3,2 ‰, причем средние значения этого параметра в сравниваемых группах не отличались.

Надпочечники (НП) извлекали, фиксировали в кальций-формоле в течение 24 часов, очищали от жира и проводили раздельное взвешивание. Затем на трех параллельных равноудаленных срезах, делящих железу на четыре равные по длине части, с помощью сетки Автандилова [Автандилов Г.Г., 1990], определяли количество точек соответствующих корковому (КВ) и мозговому (МВ) веществу. На основании рассчитанного процентного соотношения зон раздельно в левом и правом надпочечнике вычисляли массу КВ и МВ и отношение массы КВ к массе МВ.*

Для гистологического исследования взяты фрагменты из средней части НП, на которых имелись все зоны КВ и МВ. На препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, полуколичественно по 4-бальной системе (0 баллов – отсутствие, 1 – слабая, 2 – умеренная, 3 – резкая выраженность признака) оценено состояние клубочковой (КЗ), пучковой (ПЗ), сетчатой (СЗ) зон и МВ. Оценка распределения липидов выполнены на срезах окрашенных суданом черным. В каждом случае оценены: выраженность и характер мононуклеарной инфильтрации, число лимфоцитов, моноцитов, плазмочитов и фибробластов в соответствующих зонах КВ, степень кровенаполнения различных зон НП, количество в них эндокриноцитов с пикнотизированными ядрами; подсчитывалось количество адренокортикоцитов ПЗ на 1 мм² площади среза, с расчетом средней арифметической.

В СЗ оценивались распределение липофусцина и степень его выраженности. В мозговом веществе оценены объем цитоплазмы адреноцитов, степень её базофилии и вакуолизации. С помощью сетки Автандилова на препаратах, окрашенных гематоксилином и эозином, произведен расчет эпителиостромальных соотношений в каждой зоне коркового вещества надпочечников.

На телеметрической установке, состоящей из светового микроскопа «Micros», персонального компьютера «Celeron-2000», фотокамеры «Sony», с использованием программы Adobe PhotoShop 6.0 for Windows проводили карометрическое исследование не менее 30 эндокриноцитов [Лакин Г.Ф., 1980.]. Рассчитывали среднюю площадь ядер эндокриноцитов и коэффициент её вариабельности.

* Морфологические исследования левых надпочечников на части материала проведены совместно с кандидатом медицинских наук Ф.В. Алябьевым

По всем исследованным показателям проводилось внутри- и межгрупповое сравнение контралатеральных надпочечников.

По формуле: $K = [(D_d - D_s) : (D_d + D_s)] \times 100\%$, [Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А., 1988.]

где D_d – величина правого параметра, D_s – величина левого параметра, рассчитывали коэффициент (КА) и силу (СА) асимметрии параметров с непрерывным распределением величин в вариационном ряду. Знак коэффициента асимметрии свидетельствует о направленности асимметрии. При доминировании правого параметра коэффициент асимметрии положителен, а асимметрия направленная правосторонняя, при доминировании левого – коэффициент асимметрии отрицателен, а асимметрия направленная левосторонняя. Силой асимметрии является модуль коэффициента асимметрии. В итоге сравнение морфофункционального состояния НП в обсуждаемых группах проведено по 159 параметрам.

С целью избежания предвзятости в оценке был использован двойной слепой контроль. Расшифровка материала была проведена после завершения обработки всех случаев. Статистическая обработка осуществлена с помощью пакетов программ STATISTICA 6.0 for Windows и SAS 6.12. Использован t-тест для зависимых и независимых величин, непараметрические тесты Вилкоксона, Манна-Уитни, Краскела-Валиса, корреляционный анализ Спирмэна и Пирсона, дискриминантный анализ, логистический регрессионный анализ. Выбор параметрического или непараметрического метода проводился с учетом ограничений возможности обоснованного использования параметрических тестов: непрерывность распределения величин в вариационном ряду, равенство дисперсий, нормальность распределения величин в вариационном ряду. Проверка нормальности распределения величин в вариационном ряду проводилась с помощью теста Колмогорова-Смирнова. Статистически значимыми результаты считались при $p < 0,05$, о выраженной тенденции судили при $p < 0,1$. Статистическая проверка однородности исследуемых групп по совокупности регистрируемых признаков методом построения двумерных графиков показала, что аномальных случаев не было.

Результаты исследования и их обсуждение. У самоубийц масса левого надпочечника статистически значимо больше массы правого ($p=0,001$). Данная закономерность соответствует литературным данным [Szigethy, Y.Conwell, N.T. Forbes et al., 1994, Падеров Ю.М., Алябьев Ф.В., 2001, 2002]. Доминирование массы одного из контралатеральных НП вызвано статистически значимо большей массой КВ ЛН ($p=0,001$), что приводит к увеличению соотношения КВ и МВ в левом надпочечнике по сравнению с правым ($p=0,04$). Средняя масса МВ контралатеральных надпочечников при этом остается практически одинаковой. Увеличение у самоубийц массы ЛН и КВ ЛН приводит к появлению статистически значимых различий в сравнении с контрольной группой ($p=0,01$ в обоих случаях). Выявлен целый ряд статистически значимых отличий групп и по гистологическим показателям (табл. 1). Капсула НП у самоубийц в большинстве случаев тонкая с явлениями слабо-

го, реже значительного фиброза. Интересно, что одновременное наличие фиброза капсулы обоих НП встречается лишь в 11% случаев. Лимфоидная, преимущественно моноклеарная инфильтрация разной степени выраженности, встречается во всех зонах НП. При этом в ПН очаговая лимфоидная инфильтрация КЗ встречается в 6 раз чаще, чем в левом, а диффузно расположенные единичные лимфоциты в 4 раза реже, чем в левом. В ЛН они практически всегда единичны и лишь в отдельных случаях сгруппированы по 5 – 7 клеток.

