



МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ 2021

Под редакцией проф. В. А. Клевно



ИЗДАТЕЛЬСТВО
АССОЦИАЦИЯ СМЭ
www.ассоциация-смэ.рф

МОСКВА, 2021

МАТЕРИАЛЫ

МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ – 2021»

- V Крюковские чтения
- Школа молодых ученых и специалистов
- Форум средних медицинских работников по специальности «Судебно-медицинская экспертиза»
- VIII Съезд Ассоциации судебно-медицинских экспертов

21, 22 апреля 2021 года, Москва

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Под редакцией проф. В. А. Клевно



Министерство
здравоохранения
Московской области



ФГБУ Российский
центр судебно-
медицинской
экспертизы
Минздрава России



ФГБУЗ МО МОНКИ
им. М.Ф. Владимирского



Сеченовский
Университет
НАУК О ЖИЗНИ
ФГАОУ ВО Первый
МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России
(Сеченовский Университет)



ФГБОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова
Минздрава России



ФГБОУ ВО МГМСУ
им. А.И. Евдокимова
Минздрава России



Союз медицин-
ского сообщества
«Национальная
Медицинская Палата»



УДК 340.6
ББК 58.1
А43

А43

Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики – 2021: материалы международного конгресса / под ред. проф. В.А. Клевно. – М.: Ассоциация СМЭ, 2021. – 179 с.

ISBN 978-5-6043026-7-5

В сборнике представлены материалы международного конгресса проводимого Ассоциацией судебно-медицинских экспертов.

Сборник включает в себя работы по истории судебной медицины, процессуальным, организационным и методическим основам производства судебно-медицинской экспертизы трупа, потерпевших, подозреваемых, обвиняемых и других лиц, вещественных доказательств биологического происхождения, экспертиз по материалам уголовных и гражданских дел.

Публикуемые в сборнике статьи отражают современное состояние судебной медицины и экспертной практики, содержат наиболее интересные экспертные случаи.

Издание предназначено для судебно-медицинских экспертов, может быть полезно для судей, лиц, производящих дознание, следователей, адвокатов, преподавателей, аспирантов, студентов и широкого круга читателей.

УДК 340.6
ББК 58.1

Все права авторов защищены.

Никакая часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

В тексте настоящего издания сохранены содержание, стиль и орфография, использованные авторами представленных материалов. Издатель не несет ответственности за достоверность приведенной информации, ошибки и опечатки, а также за любые последствия, которые они могут вызвать.

ISBN 978-5-6043026-7-5

© Ассоциация СМЭ, 2021



www.associация-смэ.рф



ПРЕДИСЛОВИЕ	8
▶ <i>А. И. Авдеев, Н. Ю. Жукова</i> ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЙ ЛИЦЕВОЙ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	10
▶ <i>Л. А. Аверина, О. А. Попова</i> ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ МЕЗОТЕЛИОМ В СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ БЮРО СМЭ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	12
▶ <i>Ф. В. Алябьев, А. Ю. Карачев, С. Л. Парилов, Ю. В. Карачева, Р. Н. Вознерубов</i> ВНУТРИУТРОБНАЯ ГИБЕЛЬ ПЛОДА С ФОНОВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ COVID-19. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	14
▶ <i>Ф. В. Алябьев, Н. В. Хлуднева, А. Ю. Карачев, М. У. Бокиев, А. С. Сапега, Л. Н. Прибыткова, А. П. Сергеев, А. В. Паксюткина</i> КОМПЛЕКСНАЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК СПОСОБ ДОБИТЬСЯ ВЫПЛАТЫ ОТ СТРАХОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КОМПАНИИ ЗА ОКАЗАННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ	16
▶ <i>Ф. В. Алябьев, Н. В. Хлуднева, А. Ю. Карачев, М. У. Бокиев, А. С. Сапега, А. П. Сергеев, А. В. Паксюткина</i> УСТАНОВЛЕНИЕ ФИКСИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ РАСТВОРА «ЛЕКСТИЛ 28» ДЛЯ СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	19
▶ <i>О. Г. Асташкина, А. Т. Жежель</i> СОДЕРЖАНИЕ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА В ТРУПНОМ БИОМАТЕРИАЛЕ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСТМОРТАЛЬНОГО ПЕРИОДА	21
▶ <i>А. С. Бабкина, Д. В. Сундуков, А. М. Голубев</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕР-ИНДУЦИРОВАННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ	23
▶ <i>О. Н. Балдан, О. Г. Винокурова, Е. Н. Исаева, Е. С. Кульгавова, Д. И. Путинцева</i> МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЮЩЕ-РЕЖУЩИХ ОРУДИЙ ТРАВМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И ТРАСОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ	25
▶ <i>А. Е. Баринов, Е. Х. Баринов, П. О. Ромодановский</i> О ВРАЧЕБНЫХ ОШИБКАХ В ПРАКТИКЕ ОРТОПЕДИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ	27
▶ <i>С. С. Барсегян, К. А. Айвазян</i> ВАЛИДАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДИК, КАК ОСНОВА ПО СОЗДАНИЮ ЕДИНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАДЕЖНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ОБЛАСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ	29
▶ <i>В. В. Власюк, И. А. Толмачев</i> ОЦЕНКА СТЕПЕНИ КОНФИГУРАЦИИ ГОЛОВКИ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ	31
▶ <i>С. Г. Воеводина, Е. Х. Баринов</i> ВЫЯВЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ В РАБОТЕ ФЕЛЬДШЕРСКИХ БРИГАД ССИНМП ИМ. А. С. ПУЧКОВА г. МОСКВЫ	32
▶ <i>Ф. И. Ганиев, М. С. Шарифов, М. Абдухалимова, А. Ёрбоев</i> ОРГАНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРАКТИКУ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН	34
▶ <i>Т. В. Горбачева, В. А. Бычков, Н. В. Сайгушкин</i> ВОЛОСЫ И НОГТИ КАК ОБЪЕКТ СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	37
▶ <i>Т. В. Горбачева, В. А. Бычков</i> АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ОБНАРУЖЕНИЯ МЕФЕДРОНА ПРИ СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	39
▶ <i>А. М. Григорьев</i> РЕДКИЕ И НОВЫЕ ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 2019–2020 гг. СТРУКТУРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕТАБОЛИТОВ	41
▶ <i>М. А. Григорьева</i> ВЛИЯНИЕ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ НА ОЦЕНКУ ИХ ДЛИНЫ ПО ФРАГМЕНТАМ	43

▶ <i>В. Д. Гуров, В. А. Клевно, Н. А. Романько</i> ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ РЕБЕР КЛИНКОМ С ДЕФЕКТОМ ОСТРИЯ (ЭКСПЕРТНЫЙ СЛУЧАЙ)	45
▶ <i>С. В. Гусева, С. В. Леонов, Ю. П. Шакирьянова</i> СКАНИРУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ И ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ	46
▶ <i>А. О. Гусенцов</i> ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ КАРТЕЧЬЮ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИСТАНЦИИ ВЫСТРЕЛА	48
▶ <i>М. Ю. Гусова, К. В. Ченская, А. А. Мартемьянова</i> СИНДРОМ УТЕЧКИ ВОЗДУХА У НОВОРОЖДЁННЫХ И ЕГО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА	49
▶ <i>Н. Д. Гюльмамедова, И. Ю. Макаров, О. И. Галицкая</i> ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КАЧЕСТВЕННОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ «ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ПУЛЕВОЙ ТРАВМЫ» С ЦЕЛЬЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ФАКТА И МЕХАНИЗМА ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ	51
▶ <i>Т. И. Демина, Ю. В. Ермакова</i> ДИАГНОСТИКА ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ МЕТОДОМ СПИНОВЫХ ЗОНДОВ	53
▶ <i>Ю. В. Ермакова, Е. С. Сидоренко, И. В. Буромский</i> КОМИССИОННАЯ И КОМПЛЕКСНАЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	55
▶ <i>С. И. Журихина, И. Ю. Макаров</i> ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАН, ПРИЧИНЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МОДЕЛЯМИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОШОКЕРОВ	57
▶ <i>Я. Д. Забродский, А. В. Ковалев</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДАННЫМ ОТРАСЛЕВОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ (2003–2019)	59
▶ <i>В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. С. Анушкина</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗРАСТНОЙ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ	61
▶ <i>В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. Е. Фомина</i> СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕОИДНО-МОНГОЛОИДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО УЗОРАМ ДИСТАЛЬНЫХ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ РУК	63
▶ <i>В. Н. Звягин, Р. Р. Калимуллин</i> МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПОЛА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ПО АНАТОМО- МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ОСОБЕННОСТЯМ ЧЕРПАЛОВИДНЫХ ХРЯЩЕЙ	65
▶ <i>В. Н. Звягин, Н. В. Нарина, Л. Л. Усачева</i> ПРОГРАММА «РАЗМЕТКА» ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОРТРЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	67
▶ <i>Е. Ю. Земскова, П. Л. Иванов</i> МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ В ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОСТАНКОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ – ОПЫТ РЦСМЭ	69
▶ <i>О. В. Зориков, Е. С. Тучик,</i> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДИФFUЗНОГО АКСОНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА ПРИ УДАРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ОБЛАСТЬ ГОЛОВЫ	71
▶ <i>Е. В. Иогансон, М. В. Перельман, О. А. Кравцова</i> ВОЛОСЫ, КАК ОБЪЕКТ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД	73

▶ <i>Р. Э. Калинин, А. Е. Баринов, Е. Х. Баринов</i> ОБОСНОВАНИЕ ВЫВОДОВ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ О ДЕФЕКТАХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ИХ ПРИЧИННОЙ СВЯЗИ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ИСХОДОМ	75
▶ <i>Р. Э. Калинин</i> ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ КАК ПРИОРИТЕТНАЯ ФОРМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ НА СЛЕДСТВИИ И В СУДЕ ПО ДЕЛАМ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	77
▶ <i>Н. А. Калинина, О. В. Зориков</i> ЗНАЧИМОСТЬ СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СЕПСИСА	79
▶ <i>Д. А. Карпов, Н. А. Романько,</i> РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МСКТ ИССЛЕДОВАНИЙ СРЕДСТВАМИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕШЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ЗАДАЧ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ	81
▶ <i>Е. М. Кильдюшов, Е. В. Егорова, Д. Б. Лапина</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ОСТРЫХ И ПОДОСТРЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ У ЛИЦ, УМЕРШИХ В СТАЦИОНАРЕ	84
▶ <i>Е. М. Кильдюшов</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТРУПОВ НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ	86
▶ <i>Е. А. Киселева, Г. А. Мельникова, А. А. Суботина</i> ПРИМЕР МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТНЫХ ОСТАНКОВ И ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ	88
▶ <i>И. В. Кныш, Т. В. Чеснокова</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ФРАГМЕНТИРОВАННОГО ТРУПА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ.	90
▶ <i>О. А. Козлова</i> РОЖДЕНИЕ БЛИЗНЕЦОВ ОТ РАЗНЫХ МУЖЧИН	92
▶ <i>Е. М. Колударова, Е. С. Тучик</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПЕРИОДА ДИФфуЗНОГО АКСОНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА	94
▶ <i>В. В. Корбан, Н. Н. Кузуб</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВОПРОСОВ БИОКОНТАМИНАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ	96
▶ <i>К. Л. Лазарев, А. Л. Кочоян</i> АСФИКСИЯ В ЗАМКНУТОМ ПРОСТРАНСТВЕ С ПОЗИЦИЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНИЯ АКТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ	98
▶ <i>С. В. Леонов, П. В. Пинчук, О. В. Сажаяева, Ю. П. Шакирьянова,</i> К ВОПРОСУ О НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ	100
▶ <i>М. Т. Лукманова, В. А. Клевно, Д. А. Карпов, Д. Ф. Нерадовский</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ БАЛЛИСТИКИ МЕТАЕМОГО КОЛЮЩЕ-РЕЖУЩЕГО ОРУДИЯ МЕТОДОМ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	103
▶ <i>И. Ю. Макаров, А. С. Лоренц, Е. А. Потапов</i> ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ СО СВЕРЛОВКАМИ СТВОЛА «ПАРАДОКС», «ЛАНКАСТЕР» И ПАТРОНОВ К НЕМУ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРИЗНАКИ ФОРМИРУЕМЫХ ИМИ ПОВРЕЖДЕНИЙ	105
▶ <i>И. М. Мисиров, Н. А. Мирошниченко, Е. Х. Баринов</i> АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА И ПРОФИЛАКТИКА ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК	107
▶ <i>С. П. Мошенская, М. И. Савельева</i> АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ОШИБОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ	109

▶ <i>И. Н. Никишицев, В. Ю. Цукан</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО АНАТОМИЧЕСКОГО СТОЛА «ПИРОГОВ» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ	111
▶ <i>А. М. Онянов, Е. Е. Федоровых, Э. В. Бортнникова</i> ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕРМСКОГО КРАЕВОГО БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ С ЭКЦ ГУ МВД РОССИИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ	113
▶ <i>А. З. Павлова, Д. В. Богомолов</i> К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЛОС ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОСТРО-РЕЖУЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ	115
▶ <i>С. Л. Парилов, Л. Ф. Цывицына, Е. Ю. Горун, К. В. Кошак</i> ВОЗМОЖНЫЕ НЕЙРОГЕННЫЕ ПРИЧИНЫ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ	117
▶ <i>С. Л. Парилов, Л. Ф. Цывицына, Е. Ю. Горун, К. В. Кошак</i> МЕХАНИЗМ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РОДОВОГО ТРАВМАТИЗМА НОВОРОЖДЕННЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССЫ ТЕЛА (500 – 1000 гр)	119
▶ <i>М. А. Пятенко</i> ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БИООБЪЕКТАМИ И ПРЕДМЕТАМИ В ОБЪЕДИНЕННОМ БИОЛОГО – ГЕНЕТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ	121
▶ <i>Е. Н. Разумов, Н. Н. Михайлова</i> КОНТАМИНАЦИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДОЛЖНОСТНЫМИ ЛИЦАМИ. СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ	123
▶ <i>Н. А. Романько</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «СПЕЦИАЛИСТ ПО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ»: ОТ РАЗРАБОТКИ ДО ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ	125
▶ <i>О. В. Савва¹, У.Н. Туманова², А. В. Ковалев³, Д. Н. Услонцев¹, А. И. Щеголев²</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПОСМЕРТНОГО МРТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ НОВОРОЖДЕННЫХ	127
▶ <i>А. М. Семенов, А. В. Макаров</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ПОДРОСТКОВ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ	129
▶ <i>Н. В. Смирнова, И. Ю. Макаров, А. С. Лоренц</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОМАНЕКЕНА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ДРОТИКАМИ ДУХОВЫХ РУЖЕЙ	132
▶ <i>А. Г. Смоляницкий, О. В. Шапошник</i> ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ АБОРТИВНОГО МАТЕРИАЛА В СИТУАЦИИ КРИМИНАЛЬНОГО АБОРТА НА ПРИМЕРЕ АБНОРМАЛЬНОГО СЛУЧАЯ ТРИПЛОИДИИ ПЛОДА	134
▶ <i>Т. Г. Снегирева</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ БАКАЛАВРОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ	136
▶ <i>К. С. Солдатова, Е. С. Сидоренко</i> Диагностическая значимость колото-резаных ран в случаях извлечения трупа из воды	138
▶ <i>В. А. Спиридонов, А. А. Анисимов</i> ЭКСПЕТРНЫЙ СЛУЧАЙ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЙ АНАЛИЗ	140
▶ <i>Е. В. Стороженко, С. Ю. Морозов, А. А. Аулов, А. А. Осипов</i> СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ СО СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ	142
▶ <i>В. Б. Страгис</i> МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВОЗНИКШИХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОНТАКТНЫХ ЭЛЕКТРОШОКЕРОВ	144
▶ <i>О. Р. Султанов, А.А.Халиков, Е. Х. Баринов</i> ПРОФЕССОР В. Г. КУЗНЕЦОВ И ЕГО ВКЛАД В РАЗВИТИЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	146
▶ <i>А. А. Суслин</i> К ВОПРОСУ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ.	148