Таблица 1

Количественные значения гистологических параметров надпочечников у самоубийц и в группе контроля

Группа наблюдения Параметр в баллах	контроль М ± m	самоубийцы М ± m	Статистическая значимость раз- личий, p
Липидизация КЗ ПН	2,79±0,10	3,22±0,10	0,05
Степень очаговой лимфоидной инфильтрации КЗ ПН	1,09±0,10	1,94±0,08	0,002
Липидизация ПЗ ЛН	2,91±0,23	3,57±0,12	0,02
Количество адренокортикоцитов с пикнотичными ядрами в ПЗ ЛН	2,26±0,13	1,36±0,14	0,01
Кровенаполнение СЗ ЛН	2,18±0,16	3,29±0,11	0,002
Кровенаполнение СЗ ПН	2,03±0,09	3,34±0,14	0,001
Выраженность липофусциноза СЗ ЛН	1,58±0,17	2,61±0,19	0,001
Выраженность липофусциноза СЗ ПН	1,45±0,14	2,94±0,09	0,001
Объем цитоплазмы адреналоцитов МВ ЛН	3,49±0,11	3,00±0,07	0,03
Вакуолизация адреналоцитов МВ ЛН	2,09±0,17	2,89±0,12	0,03
Выраженность очаговой лимфоидной инфильтрации МВ ЛН	1,22±0,09	2,52±0,10	0,001

Здесь и далее: М – средняя арифметическая, m – ошибка средней арифметической.

Одинаково часто – примерно в 50% случаев инфильтрирована лимфоцитами ПЗ левого и правого НП. Однако, если в ЛН, лимфоциты чаще располагаются внутри синусоидов по 2 – 3 в поле зрения, реже сгруппированы в небольшие очаги из 8 – 12 клеток, то в ПН, одинаково часто встречается, как очаговая лимфоидная инфильтрация, так и единичные лимфоциты. Лимфоциты в СЗ одинаково часто выявляются в обоих надпочечниках в 50% случаев, формируя очаги из 10 – 15 клеток. Наличие подобных очаговых инфильтратов одновременно в обоих надпочечниках выявлено лишь в 11 % случаев. В МВ лимфоциты, как правило, сгруппированы в очаги, содержащие от 15 – 20 клеток (60% случаев), до 100 и более клеток (11% случаев). В 50% инфильтрация носила характер диффузно-очаговой.

Определение суданофильных липидов в КЗ контралатеральных надпочечников у самоубийц не выявило статистически значимых различий. Адренокортикоциты ПЗ ЛН практически всегда равномерно нагружены значи-

тельным количеством суданофильных липидов. В отличие от ЛН, в ПН надпочечнике секреторные клетки пучковой зоны чаще умеренно насыщены липидами ($p=0,05$). Обнаруженные в КВ очаги делипидизации не имеют четкой зональной принадлежности, одинаково часто встречаясь в ПН и ЛН.

Степень распространения клеток с липофусцином в СЗ ЛН и ПН у самоубийц статистически значимо не отличается. При этом в клетках, граничащих с мозговым веществом, липофусцин выявлялся в ПН в 26 % случаев, в ЛН – в 36 % случаев.

Анализ выраженности кариопикноза показал, что среди ядер адренокортикоцитов КЗ в 52 % случаев в ЛН встречаются пикнотизированные. В ПН этот показатель значительно выше и составляет 90% случаев ($p=0,02$). В ПЗ ЛН данный признак встречается в 65 % случаев, статистически значимо реже ($p=0,05$) чем в ПН, где пикнотизированные ядра эндокриноцитов выявляются в 90 %. В СЗ секреторные клетки с пикнотичными ядрами в левом надпочечнике встречаются в 20% случаев, а в правом – в 35% случаев. Эндокриноциты МВ с пикнотизированными ядрами одинаково часто (26 %) выявляются в ЛН и ПН. Количество таких клеток, в каждом случае колеблется от 2 до 5 в поле зрения (ув. 600). Выявление в адренолцитах пикнотизированных ядер не имеет статистически значимой взаимосвязи с наличием вакуолизации цитоплазмы и степенью её выраженности.

Средняя площадь ядер секреторных клеток КЗ ЛН у самоубийц статистически значимо больше, чем ПН, а средняя площадь ядер адренокортикоцитов ПЗ, наоборот, в ПН больше, чем в ЛН. Соотношение площадей ядер эндокриноцитов КЗ:ПЗ:СЗ в ЛН равно 1:1,32:1,28; в ПН 1:1,40:1,29. Коэффициенты вариабельности площади ядер эндокриноцитов КЗ, ПЗ и СЗ при этом статистически значимо отличаются друг от друга в каждом надпочечнике. Кроме того зональное различие вариабельности площади ядер в ЛН и ПН проявляется по-разному, составляя в ЛН 1:0,90:1,13; в ПН 1:1,25:1,47 (КЗ:ПЗ:СЗ соответственно). Коэффициент вариабельности площади ядер адренокортикоцитов ПЗ ПН статистически значимо больше чем КЗ ПН и ПЗ ЛН. Коэффициент вариабельности площади ядер адренокортикоцитов КЗ ЛН статистически значимо больше чем КЗ ПН и ПЗ ЛН. Наибольшая вариабельность средней площади ядер адренокортикоцитов как в ЛН, так и в ПН выявлена в клетках СЗ, причем величина коэффициента вариабельности в ПН статистически значимо больше, чем в ЛН ($p=0,02$). Количество адренокортикоцитов ПЗ на 1 мм^2 в левом надпочечнике составляет $151,8 \pm 5,8$, что статистически значимо меньше, чем в правом ($222,9 \pm 6,3$), разница при этом составляет в среднем $71 \pm 1,9$ клетки.

При расчете параметров асимметрии НП у самоубийц, выявлено левостороннее доминирование по массе НП, по массе КВ, площади ядер адренокортикоцитов КЗ и СЗ, правостороннее доминирование по площади ядер адренокортикоцитов ПЗ, коэффициенту асимметрии площади ядер адренокортикоцитов ПЗ и СЗ, отсутствие направленной асимметрии массы МВ. Статистически значимым также является правосторонняя асимметрия количества

адренокортикоцитов ПЗ, площади ядер адренокортикоцитов КЗ и СЗ коркового вещества.

В ходе анализа взаимосвязи функциональной активности различных морфофункциональных отделов ЛН и ПН в группе самоубийц отмечены следующие корреляции: В ЛН площадь ядер адренокортикоцитов СЗ увеличивается при увеличении площади ядер адренокортикоцитов ПЗ ($\gamma = 0,52$, $p=0,001$), количества в СЗ лимфоцитов ($\gamma = 0,39$, $p=0,02$), при этом, чем больше площадь ядер в эндокриноцитах СЗ, тем меньше коэффициент ее вариабельности ($\gamma = -0,38$, $p=0,03$) и распространение в СЗ липофусцина ($\gamma = -0,51$, $p=0,002$). Статистически значимыми положительными корреляциями связано количество секреторных клеток с пикнотизированными ядрами в КЗ, ПЗ и СЗ и МВ ($\gamma =$ от $0,36$ до $0,49$; $p =$ от $0,005$ до $0,04$), а также степень кровенаполнения каждой из этих зон ($\gamma =$ от $0,38$ до $0,51$; $p =$ от $0,002$ до $0,04$). С увеличением кровенаполнения КЗ в ней уменьшается количество суданфильных липидов ($\gamma = -0,35$, $p=0,05$), причем липидов в КЗ тем больше, чем больше их в наружных отделах ПЗ ($\gamma = 0,41$, $p=0,03$). Количество суданфильных липидов в СЗ положительно коррелирует с их количеством в глубоких отделах ПЗ ($\gamma = 0,46$, $p=0,01$).

Среди параметров морфофункционального состояния в ПН у самоубийц отмечены следующие корреляции. Площадь ядер адренокортикоцитов КЗ положительно коррелирует со степенью ее кровенаполнения ($\gamma = 0,33$, $p=0,05$) и количеством лимфоцитов в ней ($\gamma = 0,41$, $p=0,01$), отрицательно с количеством суданфильных липидов ($\gamma = -0,39$, $p=0,02$). Кровенаполнение глубоких отделов ПЗ положительно коррелирует с кровенаполнением СЗ ($\gamma = 0,52$, $p=0,002$) и МВ ($\gamma = 0,51$, $p=0,002$). Количество диффузно расположенных в ПЗ лимфоцитов тем больше, чем больше лимфоцитов в СЗ ($\gamma = 0,40$, $p=0,02$) и чем меньше их в МВ ($\gamma = -0,38$, $p=0,03$). Коэффициенты вариабельности площади ядер адренокортикоцитов ПЗ ($\gamma = -0,43$, $p=0,01$) и СЗ ($\gamma = 0,54$, $p=0,001$) тем больше, чем меньше выражена вакуолизация адреналоцитов МВ. Количество адренокортикоцитов на 1 мм^2 ПЗ тем больше, чем меньше в ней липидов ($\gamma = 0,36$, $p=0,05$).

Как показало кариометрическое исследование, сравниваемые группы различаются по функциональной активности различных зон коркового вещества левого и правого надпочечников (табл. 3). В ЛН самоубийц площадь ядер адренокортикоцитов ПЗ снижена по сравнению с контролем, при этом площадь ядер секреторных клеток КЗ и СЗ статистически значимо не отличаются от контрольных значений. Вариабельность же площади ядер эндокриноцитов КЗ и ПЗ ЛН у самоубийц меньше, чем в контроле. В отличие от адренокортикоцитов КЗ и ПЗ для адренокортикоцитов СЗ левого надпочечника самоубийц характерна большая вариабельность площади ядер. В правом надпочечнике самоубийц, судя по площади ядер адренокортикоцитов, снижена функциональная активность клубочковой и пучковой зон, и наиболее значимо – сетчатой зоны коркового вещества. При этом вариабельность площади ядер этой зоны такая же, как в контроле, а в клубочковой и пучковой – статистически значимо ниже (табл. 2). По-видимому, значительное снижение

функциональной активности СЗ обоих надпочечников может быть связано с ее истощением, одним из свидетельств которого является чрезмерное накопление липофусцина.

Таблица 2.

Кариометрические параметры надпочечников у самоубийц и в группе контроля

Группа наблюдения	Контроль	Самоубийцы	Статистическая значимость различий, p
Параметр	М ± m	М ± m	
Площадь ядер АКЦ КЗ ЛН, мкм ²	22,10± 0,66	22,24±0,29	0,78
Площадь ядер АКЦ ПЗ ЛН, мкм ²	31,43± 0,56	29,44±0,33	0,01
Площадь ядер АКЦ СЗ ЛН, мкм ²	29,28± 0,74	28,49±0,35	0,16
КВАР площади ядер АКЦ КЗ ЛН, %	20,29± 1,33	18,31±0,22	0,03
КВАР площади ядер АКЦ ПЗ ЛН, %	19,66± 1,50	16,45±0,27	0,006
КВАР площади ядер АКЦ СЗ ЛН, %	19,52± 1,25	20,66±0,41	0,09
Площадь ядер АКЦ КЗ ПН, мкм ²	23,11±0,59	21,58±0,32	0,02
Площадь ядер АКЦ ПЗ ПН, мкм ²	32,12± 0,68	30,12±0,28	0,01
Площадь ядер АКЦ СЗ ПН, мкм ²	31,66± 0,76	27,89±0,38	0,001
КВАР площади ядер АКЦ КЗ ПН, %	19,29± 1,44	15,15±0,34	0,002
КВАР площади ядер АКЦ ПЗ ПН, %	21,24± 1,46	18,95±0,36	0,01
КВАР площади ядер АКЦ СЗ ПН, %	22,04± 1,93	22,26±0,41	0,69

Сравнение групп по величинам эпителиостромальных соотношений в клубочковой, пучковой и сетчатой зонах коркового вещества и мозговом веществе (табл. 3) показало различие исследуемых групп по данным параметрам.

Таблица 3.