▶ <i>Д. С. Сулягина, Е. В. Красоткин, Т. С. Макарова, В. И. Ильина, А. Г. Семиходский</i> ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПАНЕЛИ YFILER® PLUS 27 Y-STR В ПОПУЛЯЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	150
▶ <i>М. А. Сухарева</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ТРИПЛЕКСНОЙ ПРЕГРАДЫ И ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СНАРЯДА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ КАРАБИНА САЙГА 5,45	152
▶ <i>М. А. Сухарева</i> ОСОБЕННОСТИ ТРАЕКТОРИИ ВЫБРОСА ЧАСТИЦ ТРИПЛЕКСНОГО СТЕКЛА АВТОМОБИЛЯ, ПОВРЕЖДЕННОГО ВЫСТРЕЛАМИ ИЗ КАРАБИНА «САЙГА» ПОД ПАТРОН 5,45×39	153
▶ <i>М. А. Сухарева, С. В. Леонов, П. В. Пинчук</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ТРИПЛЕКСНОЙ ПРЕГРАДЫ И ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СНАРЯДА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ КАРАБИНА САЙГА 5,45	154
▶ <i>И. Н. Телипов</i> МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЗЖЕЧКА ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ КЛОЗАПИНОМ НА ФОНЕ АЛКОГОЛЬНОГО ОПЬЯНЕНИЯ	156
▶ <i>Д. Н. Услоцев, Е. М. Кильдюшов</i> К МЕТОДИКЕ ЭКСПЕРТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	158
▶ <i>О. О. Фролова</i> К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЖИЗНЕННОСТИ, ДАВНОСТИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ В МЯГКИЕ ТКАНИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ (краткий обзор отечественной литературы).....	160
▶ <i>И. О. Чижикова, С. В. Шигеев</i> КОМПЛЕКСНАЯ ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ	162
▶ <i>Ю. В. Чумакова, С. Э. Дуброва</i> КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ – В ПОМОЩЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОМУ ЭКСПЕРТУ В ДИАГНОСТИКЕ СМЕРТИ ОТ УТОПЛЕНИЯ	164
▶ <i>А. Н. Шай, Д. В. Горностаев, С. В. Шигеев</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВ-МАРКЕРОВ В СУДЕБНО – ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИФфуЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СМЕРТИ ОТ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	166
▶ <i>Т. Ю. Шведчикова, С. В. Леонов, Ю. П. Шакирьянова</i> АНАЛИЗ ПРИЖИЗНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА КОСТЯХ СКЕЛЕТА ГЕНЕРАЛА ГЮДЕНА, УЧАСТНИКА СРАЖЕНИЯ ПОД СМОЛЕНСКОМ 1812 ГОДА: К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИКЕ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ	167
▶ <i>Т. Ю. Шведчикова</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МАССОВЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ.....	169
▶ <i>А. С. Шерстнева, А. М. Григорьев</i> 3-ГИДРОКСИДИФЕНИЛАМИН: ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ДЕРИВАТИЗИРУЕМЫЙ ВНУТРЕННИЙ СТАНДАРТ ДЛЯ ГАЗОВОГО ХРОМАТОМАСС–СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	170
▶ <i>С. В. Шигеев, Ю. Е. Морозов, И. О. Чижикова, Е. В. Стороженко</i> СОПОСТАВЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОЗОВ В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ В СТАЦИОНАРАХ ГОРОДА МОСКВЫ ПОСЛЕ ДОРОЖНО- ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ.....	172
▶ <i>Д. Х. Шомахова, Т. Р. Бинеев</i> АНАЛИЗ ЭКСПЕРТИЗ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ ЖИВЫХ ЛИЦ.....	174
▶ <i>В. К. Шорманов, Н. Г. Погосян</i> ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 2,4,6-ТРИНИТРОФЕНОЛА В ОРГАНИЗМЕ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ	175
▶ <i>А. Ю. Юрченко, О. О. Николаева</i> ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АТРАКУРИЯ БЕЗИЛАТА В КРОВИ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	177
▶ <i>Е. А. Боговская</i> ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ЛИЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, В УСЛОВИЯХ COVID -19	178



ПРЕДИСЛОВИЕ

От имени оргкомитета мы рады представить вам тезисы докладов международного конгресса «Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики – 2021», проведенного в Москве Ассоциацией судебно-медицинских экспертов.

21–22 апреля 2021 года в Москве, на базе Московского областного научно-исследовательского института им. М. Ф. Владимирского прошел Международный конгресс «Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики». На конгрессе было представлено 84 доклада, которые были доложены на 6 секционных заседаниях и 1 пленарном заседании.

На открытии конгресса с приветственным словом к участникам обратились президент Ассоциации СМЭ д.м.н., профессор Клевно Владимир Александрович, заместитель директора МОНИКИ по науке и международным связям д.м.н., профессор Какорина Екатерина Петровна, и.о. директора ФГБУ РЦСМЭ Минздрава России, Главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Минздрава России д.м.н., профессор Макаров Игорь Юрьевич.

Открытие конгресса также было ознаменовано знаковым событием – подписанием меморандума о сотрудничестве между ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского и международным комитетом Красного креста. Меморандум со стороны МОНИКИ был подписан Е. П. Какориной, а со стороны Красного креста представителем его регионального офиса – Хавьера Сеперо Гарсиа. Обе стороны подчеркнули значимость этого события и перспективы дальнейшего совместного сотрудничества.

Наиболее актуальные вопросы по организации судебно-медицинской службы были рассмотрены на пленарном заседании. Владимир Александрович Клевно выступил с докладом посвященным итогам 5-летней работы кафедры Судебной медицины ФУВ МОНИКИ. Кафедра была организована с нуля и за эти пять лет стала родным местом для многих слушателей. На кафедре происходит как подготовка молодых докторов в ординатуре и аспирантуре, так и непрерывное усовершенствование врачей и средних медицинских специалистов в рамках НМО. Наиболее приоритетным направлением работы кафедры является подготовка молодых ученых. На кафедре регулярно осуществляется набор молодых аспирантов, большинство из которых успешно защищают свои диссертационные работы. Нельзя не отметить набирающее качество проводимых на кафедре научных изысканий. Итоги работы кафедры регулярно представляются не только на отечественной ученой сцене, но и на зарубежной. Доклады молодых ученых были представлены на международных конференциях в Германии, Италии, Португалии, Швейцарии. Материалы докладов входили в сборники работ международных конференций, из которых одним из наиболее престижных была публикации материалов в журнале входящим в издательство Oxford Academic. Повышающееся качество подготавливаемых статей и тщательный процесс рецензирования закономерно привели журнал Судебная медицина к индексации его в международной базе Scopus.

Важность подготовки высококвалифицированных сотрудников также был отмечен в своем докладе д.м.н., Купеевой Ириной Александровной, директором Департамента медицинского образования и кадровой политики в здравоохранении Минздрава России. и.о. директора ФГБУ РЦСМЭ Минздрава России, Главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Минздрава России д.м.н., профессором Макаровым Игорем Юрьевичем был прочитан доклад о стратегии дальнейшего развития судебно-медицинской службы и о планируемой ее реструктуризации.

Количество слушателей пленарного заседания на пике пленарного заседания составило 1911 человек, что является беспрецедентным за все годы существования конгресса и подчеркивает потребность судебно-медицинского сообщества к непрерывному медицинскому образованию, а также, доверие и популярность уже ставшей традиционной образовательной площадки в виде мероприятий, проводимых Ассоциацией судебно-медицинских экспертов.

Большой вклад в пленарное заседание внесли международные гости. В первой части пленарного заседания свой доклад представила Джули Робертс, преподаватель судебной антропологии Ливерпульского университета Джона Мура, которая рассказала об организации работы службы в Соединённом королевстве Великобритании и Северной Ирландии. Во второй части пленарного заседания, лекцию о возможностях и перспективах использования телемедицины в судебной медицине для российских слушателей прочитал гость из Португалии – Дуарте Нуно Визейра, профессор кафедры судебной медицины, этики и права медицинского факультета Коимбрского Университета. Органи-



заторы хотели бы отдельно поблагодарить Алексея Абрамова за помощь в адаптации выступлений Европейских коллег для широкого русскоязычного сообщества.