Эпителиостромальные соотношения в клубочковой, пучковой, сетчатой зонах коркового вещества левого и правого надпочечников у самоубийц и в группе контроля

Группа наблюдения	Контроль	Самоубийцы	Статистическая значимость различий, p
Зона надпочечника	М ± m	М ± m	
КЗ левого НП	4,58± 0,44	3,39±0,32	0,047
ПЗ левого НП	11,56± 2,63	8,08±1,36	0,46
СЗ левого НП	5,59± 0,78	2,64±0,18	0,009
КЗ правого НП	5,93±1,21	2,68±0,09	0,009
ПЗ правого НП	10,70±2,60	8,20±1,42	0,68
СЗ правого НП	4,47±0,58	3,52±0,76	0,30

Как видно из таблицы, у самоубийц по сравнению с контрольной группой произошло статистически значимое снижение величины эпителиостромального соотношения в клубочковой зоне левого надпочечника на 35 %, в сетчатой зоне левого надпочечника на 112 %, в клубочковой зоне правого надпочечника на 121 %. Наиболее вероятной причиной таких изменений мо-

жет явиться увеличение стромального компонента. Причем, если в сетчатой зоне левого надпочечника у самоубийц по сравнению с контрольной группой увеличено кровенаполнение (табл. 1), то подобных изменений в клубочковой зоне левого и правого надпочечников не выявлено. Видимо увеличение стромального компонента в клубочковой зоне надпочечников может быть вызвано большим числом соединительно-тканых прослоек, идущих от капсулы вглубь органа.

Сравнение исследуемых групп по параметрам асимметрии (табл. 4) выявило при отсутствии направленной асимметрии массы МВ в обеих группах, снижение практически в 2 раза, судя по силе асимметрии, у самоубийц, по сравнению с контролем ненаправленной асимметрии массы МВ. Судя по значениям КА и СА, у самоубийц, имеется статистически значимо отличная от контроля левосторонняя асимметрия массы НП и КВ НП, по-видимому, обусловленная большим насыщением липидами ПЗ ЛН. Если в контрольной группе по функциональной активности ядер эндокриноцитов КЗ и СЗ доминирует ПН, то у самоубийц – ЛН. По функциональной активности ядер эндокриноцитов ПЗ в обеих группах доминирует ПН. Однако, судя по значениям силы асимметрии площади ядер ПЗ и СЗ, у самоубийц практически в 2 раза по отношению к контролю снижается степень доминирования одного из надпочечников по уровню их функциональной активности.

Таблица 4

Параметры морфофункциональной асимметрии надпочечников у самоубийц и в группе контроля

Группа наблюдения	Контроль M±m	Самоубийцы M±m	Статистическая значимость раз- личий, p
Параметр			
КА массы НП	- 0,38±1,26	- 6,26±1,11	0,01
КА массы КВ	- 0,44±2,12	- 7,25±1,13	0,006
КА массы МВ	1,49±4,34	0,01±3,26	0,86
КА ПЯ КЗ	2,23±0,51	-1,51±0,21	0,01
КА ПЯ ПЗ	1,1±1,02	1,14±0,12	0,91
КА ПЯ СЗ	3,7±1,45	-1,06±0,75	0,01
КА КК ПЗ	13,98±4,33	18,94±3,57	0,01
КА КВАР ПЯ КЗ	- 5,18±4,03	- 9,44±2,13	0,09
КА КВАР ПЯ ПЗ	3,91±3,97	7,06±3,12	0,17
КА КВАР ПЯ СЗ	6,51±6,09	3,73±1,02	0,81
СА массы НП	5,06±1,23	7,12±1,21	0,03
СА массы КВ	6,18±1,22	8,22±1,34	0,08
СА массы МВ	10,51±1,75	5,47±2,64	0,001
СА ПЯ КЗ	3,32±1,41	2,46±0,68	0,15
СА ПЯ ПЗ	4,21±1,02	2,02±0,53	0,03
СА ПЯ СЗ	5,22±1,47	2,69±1,32	0,008
СА КК ПЗ	29,38±3,47	31,65±4,76	0,59
СА КВАР ПЯ КЗ	13,24±1,53	15,76±2,13	0,31
СА КВАР ПЯ ПЗ	11,19±1,67	10,53±1,98	0,65
СА КВАР ПЯ СЗ	12,43±1,09	6,24±2,43	0,001

Еще больше чем в контроле у самоубийц выражена правосторонняя асимметрия количества адренокортикоцитов в единице площади пучковой зоны, связанная, вероятнее всего, с увеличением размеров адренокортикоцитов пучковой зоны левого надпочечника вследствие увеличения насыщения их липидами.

Доказательство различий морфофункционального состояния надпочечников у самоубийц и в контрольной группе подтверждено с помощью дискриминантного анализа. Пошаговое сравнение исследуемых групп по 159 исследуемым параметрам показало наибольшую информативность показателей асимметрии надпочечников и кариометрических параметров, при этом возможны двенадцать различных линейных дискриминантных функций, из которых наиболее важны три (табл. 5,6,7), при которых при малом количестве регистрируемых признаков, безошибочность отнесения каждого случая к своей группе максимальна – дискриминация происходит с точностью 100 %.

Таблица 5

Оценка информативности признаков при различении групп самоубийц контроля, ЛДФ № 1

Признак	Критерий включения в ЛДФ (Фишера)	Статистическая значимость, р	Квадрат коэффициента множественной корреляции
КА массы КВ	19,89	0,001	0,52
СА массы МВ	17,35	0,001	0,40
Площадь ядер АКЦ СЗ правого НП	14,47	0,001	0,37
Липидизация ПЗ левого НП	11,65	0,003	0,32

Таблица 6

Оценка информативности признаков при различении групп самоубийц и контроля ЛДФ № 2

Признак	Критерий включения в ЛДФ (Фишера)	Статистическая значимость, р	Квадрат коэффициента множественной корреляции
СА массы МВ	30,72	0,0001	0,53
Площадь ядер АКЦ ПЗ ПН	28,19	0,0001	0,59
Кровенаполнение СЗ ПН	22,11	0,0002	0,49

Таблица 7

Оценка информативности признаков при различении групп самоубийц
и контроля ЛДФ № 3

Признак	Критерий включения в ЛДФ (Фишера)	Статистическая значимость, р	Квадрат коэффициента множественной корреляции
Площадь ядер АКЦ ПЗ ПН	21,35	0,0002	0,58
Вакуолизация адреноцитов МВ ЛН	20,99	0,0003	0,57
СА площади ядер АКЦ СЗ	19,46	0,0005	0,54
Выраженность очаговой лимфоидной инфильтрации МВ ЛН	16,59	0,001	0,41
СА КВАР площади ядер АКЦ СЗ	13,22	0,001	0,39

Достоверность значимости этих признаков подтверждается статистически значимыми различиями их средних величин у самоубийц и в группе контроля (табл. 1,2,3).

Выявленные в надпочечниках самоубийц изменения, невозможно объяснить особенностями танатогенеза. Известно, что быстрое, в течение 5 – 6 минут от начала действия причинного фактора, наступление летального исхода, не сопровождается развитием существенных изменений в структуре реактогенных органов [Хмельницкий О.К., Ступина А.С., 1989]. Выявленные показатели в этом случае, не должны отличаться от показателей тождественной группы с таким же кратковременным агональным периодом, вызванным иными причинами. Наличие у самоубийц существенных отличий в структуре надпочечников, позволяет предположить, что они отражают характер нарушений, возникших в организме до летально закончившейся попытки самоубийства.

Наше исследование позволило показать, что увеличение массы левого надпочечника и его КВ происходит за счет переполнения цитоплазмы адренкортикоцитов ПЗ суданофильными липидами. Не исключено, что подобное перенасыщение цитоплазмы адренкортикоцитов липидами может быть связано с уменьшением в крови уровня холестерина, являющегося основным субстратом для синтеза стероидов.

Одной из причин выявленных нарушений регуляции функции пучковой зоны по-видимому, может являться разбалансировка длинной петли отрицательной обратной связи, при которой высокая концентрация кортизола в крови вызывает снижение выработки кортиколиберина гипоталамусом, что приводит к снижению синтеза АКТГ гипофизом [Тепперман Д., Тепперман Х., 1989; Филаретов А.А., 1992; Bradbury M.J., Akana S.F., Cascio C.S. et al., 1991]. Не исключено также, что при высокой концентрации глюкокортикоидов в крови, вызванной состоянием хронического стресса, в качестве которого выступает длительная депрессия, наблюдающаяся у самоубийц, происхо-

дит замыкание обратной связи на гипофизе и надпочечниках [Филаретов А.А., 1987]. Допустимо и предположение о вероятном изменении местной регуляции ПЗ, осуществляемой нейропептидами, синтезируемыми мозговым веществом [Gallo-Payet N., 1993]. Данное предположение, подтверждается наличием у самоубийц значительных изменений морфофункционального состояния МВ, проявляющихся в более выраженных по сравнению с контролем вакуолизацией адреноцитов и мононуклеарной инфильтрацией данной зоны.

Контроль функциональной активности сетчатой зоны, также осуществляется различными путями. АКТГ стимулирует биосинтез половых гормонов в надпочечниках [Обут Т.А., 1979, 1992, 1994; Филаретов А.А., 1987], что дает повод рассматривать пучковую и сетчатую зоны в качестве единого функционального комплекса, однако, в отличие от пучковой, к активации сетчатой зоны приводит только многократное стрессорное воздействие. Синтез сетчатой зоной половых гормонов увеличивается не только при кастрации мужчин, но и при физических нагрузках и других хронических стрессах, одним из которых выступает депрессия. Выявленное в нашем исследовании снижение функциональной активности сетчатой зоны вполне может быть объяснено именно с этих позиций. Поскольку известно что, выраженность липофусциноза пропорциональна силе оказанного воздействия [Рыжавский Б. Я., Ковальский Г. Б., 1992], подтверждением данного предположения в частности может считаться отражающая длительное стрессорное воздействие, закончившееся истощением функциональных резервов клеток, большая по сравнению с контролем степень липофусциноза цитоплазмы адренокортицитов сетчатой зоны, обнаруженная нами у самоубийц.

Обнаруженные в ходе исследования дистрофические и инфильтративные изменения мозгового вещества надпочечников также вполне могут быть объяснены с позиции особенностей его регуляции [Зографски С., 1977; Солтанов В.В., Карпович Н.В., 1987], и являться конечным результатом избыточной стимуляции мозгового вещества из ЦНС, приведшей к истощению, а затем повреждению секреторных клеток. Одним из проявлений ответной реакции на повреждение адреноцитов может считаться и лимфоидная инфильтрация мозгового вещества. Другим механизмом, приводящим к подобным изменениям, по-видимому, может являться и возникающее у самоубийц в результате предшествовавшей летальному исходу депрессии изменение межклеточного взаимодействия коркового и мозгового вещества. Известно, что продуцируемые МВ катехоламины обладают способностью активировать секрецию АКТГ, а глюкокортикоиды в свою очередь могут усиливать синтез норадреналина. Вместе с этим может измениться и перmissive действие глюкокортикоидов на некоторые виды рецепторов для катехоламинов [Филаретов А.А., 1987; Смиттен Н.А., Шаляпина В.Г., 1993]. Новыми данными, отражающими наличие синергизма кортизола и адреналина во время стресса, является обнаружение у самоубийц признаков снижения, по сравнению с контролем, катехоламиновой функции. Об этом однозначно свидетельствует

статистически значимо меньший объем цитоплазмы хромаффинных клеток мозгового вещества и большая степень её вакуолизации. Не исключено, что следствием подобного нарушения приспособления к условиям окружающей среды и может явиться попытка самоубийства.

Для объяснения неодинаковой реакции контралатеральных надпочечников у самоубийц используется гипотеза «латерализованного влияния центральной нервной системы» на эндокринные железы у лиц с суицидальным поведением, ставших впоследствии жертвами самоубийства [Szigethy E., Conwell Y., Forbes N.T. et al., 1994]. Данная гипотеза основывается не только на косвенных свидетельствах латерализации центрального управления глюкокортикоидной функцией – обнаружении асимметричного распределения имипрамина в коре лобных долей головного мозга жертв суицида [Arato M., Banki C.M., Bissette G., Nemeroff C.B., 1991], но и доказанном факте регуляторного взаимодействия серотонинэргической и глюкокортикоидной систем. Несмотря на отсутствие достоверных доказательств асимметрии центрального контроля синтеза глюкокортикоидов, предложенная гипотеза, по-видимому, может считаться правомочной, поскольку с позиции классических представлений о единой системе нейрогуморальной регуляции невозможно объяснить доминирование морфофункционального состояния одного из контралатеральных надпочечников, поскольку осуществляется она из общей системы кровотока. С этих же позиций сложно объяснить полученные различия имеющимися особенностями кровоснабжения органа. Одним из косвенных подтверждений данной гипотезы, по-видимому, может считаться и повышение активности гомолатерального гипоталамуса при возникновении очагов декортикации [Агарков Г.Б., 1964.], а также данные о том, что активация функции вентромедиального ядра гипоталамуса, сопровождается повышением функциональной нагрузки именно контралатерального надпочечника [Алешин Б.В., 1971, Филаретов А.А., 1992.]. Подтверждением, полученных результатов может служить концепция функциональной асимметрии тимико-адреналовой системы [Перельмутер В.М., 1996].