Первый день Конгресса продолжился работой секции по экспертизе профессиональных правонарушений медицинских работников. В рамках заседания прошла широкая дискуссия между специалистами, которым по роду своей деятельности приходится сталкиваться с расследованием преступлений в отношении медицинских работников. Судебными медиками были представлены случаи из практики, затронуты наиболее проблемные аспекты производства подобных экспертиз и их нормативно-правового регулирования. Свое видение проблемы представили как представители следствия, так и адвокаты. Завершала работу секцию Олеся Валерьевна Веселкина – сопредседатель секции. Она обратила внимание всех участников на необходимость совершенствования нормативно-правовой базы, а также на потребность в дополнительной единой образовательной программе по подготовке судебных врачей работающих в отделах комиссионных экспертиз. Количество слушателей секции в среднем составляло около 1100 человек.

Эксклюзивным мероприятием стал проведенный параллельно форум средних медицинских работников по специальности «судебно-медицинская экспертиза» – единственной площадки в Российской Федерации, где ежегодно рассматриваются важные вопросы по организации работы среднего медицинского персонала.

Не менее насыщенным выдался и второй день работы конгресса. Его первая половина сразу же была начата параллельно на двух секциях: «судебно-химические и химико-токсикологические исследования в экспертной практике» (сопредседатель Н. А. Крупина) и медико-криминалистические исследования в экспертной практике (сопредседатели: д.м.н., проф. И. Ю. Макаров, д.м.н., проф. В. Н. Звягин, д.м.н., проф. С. В. Леонов). На секциях были рассмотрены наиболее актуальные темы прикладных направлений. После обеда эстафету приняли секции: «молекулярно-генетические методы индивидуализации человека, установления биологического родства и судебно-экспертной идентификации личности» (сопредседатели: д.б.н., проф. П. Л. Иванов, к.м.н. Е. Ю. Земскова и д.б.н. И. А. Шилов) и «V Крюковские чтения» и «школа молодых ученых и специалистов». В самой молодой секции при президиуме в составе д.м.н., проф. Е. М. Кильдюшова, д.м.н., доц. И. В. Буромского, д.м.н., проф. Е. Х. Баринаова, к.м.н., доц. О. В. Лысенко, приняли участие около 600 участников! Были заслушаны доклады по актуальнейшим темам, как молодых учёных по результатам диссертационных исследований, так и опытных практикующих экспертов. Активность комментариев и разгоревшаяся дискуссия после докладов, которая была возможна за счёт строго соблюдения докладчиками регламента выступлений, лишь подчеркнули значимость озвученного.

В конце второго дня конгресса закрывал мероприятие профессор В. А. Клевно, который поблагодарил докладчиков за интересные выступления, президиум за активное участие в работе конгресса, а организаторов за помощь в проведении мероприятия в это непростое время с учетом всех эпидемиологических требований. Количество участников конгресса позволяет быть уверенными в не угасающем интересе у коллективов судебных врачей страны к науке!

Мы будем рады встретится с Вами снова! До встречи через год! Спасибо!

Оргкомитет конгресса

ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЙ ЛИЦЕВОЙ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А. И. Авдеев, Н. Ю. Жукова

- ▶ ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, г. Хабаровск
- ▶ ОГБУЗ «Бюро СМЭ» ЕАО, г. Биробиджан

Приведены случаи архивных и личных наблюдений с различными сочетаниями повреждений лицевой области и проявлениями черепно-мозговой травмы и их оценка.

Ключевые слова: повреждения мягких тканей лица, черепно-лицевая травма, черепно-мозговая травма

Сочетания различных форм черепно-мозговой травмы (ЧМТ) с черепно-лицевой травмой (ЧЛТ), с повреждениями мягких тканей (МТ) лица и головы часто встречаются в практике судебно-медицинского эксперта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С целью установления зависимости между повреждениями в области лица и головного мозга (ГМ) был исследован архивный материал танатологического отделения КГБУЗ «Бюро СМЭ» МЗ Хабаровского края, отделений нейрохирургии и челюстно-лицевой хирургии КГБУЗ «ККБ 2» и КГБУЗ «ГБ 2», личные клинические наблюдения.

Выделено 3 группы: 1 группа – трупы лиц (210 наблюдений) с наличием повреждений МТ лица, костей мозгового черепа, признаками тяжелой ЧМТ без ЧЛТ; 2 группа – трупы лиц (201 наблюдение), с повреждения МТ лица и сочетанием тяжелой ЧМТ и ЧЛТ; 3 группа – 98 пациентов с повреждениями МТ лица, ЧЛТ и несмертельной ЧМТ. Статистический анализ данных проводился с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office home and business 2013, 32/64 bit, BOX и IBMSPSS Statistics Base Campus Value Unit Licensev.24. Характер распределения данных оценивали с помощью критерия Шапиро-Уилка.

При сравнении трех групп между собой были выявлены следующие статистически значимые признаки ($p < 0,05$): преобладают повреждения в средней зоне лица, основной вид повреждений – кровоподтек. Ссадины лица и головы, а также раны головы – признаки характерные для 1 и 2 группы. Для группы 2 характерны кровоподтеки орбиты (в том числе двусторонние), носа, щечной области, нижней челюсти, околоушной области. Для группы 3 – щечной области, нижней челюсти, околоушной области. Ссадины свода черепа (лоб, темя, висок) характерны для группы 1. Ссадины лба так же для группы 2. Ссадины орбитальной области, носа, скуловой области, щечной области, нижней челюсти, области губ, околоушной области – группа 2. Раны свода: лоб (группы 1 и 2), темя, висок, затылок – группа 2. Раны лица – все области – группа 2. Переломы свода (кроме лобной кости) – височная и затылочная кости – группы 1 и 2, височная и теменная с 2-сторон – группа 2, односторонний перелом теменной кости – группа 2. Субарахноидальное кровоизлияние (САК) поверхностей всех долей – группы 1 и 2, в группе 3 единичные наблюдения. Субдуральные гематомы (СДГ) во всех областях преобладают в группе 1. СДГ затылочные доли – в группах 1 и 2 единичные наблюдения. Внутримозговые гематомы (ВМГ): в группах 1 и 2 единичные наблюдения в лобной, височной и теменных долях. Внутривентрикулярное кровоизлияние (ВЖК) – преобладает в группе 2, в группе 3 – единичное наблюдение. Эпидуральные гематомы (ЭДГ) лобных, височных, теменных, затылочной долей преобладают в группе 1. ЭДГ с 2 сторон – признак специфичен в группе 1 (единичное наблюдение). Очаги контузии (ОК): лобные доли – преобладает в группе 2; височные – в группах 1 и 2, в группе 3 – единичное наблюдение; теменных долей – в группах 1 и 2 практически равное количество наблюдений; затылочная доля – в группах 1 и 2 практически равное количество наблюдений. ОК с 2 сторон и множественные очаги преобладают в группе 2. ОК ствола ГМ – в группах 1 и 2 практически равное количество наблюдений.

При сравнении групп 1 и 2 были выявлены следующие статистически значимые признаки ($p < 0,05$): Преобладают повреждения в средней зоне лица. ЭДГ преобладают в группе 1. Для группы 2 характерны: раны лица, кровоподтеки и ссадины средней зоны лица, а также ссадины в нижней зоне лица; раны теменной области; переломы теменных костей; фрагментарные переломы костей черепа; САК

с двух сторон, ВЖК, ОК с двух сторон и множественные ОК, разрушение ГМ. Кровоизлияния в МТ лица характерны для группы 2.

При сравнении групп 2 и 3 были выявлены следующие статистически значимые признаки ($p < 0,05$): преобладают повреждения в средней зоне лица. В группе 2 преобладают: ссадины и раны лица, кровоподтеки, ссадины, раны головы. Все варианты САК, СДГ, ВЖК, ВМГ, ЭДГ, ОК – преобладают в группе 2. В группе 3 при описании повреждений указаны недифференцированные повреждения лица и головы. Кровоподтеки лица – преобладают в группе 3. Для группы 3 характерны единичные односторонние элементы наружных повреждений МТ лица. В группе 3 преобладают изолированные переломы скуловой кости, нижней челюсти, в том числе переломы нижней челюсти с 2 сторон.