Вероятнее всего, обнаруженная асимметричная реакция надпочечников, является следствием заложенных в эмбриогенезе особенностей функционирования парных органов, согласно которым активация более зрелых на момент рождения органов левой половины тела [Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А., 1988] происходит при действии раздражителей значительной силы [Wilder J., 1967]. У лиц пребывающих в длительном депрессивном состоянии, являющемся, по сути, хроническим стрессом, вследствие изменения центральной регуляции функции надпочечников повышается синтез АКТГ, приводя к повышению синтеза кортизола и увеличению массы коркового вещества надпочечников. Вызванный депрессией стресс при этом выступает как фактор, благодаря которому у потенциальных самоубийц стимулируются исходно менее активные левые надпочечники, запуская тем самым проявления морфофункциональной асимметрии надпочечников заложенной в эмбриогенезе. Причем в течение депрессии знак и степень проявления асимметрии могут существенно изменяться, отражая её динамический характер [Перель-

мугер В.М., 1995, 1996]. Вероятно, именно благодаря этому у лиц с суицидальным поведением поддерживается постоянно повышенный уровень кортикостероидов в крови, которые через увеличение в коре головного мозга числа 5-HT_{2A} и уменьшение в гиппокампе числа 5-HT_{1A} и 5-HT_{1B} серотониновых рецепторов могут регулировать настроение [Marks V., 1975; Lopez J.F., Chalmers D.T., Little K.Y., Watson S.J., 1998.].

Таким образом, учитывая кратковременность периода умирания и сроки возможного развития выше перечисленных изменений, следует признать, что обнаруженные параметры морфофункционального состояния надпочечников у самоубийц являются предсуществующими по отношению к непосредственной причине смерти. Их наличие может являться отражением длительного стрессорного воздействия сопровождающегося в итоге срывом процессов адаптации. В этом случае если в течение обусловленной длительным действием стрессора, в качестве которого выступает депрессивное состояние, привычно высокой выработки гормонов надпочечников возникнет выступающая в качестве дополнительного стрессора неблагоприятная психическая ситуация, это сопровождается срывом адаптивных резервов органа. В результате подобного нарушения адаптации к условиям окружающей среды и может быть совершена попытка самоубийства. Не исключено, что характер изменения вышеперечисленных параметров может служить не только для объяснения природы морфофункциональных изменений надпочечников у самоубийц, но и быть использовано для превентивной диагностики и разработки новых способов коррекции суицидальных наклонностей.

Сопутствующая алкогольная интоксикация существенно модифицирует морфофункциональное состояние надпочечников. В отличие от контроля, в группе самоубийц, от алкогольной интоксикации состояние правого надпочечника зависит больше, чем левого. Если с концентрацией этилового спирта в левом надпочечнике выявлено всего три корреляции параметров морфофункционального состояния, то в правом - пять. При этом, как и в контроле, наибольшему воздействию алкоголя в надпочечниках самоубийц подвергается КЗ ЛН с дозозависимым увеличением числа иммунокомпетентных клеток и ПН с также зависящим от степени опьянения уменьшением ядер адренокортикоцитов. Морфофункциональное состояние контралатеральных НП у самоубийц неодинаково зависит от концентрации этилового алкоголя в крови, причем выявленная зависимость более значима в правом надпочечнике. Кроме того, для данной группы характерны: левосторонняя асимметрия массы надпочечников, массы коркового вещества, площади ядер КЗ и СЗ, правосторонняя асимметрия площади ядер адренокортикоцитов ПЗ и большее количество секреторных клеток в ПЗ правого надпочечника, чем левого (табл. 3,4,5). Характерны различия лимфоидной инфильтрации клубочковой зоны коркового вещества – в левом надпочечнике преобладает диффузная инфильтрация, а в правом – очаговая.

Влияние алкоголя на морфофункциональное состояние клубочковой и пучковой зоны может реализовываться несколькими путями [Петров Н.С., Беляев В.Е., Новицкий В.А., 1977; Nieminen M.M., Linkola J., Fyhrquist F. et

al., 1985; Gallo-Payet N., 1993] однако, каковыми бы ни были изменения регуляции их функциональной активности у самоубийц, они не изменяют принципиально угнетающее действие этанола на морфофункциональное состояние клубочковой зоны левого и правого надпочечников. У самоубийц исчезает, выявленное в контроле, дозозависимое действие алкоголя на состояние пучковой зоны коркового вещества надпочечников. Если влияние опьянения на функцию пучковой зоны обоих надпочечников в контроле можно расценить как стимулирующее, так как оно в зависимости от концентрации алкоголя в крови уменьшает количество адренокортикоцитов с пикнотизированными ядрами, то исчезновение подобного эффекта у самоубийц, по-видимому, может быть связано с тем, что на фоне депрессии при уже измененной высшей регуляции деятельности надпочечников алкоголь не может запустить нарушенные механизмы активации пучковой зоны, функциональная активность которой и без того значительно снижена.