ВЫВОДЫ

Статистическая обработка архивного материала при общем обнаружении повреждений МТ лица и волосистой части головы позволяет установить различия между группами наблюдений. В группе 1 (ЧМТ без ЧЛТ) имеются статистически значимые признаки повреждений волосистой части головы: раны, кровоподтёки, переломы подлежащих костей мозгового черепа, которые играют роль в формировании внутричерепных повреждений. В группе 2 (сочетание ЧМТ-ЧЛТ) преобладают повреждения МТ средней зоны лица, волосистой части головы и сочетанные повреждения костей лицевого и мозгового черепа, тяжёлая ЧМТ. В группе 3 (пациенты ЛПУ, без летальных исходов) недифференцированные повреждения МТ лица и головы, с повреждениями костей лицевого и мозгового черепа, с формированием различных по тяжести несмертельных форм ЧМТ.

✉ Для корреспонденции:

АВДЕЕВ Александр Иванович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного медицинского университета Минздрава России • 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 35 ✉ aiavdeev@mail.ru
✉ ORCID: 0000-0003-1506-5547.

ЖУКОВА Нина Юрьевна – врач судебно-медицинский эксперт ОГБУЗ «Бюро СМЭ» ЕАО, г. Биробиджан • 679016, г. Биробиджан, ул. Медгородок, 26 ✉ zhukova_nina88@mail.ru.

ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ МЕЗОТЕЛИОМ В СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ БЮРО СМЭ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. А. Аверина, О. А. Попова

► ГБУЗ «Бюро СМЭ» МЗ Оренбургской области, г. Оренбург

Доклад посвящен особенностям патоморфологической диагностики редко встречаемых в судебно-гистологической практике злокачественных новообразований серозных оболочек грудной и брюшной полостей – злокачественных мезотелиом.

Ключевые слова: злокачественная мезотелиома, новообразование, патоморфология, гистологическая диагностика

Злокачественные мезотелиомы – относительно редкие новообразования, как в патологоанатомической, так и в судебно-медицинской практике, тем не менее регулярно встречаются и создают немало трудностей даже для судебно-медицинских экспертов судебно-гистологических отделений с большим опытом работы по онкоморфологии. При макроскопическом исследовании опухоль представлена множественными, разных размеров белесоватыми плотными образованиями на париетальной и висцеральной плевре, перикарде, брюшине. Часто с вовлечением внутренних органов, с разрастанием опухолевой ткани по поверхности в виде «панциря», с инфильтрирующим прорастанием в паренхиму пораженных органов, в стенку полых органов желудочно-кишечного тракта, нередко с преобладанием над характерным ростом по серозным полостям. Этим объясняются трудности диагностики опухолевого новообразования уже у секционного стола, и эксперты, исследующие труп, в большинстве случаев при заполнении направления на судебно-гистологическое исследование в строке Судебно-медицинский диагноз пишут «Злокачественное новообразование без первичной локализации» и не всегда с перечислением поражений внутренних органов. Стоит отметить, что в нескольких случаях злокачественная мезотелиома была заподозрена уже на вскрытии трупа.

При микроскопической диагностике мезотелиом выделяют четыре варианта гистологического строения опухолевой ткани: это эпителиоидный, саркоматоидный, смешанный и недифференцированный. Особенностью микроскопического строения злокачественных мезотелиом является вариабельность как в общей структуре мезотелиом, так и в материале от одного конкретного трупа. В 2020 году в нашем отделении было диагностировано 743 случая новообразований, из них было установлено 8 злокачественных мезотелиом серозных оболочек, доля которых составила около 1 % от всех гистологически диагностированных злокачественных новообразований с преимущественной локализацией в грудной полости (75 %) над брюшной полостью (25 %). В предыдущие годы в относительной величине доля злокачественных мезотелиом также не превысила 1 %. Окраска препаратов проводилась стандартными методами (гематоксилин-эозин). В большинстве случаев имели место эпителиоидный и смешанный вариант с преимуществом эпителиоидного железистого, папиллярного или железисто-солидного строения. В одном из случаев был установлен смешанный вариант с обширными очагами саркоматоидного строения и наличием отдельных очагов эпителиоидного типа. Так же в нашей практике был диагностирован недифференцированный вариант злокачественной мезотелиомы, опухолевая ткань в котором представлена обширными полями крупных полигональных клеток с выраженной атипией клеток и ядер.

Сложность работы судебно-медицинского эксперта гистологического отделения составляют несколько факторов. Это отсутствие данных о прижизненной диагностике новообразования и лечении, отмеченный выше диагноз в направлении на гистологическое исследование подразумевает весьма широкую дифференциальную диагностику (аденокарциномы любого внутреннего органа преимущественно низкой и средней степени дифференцировки), а также особенности представленного для гистологического исследования материала. Гистологические препараты, представленные для исследования, вырезаны из самой толщи опухолевого узла в плевре с массивным инфильтрирующим ростом в легочную паренхиму и отсутствием границы новообразования со здоровой тканью, а также отсутствие структуры междольковой плевры создают впечатление роста опухолевой ткани



в виде крупного очага, что стирает характерный признак «панцирного» роста. Значительная полиморфность опухолевой ткани в материале от одного трупа нередко создает впечатление наличия двух «разных» раков, обнаружение которых уже позволяет заподозрить злокачественную мезотелиому. Стоит отметить еще одну особенность работы не только нашего Бюро, но и по всей стране в отличие от патологоанатомической диагностики с обязательным применением методов иммуногистохимии, в судебно-гистологическом отделении эти методы отсутствуют, проводятся только стандартные гистологические окраски препаратов. В таких условиях диагностика злокачественных мезотелиом основана на многолетнем экспертном опыте и знании онкоморфологии врачами-судебно-медицинскими экспертами гистологических отделений.

ВЫВОДЫ

Выраженная полиморфность, варибельность строения опухолевых очагов в конкретном случае и между разными случаями внутри нозологии делают микроскопическую диагностику злокачественных мезотелиом одной из самых сложных в онкоморфологии.

✉ Для корреспонденции:

АВЕРИНА Лариса Алексеевна – заведующая отделом экспертизы вещественных доказательств, врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «Бюро СМЭ» МЗ Оренбургской области • 460000, г. Оренбург, ул. Кирова, д. 40 ✉ averina_larisa@mail.ru.

ПОПОВА Ольга Алексеевна – врач-судебно-медицинский эксперт судебно-гистологического отделения ГБУЗ «Бюро СМЭ» МЗ Оренбургской области • 460000, г. Оренбург, ул. Кирова, д. 40 ✉ gega.met@yandex.ru.



ВНУТРИУТРОБНАЯ ГИБЕЛЬ ПЛОДА С ФОНОВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ COVID-19. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Ф. В. Алябьев, А. Ю. Карачев, С. Л. Парилов, Ю. В. Карачева, Р. Н. Вогнерубов

- ▶ ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск
- ▶ ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

АКТУАЛЬНОСТЬ

В первые месяцы распространения коронавирусной инфекции в Китае считалось, что большую опасность болезнь представляет для пожилых людей, а дети практически не подвержены данному заболеванию, поэтому все исследования для выяснения причин смерти от COVID-19 проводились только у людей старшего и пожилого возраста. Однако в апреле 2020 года США представили статистику, согласно которой COVID-19 может поражать так же и детей. Но в настоящее время проведено мало исследований по поводу того, как COVID-19 влияет на смертность детей, особенно на внутриутробную гибель плода.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Охарактеризовать морфологические изменения внутренних органов в случае внутриутробной гибели плода матери, инфицированной вирусом COVID-19.

Результаты и их обсуждение

Произведено судебно-медицинское экспертное исследование плода женского пола, у которого по результатам вирусологического исследования обнаружен COVID 19 в легких и плаценте.