О стимулирующем влиянии этанола на сетчатую зону коры НП у самоубийц могут свидетельствовать выявленные положительные корреляции концентрации этилового спирта в крови с выраженностью кровенаполнения СЗ и вариабельностью площади ядер ее адренокортикоцитов. Косвенным подтверждением предположения на наш взгляд может служить повышение секреции кортикостерона, прогестерона и андростендиона при перфузии этанола в изолированных надпочечниках, причем этот эффект не связан с АКТГ [Cobb C.F., Van Thiel D.H., Gavalier J.S., Lester R., 1981; Cobb C.F., Van Thiel D.H., 1982]. Однако, нельзя исключить возможность увеличения кровенаполнения сетчатой зоны и в результате ангиодеструктивного действия алкоголя [Мазикова О.Б., 1954].

Другой отличительной особенностью влияния алкоголя на морфофункциональное состояние надпочечников у самоубийц является его “угнетающее” действие на мозговое вещество. Это воздействие зависит от степени алкогольной интоксикации и в отличие от контроля проявляется в правом надпочечнике у самоубийц увеличением выраженности вакуолизации цитоплазмы адреналоцитов, а в левом – числа иммунокомпетентных клеток. Известно, что алкогольная интоксикация вызывает повышение активности мозгового вещества надпочечников [Adams M.A., Hirst M., 1984; Cambroneo J.C., Borrel J.C., 1989; Беляев Н.А., Колесанова Е.Ф., 1990], поэтому обнаруженные отличия, вероятнее всего обусловлены состоянием длительного хронического стресса, предшествовавшего попытке самоубийства.

По-видимому, стоит признать, что наиболее вероятной причиной изменения модифицирующего действия алкогольной интоксикации на морфофункциональное состояние надпочечников у самоубийц является длительное стрессорное воздействие, в качестве которого могла выступать предшествовавшая попытке самоубийства депрессия, приведшая к изменению чувствительных к алкоголю механизмов регуляции морфофункционального состояния надпочечников. В результате подобного изменения некоторые дозозависимые эффекты алкоголя, выявленные в контрольной группе, у жертв завершеного суицида не реализуются. Появление новых дозозависимых эффек-

тов этанола, неодинаково модифицирующих морфофункциональное состояние левой и правой надпочечных желез у самоубийц, также вероятнее всего обусловлены предсуществовавшими изменениями регуляции функции надпочечников.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Используя логистический регрессионный анализ, выведены прогнозные уравнения, в которые входят числовые значения регистрируемых признаков и индивидуальные коэффициенты для каждого значимого признака, с помощью которых возможно с высокой вероятностью отнесение случая к конкретной группе. Конкордантность данного анализа для исследуемых групп составляет 80,0 %, что является очень высоким показателем.

$$P1 = \frac{\exp(-0,91 \times A - 0,21 \times B + 1,29 \times C + 0,17 \times D)}{1 + \exp(-0,91 \times A - 0,21 \times B + 1,29 \times C + 0,17 \times D)} \times 100\%$$

$$P2 = 100\% - P1,$$

P1 – вероятность отнесения случая к группе самоубийц

P2 – вероятность отнесения случая к контрольной группе

A – объем цитоплазмы адреналокитов МВ ЛН

B – КВАР площади ядер АКЦ КЗ ЛН

C – выраженность липидизации КЗ ПН

D – КВАР площади ядер АКЦ СЗ ЛН

Пример №1. Мужчина, совершивший самоубийство путем повешения (факт установленный следствием). Судебно-медицинский диагноз, выставленный после стандартного аутопсийного и гистологического исследования: Механическая асфиксия от сдавления шеи петлей при повешении. A = 3, B = 15,54, C = 3, D = 27,64

$$P1 = \frac{\exp(-0,91 \times 3 - 0,21 \times 15,54 + 1,29 \times 3 + 0,17 \times 27,64)}{1 + \exp(-0,91 \times 3 - 0,21 \times 15,54 + 1,29 \times 3 + 0,17 \times 27,64)} \times 100\% = 92,88\%$$

$$P2 = 100\% - 92,88\% = 7,12\%$$

Таким образом, случай с вероятностью **92,88 %** отнесен к группе самоубийц, и с вероятностью **7,12 %** к группе контроля. Использование предлагаемого способа позволило подтвердить, что смерть наступила именно от самоубийства.

Пример №2. Мужчина, погибший без развития агонии от несовместимой с жизнью тупой травмы в результате наезда легкового автомобиля. Предварительный диагноз, выставленный после стандартного судебно-медицинского исследования тела умершего: Тупая сочетанная травма головы, грудной

клетки, живота, таза, верхних и нижних конечностей, грудной клетки. $A = 4$, $B = 26,01$, $C = 3$, $D = 23,20$

$$P1 = \frac{\exp(-0,91 \times 4 - 0,21 \times 26,01 + 1,29 \times 3 + 0,17 \times 23,20)}{1 + \exp(-0,91 \times 4 - 0,21 \times 26,01 + 1,29 \times 3 + 0,17 \times 23,20)} \times 100\% = 7,37\%$$

$$P2 = 100\% - 7,37\% = 92,63\%$$

Случай с вероятностью **92,63%** отнесен к группе контроля. Исследование согласно предлагаемому способу позволило исключить, что пострадавший совершил самоубийство подобным способом.

Использование данного принципиально нового метода позволяет значительно повысить качество диагностики и может быть рекомендовано в качестве дополнительных тестов дифференциальной диагностики причины смерти в результате самоубийства или механической травмы для широкого внедрения в судебно-экспертную практику.