Морфологически установлено следующее. В плаценте с материнской стороны наблюдаются скопления плотных масс фибрина и диффузная воспалительно-клеточная инфильтрация с наличием, так называемого, «ядерного лома». С детской стороны во всех полях зрения в межворсинчатом пространстве скопления сетчатых и более плотных гиалиноподобных масс фибрина, диффузно-очаговые скопления нейтрофильных лейкоцитов и, так называемого «ядерного лома». Обнаруженные признаки указывают на наличие гнойно-фибринозного базального децидуита и фибринозно-гнойного интервиллусит, обширные истинные инфаркты и интраплацентарные гематомы с ядерным ломом, это говорит о том, что произошло инфицирование плода. Мацерация кожных покровов с отслойкой эпидермиса на стопах, передних поверхностях голени, передней поверхности грудной клетки в виде «пластов» с обнажением буро-красной поверхности собственно кожи и аутолиз органов 2 степени, отёк головного мозга, подтверждаемый морфологическими признаками: выбухание полушарий за пределы костных стенок мозгового черепа, сглаженность рельефа извилин и их дряблость, неразличимая граница на разрезах серого и белого вещества, прокрашивание интимы аорты гемолизированной кровью указывают на то, что смерть плода наступила в срок около суток до его мертворождения.

ВЫВОДЫ

Таким образом, COVID-19, хотя и не явился непосредственной причиной гибели плода, однако, запустив механизм гнойного воспаления в плаценте, привёл к внутриутробной асфиксии и гибели, явившись фоновой патологией.

✉ Для корреспонденции:

АЛЯБЬЕВ Федор Валерьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1 ☎ +7(903)952-25-58 ✉ alfedval@mail.ru ✨ ORCID: 0000-0003-4438-1717.

КАРАЧЕВ Андрей Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ИПО, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1 • доцент кафедры уголовного процесса и кри-



миналистики, Сибирский федеральный университет • 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79 ☎ +7(913) 839-83-29 ✉ r_gud@mail.ru ✨ ORCID: 0000-0003-2894-9261

ПАРИЛОВ Сергей Леонидович – д.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2 ☎ +7(965) 919-79-48; ✉ sergei-parilov@yandex.ru ✨ ORCID: 0000-0001-9888-4534.

КАРАЧЕВА Юлия Викторовна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии с курсом косметологии и ПО им. проф. В. И. Прохоренкова, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1 ☎ +79233531015 ✉ julkar19@yandex.ru ✨ ORCID: 0000-0002-7025-6824.

ВОГНЕРУБОВ Роман Николаевич – заведующий ОСМЭТ ГКУЗ РХ «РКБСМЭ», 655009, Республика Хакасия, г. Абакан, ул. М. Цукановой, 173а ✉ vrn78@mail.ru ☎ +7(913) 441-88-20 ✨ ORCID: 0000-0002-0344-12.



КОМПЛЕКСНАЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК СПОСОБ ДОБИТЬСЯ ВЫПЛАТЫ ОТ СТРАХОВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ КОМПАНИИ ЗА ОКАЗАННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ

*Ф.В. Алябьев¹, Н.В. Хлуднева¹, А.Ю. Карачев¹, М.У. Бокиев¹, А.С. Сапега²,
Л.Н. Прибыткова², А.П. Сергеев², А.В. Паксюткина²*

- ▶ ¹ ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск
- ▶ ² ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, г. Томск

В работе представлен опыт результаты проведенных комплексных судебно-медицинских экспертиз по случаям отказов в оплате за законченный случай лечения по признаку необоснованной госпитализации в круглосуточный стационар в рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

Ключевые слова: комплексная экспертиза, оценка качества медицинской помощи, неправомерная госпитализация

Актуальность

В связи с введением системы тотального контроля качества лечения – экспертизы качества медицинской помощи, всё больше случаев отказа в выплатах за фактически оказанную медицинскую помощь по формальным признакам, в результате чего медицинские организации несут многомиллионные убытки. Зачастую недофинансирование медицинской организации из средств ОМС происходит как проявление передела рынка медицинских услуг между государственными и частными медицинскими организациями. В подобных случаях задержка в выплате за оказанную помощь или полный отказ в выплате с наложением штрафных санкций могут привести к банкротству и ликвидации компании. При этом реальное качество оказания помощи и удовлетворенность пациента предоставленной медицинской услугой не имеют принципиального значения. С другой стороны, медицинские организации могут заявлять к оплате завышенные суммы за выполненную работу, когда медицинские услуги оказываются в гораздо большем объеме, чем это прописано в нормативных документах, либо просто приписываются без реального оказания.

Цель работы

Предложить варианты действий, от которых зависит решение суда по присуждению выплат в полном объеме за оказанную медицинскую помощь и снятии штрафных санкций.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы заключения комплексных судебно-медицинских экспертиз, проведенных в рамках арбитражного судопроизводства Томской области, выполненных в 2019 году, по 53 законченным случаям стационарного лечения в рамках квот на оказание высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «офтальмология», по которым страховые компании отказали в выплате и на медицинскую организацию фондом ОМС наложены штрафные санкции. После тщательного анализа заключений эксперта качества медицинской помощи по 53 случаям оказания медицинской помощи проведено сопоставление мнений истца и ответчиков с действующими нормативно-правовыми документами, регламентирующими порядок оказания медицинской помощи и осуществления выплат.

Результаты

Одним из претензионных вариантов является госпитализация пациента в круглосуточный стационар при выдаче направления в дневной стационар. Несоответствие фактически произведенного объема лечения задокументированному является поводом отказа от выплаты и наложения штрафных санкций на больницу.

Пример из практики: Нами рассмотрено три иска от ООО «ЦСМ КБ» в арбитражный суд по профилю «офтальмология» к акционерному обществу «N» о взыскании задолженности по оплате



оказанной медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию за октябрь 2017 г. в сумме 20 004 754,78 руб. (с учетом объединения дел в одно производство). Во всех случаях страховая компания отказала в оплате оказанной медицинской помощи в общей сложности в отношении 53 застрахованных лиц, ссылаясь на пункт 3.7 Приказа ФОМС от 01.12.2010 № 230 – несоответствие фактически оказанной помощи (стационарной) предписанному в направлении лечению в дневном стационаре. По результатам комплексной судебно-медицинской экспертизы было установлено, что имелись законные основания оказания медицинской помощи в стационаре в отношении 49 клинических случаев. В 4 клинических случаях, по данным медицинской документации, на момент госпитализации клинических и формальных (достижение возраста 60 лет) оснований для оказания медицинской помощи в круглосуточном стационаре не было. В 2 случаях зафиксировано отсутствие выполнения протокола: пациенты не имели стандартных дневниковых записей за 2 дня пребывания в стационаре. Таким образом, выявлены нарушения ведения учётно-отчётной документации, позволяющей подтвердить наличие законных оснований для госпитализации пациентов, то есть, фактически объём оказания медицинской помощи для данных пациентов был немотивированно завышен. Медицинская помощь надлежащего качества им могла быть оказана в условиях дневного стационара. В этом случае имеется законное основание лишить больницу выплат за лечение данных пациентов.

ВЫВОДЫ

Мы можем предложить способы решения проблемы:

1. Для профилактики отказов в выплатах медицинской организации за оказанную медицинскую помощь в полном объеме необходимо грамотное ведение медицинской документации, ежедневное ведение дневника состояния больного, наличие соответствующих записей в медицинской карте, подтверждающих наличие у пациента сопутствующих заболеваний, увеличивающих риск послеоперационных осложнений.

2. В случаях отказа в выплате медицинской организации за оказанную медицинскую помощь и/или наложении штрафных санкций единственным действующим механизмом защиты остаётся арбитражный суд и комплексная судебно-медицинская экспертиза в рамках арбитражного судопроизводства.

3. Выводы комиссии напрямую зависят от качества ведения медицинской документации. При лечении пациента медицинской организации следует оказывать помощь в объёме и форме, указанной в направлении. При отличии фактического состояния пациента от указанного в медицинской карте, решение о способе его лечения принимается врачебной комиссией с составлением протокола признания необходимости стационарного лечения.

4. Также необходим пересмотр действующих законодательных актов в целях уточнения применяемых терминов и объективизации критериев для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях.

Для корреспонденции:

АЛЯБЬЕВ Федор Валерьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняка, д. 1 ✉ alfedval@mail.ru, тел.: 8-903-952025058, ✉ ORCID: 0000-0003-4438-1717.

ХЛУДНЕВА Наталья Владимировна – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняка, д. 1 ✉ centr_prawo@mail.ru, тел.: 8-908-221-19-71 ✉ ORCID: 0000-0002-7636-3583

КАРАЧЕВ Андрей Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняка, д. 1 ✉ r_gud@mail.ru, тел.: 8-913-839-83-29 ✉ ORCID: 0000-0003-2894-9261.

БОКИЕВ Махмуджон Умеджонович – студент 5 курса ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России • 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняка, д. 1 ✉ bokievmahmud97@gmail.com, тел.: 8-933-322-04-98 ✉ ORCID: 0000-0001-9094-81507

ПРИБЫТКОВА Людмила Николаевна – д.х.н., доцент, профессор кафедры фармацевтического анализа ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ pln56@mail.ru, тел.: 8-913-878-33-74 ✉ ORCID: 0000-0003-1907-6323

САПЕГА Анна Сергеевна – студентка 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ sapegaas@mail.ru, тел.: 8-913-871-18-92 ✉ ORCID: 0000-0003-2712-3716



СЕРГЕЕВ Антон Павлович – студент 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ azedass@gmail.com, тел.: 8-913-878-48-88 ✨ ORCID: 0000-0002-6759-5892

ПАКСЮТКИНА Анна Владимировна – студентка 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ anya_11_97@mail.ru, тел.: 8-913-116-28-02 ✨ ORCID: 0000-0002-7710-2035.



УСТАНОВЛЕНИЕ ФИКСИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ РАСТВОРА «ЛЕКСТИЛ 28» ДЛЯ СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ф. В. Алябьев¹, Н. В. Хлуднева¹, А. Ю. Карачев¹, М. У. Бокиев¹, А. С. Сапега², А. П. Сергеев², А. В. Паксюткина²

- ▶ ¹ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, г. Красноярск
- ▶ ²ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, г. Томск

В работе представлены результаты сравнительного исследования фиксирующих свойств бесформальдегидного раствора «Лекстил 28» и забуференного 10 % раствора формалина. Установлена идентичность фиксирующих свойств растворов. Предложена методика фиксации биоматериала в растворе «Лекстил 28».

Ключевые слова: судебно-гистологическое исследование, лекстил 28, фиксация биоматериала, формалин, микропрепарат

Проблема безопасности работы в секционных отделениях при работе с трупным материалом никогда не потеряет своей актуальности. Тем более, что помимо биологических объектов судебным медикам и патологоанатомам приходится работать с формалином – основным фиксатором биологических объектов для последующего морфологического исследования. Канцерогенные свойства формальдегида установлены давно. Формалин может вызвать смертельные отравления при пероральном применении. В связи с этим актуален поиск альтернативных веществ, не уступающих формалину по фиксирующей способности, но менее токсичных, для патологоанатомических и судебно-медицинских целей. Кроме того, приготовления микропрепаратов работники неизбежно контактируют с формалином. Причем этот контакт связан с вдыханием испарений формалина и не зависит от небрежности самих работников. В связи с этим актуальным является выбор фиксаторов биоматериала, не содержащих формальдегид, но по фиксирующим свойствам не уступающих эталонным растворам формалина.

Цель работы: оценка пригодности образца фиксатора «Лекстил 28» для фиксации образцов биоматериала, предназначенных для судебно-гистологических исследований.

Объектом исследований является образец раствора «Лекстил 28» производства ООО «Новохим», г. Томск.

В ходе работ проведена одна серия исследовательских испытаний. Для этого в исследуемый раствор и забуференный 10 % раствор формалина помещались кусочки (по 4 образца органов в каждый раствор) размерами 2,5x2,5x0,8 см из легкого, толстой кишки, предстательной железы, лимфатического узла трупа человека, подвергнутого стандартному экспертному исследованию. Из фиксированных в течение 48 часов (в объеме фиксатора, превышающем объем биоматериала в 20 раз) кусочков органов приготовлены микропрепараты, окрашенные гематоксилином и эозином, а также проведена иммуногистохимическая реакция с антителами: А, Б – bcl2 (клон 124, Ventana Cell Marque, RTU), В, Г – Ki67 (клон mib.1, Ventana Cell Marque, RTU) и докрасивание гематоксилином Майера. Целью микроскопического исследования явилось сравнение сохранности тканей органов по сравнению с фиксированными в 10 % растворе формалина – насколько микроскопическая картина кусочков, фиксированных в образцах фиксатора «Лекстил 28», аналогична по сохранности структуры органов и тканей с кусочками, фиксированными в 10 % растворе формалина.

ВЫВОДЫ

В результате испытания установлено, что по качеству сохранности микроструктуры фиксированных органов растворов пригоден для фиксации биоматериала, так как проникает достаточно вглубь тканей и фиксирует их, в результате чего они не подвергаются аутолизу, приводящему к утрате первоначальной структуры фиксируемого органа. Образец вполне сопоставим по фиксирующим свойствам 10 % раствором формалина, тинкториальные свойства красителей на фиксируемых в различных растворах кусочках биоматериала сохранены в полной мере. Плотность, цвет и структура



тканей исследованных органов после фиксации в растворе «Лекстил 28» и 10 % растворе формалина идентичны.

Рекомендуемая методика фиксации для подготовки кусочков биоматериала для последующего приготовления микропрепаратов: кусочки размерами не более 2,5x2,5x0,8 см помещаются в объем фиксатора «Лекстил 28», превышающий объем биоматериала в 20 раз, фиксируются в течение 48 часов, после чего из них можно готовить микропрепараты для гистологического исследования.

✉ Для корреспонденции:

АЛЯБЬЕВ Федор Валерьевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1 ✉ alfedval@mail.ru ☎ +7(903) 952-025-058 ✨ ORCID:: 0000-0003-4438-1717

ХЛУДНЕВА Наталья Владимировна – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1; e-mail: centr_prawo@mail.ru ☎ +7(908) 221-19-71 ✨ ORCID: 0000-0002-7636-3583

КАРАЧЕВ Андрей Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ИПО ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1 ✉ r_gud@mail.ru ☎ +7(913) 839-83-29 ✨ ORCID: 0000-0003-2894-9261

БОКИЕВ Махмуджон Умеджонович – студент 5 курса ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, 660022, г. Красноярск, ул. П. Железняк, д. 1 ✉ bokievmahmud97@gmail.com ☎ +7(933) 322-04-98 ✨ ORCID:: 0000-0001-9094-81507

САПЕГА Анна Сергеевна – студентка 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ sapegaas@mail.ru ☎ +7(913) 871-18-92 ✨ ORCID: 0000-0003-2712-3716

СЕРГЕЕВ Антон Павлович – студент 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2, e-mail: azedass@gmail.com ☎ +7(913) 878-48-88 ✨ ORCID:: 0000-0002-6759-5892

ПАКСЮТИНА Анна Владимировна – студентка 6 курса ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2 ✉ anya_11_97@mail.ru ☎ +7(913) 116-28-02 ✨ ORCID:: 0000-0002-7710-2035

СОДЕРЖАНИЕ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА В ТРУПНОМ БИОМАТЕРИАЛЕ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСТМОРТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

О. Г. Асташкина, А. Т. Жежелъ

► ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

Представлены результаты исследования уровня прокальцитонина (ПКТ) в раннем постмортальном периоде, а также стабильность содержания ПКТ *in vitro* в условиях хранения биоматериала при температуре 22° С, 4° С, —18° С в течение 48 часов, 72 часов и 10 суток. Исследование ПКТ в трупной крови является информативным для подтверждения посмертного судебно-медицинского диагноза у лиц, умерших от сепсиса.

Ключевые слова: прокальцитонин, сепсис, трупная кровь, иммуноферментный анализ

В настоящее время при дифференциальной диагностике системной воспалительной реакции применяется лабораторный метод определения концентрации в крови прокальцитонина с целью дифференцирования: стерильного или инфицированного панкреонекроза; вирусных и бактериальных инфекций; системных бактериальных и грибковых инфекций от реакции отторжения трансплантата у лиц, перенесших трансплантацию; тяжелых бактериальных инфекций от других патологических процессов, сопровождающихся сходной клинической картиной. Вместе с тем, в судебно-медицинской практике возникает необходимость дифференциальной диагностики причины смерти, когда при исследовании трупов с подозрением на гнойные и гнойно-септические процессы необходимо подтверждение диагноза сепсиса, основанного на выявлении характерных макро- и микроскопических морфологических проявлений, а также подтвержденный бактериологически. На основании изложенного выше нами была поставлена задача – изучить возможность выявления прокальцитонина в трупном биоматериале в раннем постмортальном периоде, а также стабильность содержания ПКТ *in vitro* в условиях хранения биоматериала при температуре 22° С, 4° С, —18° С в течение 48 часов, 72 часов и 10 суток.