ВЫВОДЫ

1. У жертв законченного самоубийства снижена морфофункциональная активность клубочковой, пучковой, сетчатой зон правого надпочечника и пучковой зоны левого надпочечника.
2. Для самоубийц характерно появление левостороннего доминирования массы надпочечников, в том числе массы коркового вещества, а также морфофункциональной активности клубочковой и сетчатой зон коркового вещества надпочечников.
3. Увеличение массы коркового вещества левого надпочечника, регистрирующееся у жертв законченного самоубийства, обусловлено избыточным накоплением суданофильных липидов в цитоплазме адренокортикоцитов пучковой зоны, а также увеличением стромального компонента в клубочковой и сетчатой зонах.
4. У самоубийц, по сравнению с погибшими от механической травмы, происходит снижение силы асимметрии массы мозгового вещества, что может быть связано с выраженными дистрофическими и инфильтративно-воспалительными изменениями в мозговом веществе надпочечников.
5. Применение логистического регрессионного анализа позволяет выявить совокупность морфологических параметров, используя которые возможно дифференцировать смерть от механической асфиксии при повешении и механической травмы. При этом наиболее информативными параметрами являются кариометрические и параметры морфофункциональной неоднородности контралатеральных надпочечников.
6. Сопутствующее самоубийству алкогольное опьянение приводит к изменениям характеристик морфофункциональной асимметрии контралатеральных надпочечников, проявляясь большим количеством корреляционных связей между концентрацией этилового спирта в крови и параметрами морфофункционального состояния в правом надпочечнике, чем в левом.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Возможность вероятностного определения причины смерти в случаях общего переохлаждения организма и отравления этиловым спиртом по критериям морфофункционального состояния надпочечников // Вероятностные идеи в науке и философии: Материалы региональной научн. конф. 23-25 сентября 2003 г. – Новосибирск: Ин-т фило-софии и права СО РАН / Новосибир. гос. ун-т, 2003. – С. 138-139 / соавт.: Ф.В. Алябьев, Е.В. Калянов, Ю.М. Падеров.

2. Статистическая интерпретация некоторых морфофункциональных параметров надпочечников человека в судебно-медицинской диагностике скоропостижной смерти // Вероятностные идеи в науке и философии: Материалы региональной научн. конф. 23-25 сентября 2003 г. – Новосибирск: Ин-т философии и права СО РАН / Новосиб. гос. ун-т, 2003. – С. 186-187 / соавт.: Ю.М. Падеров, Ф.В. Алябьев, Е.В. Калянов, Ю.В. Роговская.

3. К вопросу о морфофункциональной характеристике надпочечников у самоубийц. // Вестник Томского государственного университета. Серия “Экономика. Юридические науки” № 279, 2003. – С. 95-97 / соавт.: Ф.В. Алябьев., Ю.М. Падеров.

4. Использование логистического регрессионного анализа с целью вероятностного определения причины смерти в случаях механической асфиксии при повешении и несовместимой с жизнью механической травмы по критериям морфофункционального состояния надпочечников // Вестник Томского государственного университета. Серия “Экономика. Юридические науки” № 279, 2003. – С. 101-102 / соавт.: Ф.В. Алябьев, Ю.М. Падеров.

5. Вероятностное определение причины смерти в случаях несовместимой с жизнью механической травмы и отравления этиловым алкоголем по параметрам морфофункционального состояния надпочечников Вестник Томского государственного университета. Серия “Экономика. Юридические науки.” № 279, 2003. – С. 103-104 / соавт.: Ф.В. Алябьев, Ю.М. Падеров, В.А. Добужский, Г.В. Загулов, П.И. Горх.

6. Сравнительная характеристика весовых параметров надпочечников у правшей, левшей и амбидекстров // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики /под ред. В.П. Новоселова, Б.А.Саркисяна, В.Э. Янковского. - Новосибирск: Межрегиональная ассоциация “Судебные медики Сибири”, 2004. – Выпуск 9. – С. 107-109 / соавт.: Ф.В. Алябьев., Ю.М. Падеров, Е.Е. Зудова, С.Ю. Алябьева.

7. Зависимость количества самоубийств от пола и алкогольного опьянения // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии /под ред. Н.Н. Ильинских – Томск, 2004. –Т.3, №4. – С.15-16.

8. Острая алкогольная интоксикация как фактор модифицирующий ответную реакцию человека при танатогенных воздействиях различной природы // Сибирский медицинский журнал №1, 2004. – С. 39-42 / соавт.: Ф.В. Алябьев, Ю.М. Падеров, Г.В. Загулов, В.А. Добужский.

9. Дифференциальная диагностика мозгового и легочного вариантов танатогенеза в патологоанатомической и судебно-медицинской практике //

Вестник Томского государственного университета. Серия "Юридические науки. Экономические науки." № 283, 2004. – С. 98-100 / соавт.: Ю.М. Падеров, Ф.В. Алябьев, С.Ю. Алябьева.

10. Закономерности насильственной смерти и самоубийств в городе Томске за период с 1992 по 2002 год // Вестник Томского государственного университета. Серия "Юридические науки. Экономические науки." № 283, 2004. – С. 95-97 / соавт.: Ю.М. Падеров, Ф.В. Алябьев, С.Ю. Алябьева.

ПОЛУЧЕНЫ ПРИОРИТЕТНЫЕ СПРАВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

1. "Способ дифференциальной диагностики смерти от отравления этиловым спиртом и несовместимой с жизнью механической травмы" (соавт.: Ф.В. Алябьев, Падеров Ю.М.). Приоритетная справка № 2004103453 от 09 февраля 2004.

2. "Способ дифференциальной диагностики смерти от острого отравления этиловым спиртом, общего охлаждения организма или механической травмы" (соавт. Ф.В. Алябьев, Падеров Ю.М.). Приоритетная справка № 2004103452 от 09 февраля 2004.

3. "Способ дифференциальной диагностики терминального состояния легочного типа и несовместимой с жизнью механической травмы" (соавт. Падеров Ю.М., Ф.В. Алябьев). Приоритетная справка № 2004103455 от 09 февраля 2004.

4. "Способ дифференциальной диагностики терминального состояния мозгового типа и несовместимой с жизнью механической травмы" (соавт. Падеров Ю.М., Ф.В. Алябьев, Алябьева С.Ю.). Приоритетная справка № 2004103451 от 09 февраля 2004.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АКТГ – адренкортикотропный гормон

АКЦ – адренкортикоцит, адренкортикоциты

КА – коэффициент асимметрии

КВ – корковое вещество

КЗ – клубочковая зона

КРФ – кортикотропин рилизинг-фактор

ЛДФ – линейная дискриминантная функция

ЛН – левый надпочечник

МВ – мозговое вещество

НП – надпочечник, надпочечники

ПЗ – пучковая зона

ПН – правый надпочечник

СА – сила асимметрии

СЗ – сетчатая зона

ЦНС – центральная нервная система

КА – коэффициент асимметрии

СА – сила асимметрии

КК – количество клеток

ПЯ – площадь ядер

КВАР – коэффициент вариабельности