Исследование проводилось методом ИФА с использованием диагностического набора ООО «Вектор-Бест» «Прокальцитонин ИФА – Бест» на практическом экспертном материале Бюро судмедэкспертизы. Была исследована случайная выборка 10 образцов трупной крови от 10 трупов лиц, из них 8 мужского пола, 2 – женского. Давность наступления смерти составила до 24 часов. Из общего числа умерших в 5 случаях смерть наступила от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) – контрольная группа; в 3 – от злокачественных образований, в 2 – от пневмонии. Образцы биоматериала прошли пробоподготовку для последующего хранения – центрифугирование при 3000 оборотах в течение 10 мин.

Наши исследования показали, что ПКТ выявляется в трупном материале, изъятом в первые 24 часа после смерти. Гемолиз существенно не влиял на количественные показатели его содержания. В 5 образцах крови контрольной группы уровень ПКТ колебался от 0,05 до 0,25 нг/мл (в диапазоне нормальных значений). В 5 образцах крови был выявлен уровень ПКТ выше 2 нг/мл (в крови умерших от злокачественных заболеваний и пневмонии).

Для изучения влияния условий хранения трупного биоматериала на содержание ПКТ весь биоматериал был распределен на три группы. В группу 1 отнесены образцы крови, которые хранили при температуре 22° С, во 2 – при температуре 4° С и в 3 – при температуре –18° С. Иммуноферментные исследования проводили через 48 часов, 72 часа и 240 часов. Наши исследования показали, что повышенный уровень ПКТ при температуре 22° С через 48 часов хранения снижался в среднем на 63,2 %, к 72 часам – на 94,2 %, к 240 часам – на 99,8 % и входили в диапазон нормальных значений. Значения ПКТ, входящие в диапазон нормы, снизились на 9 % к 48 часам хранения, к 72 часам – на 18 %, к 240 часам – на 36,4 % от исходных значений.

При исследовании образцов крови с повышенным уровнем ПКТ через 48 и 72 часа, хранившиеся при температуре 4° С, показали, что содержание ПКТ осталось близким к начальным значениям, концентрация снизилась в среднем на 9 % и 19,2 % соответственно; при хранении объектов в течение 240 часов показатели ПКТ значительно снизились (в среднем на 70,9 % от исходных значений). Значе-



ния ПКТ, входящие в диапазон нормы, снизились на 9 % к 72 часам хранения, к 240 часам – на 18,2 % от исходных значений. При температуре –18° С концентрация ПКТ во всех 10 образцах крови от 24 до 72 часов оставалась практически одинаковой: значимое снижение – в среднем на 24 % от исходной концентрации в группе повышенных значений, на 9 % в контрольной группе отмечено к 240 часам хранения.

Вывод

На основании исследований можно сделать вывод о том, что прокальцитонин успешно выявляется в трупной крови иммуноферментным методом, при этом гемолиз значимо не влиял на результаты определения прокальцитонина в трупной сыворотке. Хранение биообъектов в условиях температуры 22° С ведет к значимому снижению уровня ПКТ в первые 48 часов после изъятия биоматериала. Концентрация ПКТ трупной крови остается на уровне исходных значений в условиях хранения при температуре 4° С в сроки от 24 до 48 часов. Концентрация ПКТ трупной крови остается на уровне исходных значений в условиях хранения при температуре –18° С в сроки до 72 часов, значимое снижение отмечено к 240 часам хранения.

✉ Для корреспонденции:

АСТАШКИНА Ольга Генриховна – д.м.н., зав. отделом специальных лабораторных исследований, врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента Здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ☎ +7(903)135-21-47 ✉ astbiochem@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-0000-8956

ЖЕЖЕЛЬ Анна Тофиковна – врач-судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента Здравоохранения города Москвы», 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ☎ +7(963)666-69-10 ✉ insolenceanna@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2167-1025

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕР-ИНДУЦИРОВАННОЙ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ

А. С. Бабкина^{1,2}, Д. В. Сундуков¹, А. М. Голубев^{1,2}

- ▶¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва
- ▶²НИИ общей реаниматологии им. В. А. Неговского Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии, г. Москва

В работе представлены результаты апробирования метода лазер-индуцированной флуоресцентной спектроскопии на трупах людей, умерших скоропостижно, с целью оценки возможности применения данного метода при диагностике давности наступления смерти. Выявлена зависимость значений интенсивности флуоресценции никотинамидадениндинуклеотида восстановленного и редокс-отношения в скелетной мышце от давности наступления смерти. Результаты исследования показывают перспективность использования метода лазер-индуцированной флуоресцентной спектроскопии при диагностике давности наступления смерти.

Ключевые слова: давность наступления смерти, коферменты, посмертный метаболизм, флуоресцентная спектроскопия

Проблема определения давности наступления смерти (ДНС) является одной из основных в науке и практике судебной медицины. Начиная с середины двадцатого века, когда в судебно-медицинской танатологии стали активно использоваться биохимические, биофизические, физические методы, по настоящее время отечественными и зарубежными исследователями интенсивно разрабатываются и совершенствуются методы определения ДНС.

Новым направлением, разрабатываемым в настоящее время кафедрой судебной медицины РУДН совместно с НИИ общей реаниматологии В. А. Неговского ФНКЦ РР, является изучение закономерностей метаболизма в переживающих тканях методом лазер-индуцированной спектроскопии.

Выбор метода лазер-индуцированной флуоресцентной спектроскопии для определения ДНС обусловлен результатами исследований в области биологии, клинической и фундаментальной медицины, которые доказали возможность использования показателей аутофлуоресценции внутриклеточных коферментов никотинамидадениндинуклеотида восстановленного (НАДН) и флавинадениндинуклеотида окисленного (ФАД), а также редокс-отношения (РО) в качестве маркеров окислительно-восстановительных процессов в тканях. Преимуществами метода являются простота использования, возможностью проводить исследование *in situ*, не изымая и не подготавливая ткань.

В результате проведенного нами ранее экспериментального исследования, была выявлена динамика изменения интенсивности флуоресценции коферментов НАДН, ФАД и их отношения в скелетной мышце крысы в течение 24 ч после смерти.

Цель настоящего исследования – апробировать метод лазер-индуцированной флуоресцентной спектроскопии на трупах скоропостижно умерших и оценить возможность его применения при диагностике давности наступления смерти.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Апробирование метода лазер-индуцированной флуоресценции проводилось на практическом судебно-медицинском материале, представленном 15 трупами людей 32–65 лет, мужского пола, умерших скоропостижно, с известной давностью наступления смерти не более 48 часов, поступивших в ГБУЗ Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы.

Доступ к скелетной мышце бедра трупа обеспечивали через вертикальный разрез кожи, подкожно-жировой клетчатки длиной 5–10 см, на передней поверхности бедра, в нижней его трети. С участка, на который устанавливали зонд, удаляли соединительную ткань во избежание вклада коллагена в аутофлуоресценцию. Устанавливали волоконно-оптический зонд анализатора коферментов «Лазма МЦ-3» на участок скелетной мышцы бедра. Показатели флуоресценции НАДН, ФАД, РО были

автоматически рассчитаны программным обеспечением к аппарату «Лазма МЦ-3», зафиксированы и сохранены в персональном компьютере.

Протоколы установления смерти человека и протоколы осмотра трупа на месте его обнаружения анализировали для получения данных о времени наступления смерти.

Для изучения взаимосвязи НАДН и ФАД, РО и давности наступления смерти проводили анализ корреляций. Для исследования взаимосвязи нормально распределённых данных использовали параметрический корреляционный анализ Пирсона. Для данных с распределением отличным от нормального применяли непараметрический метод Спирмена. При $p < 0,05$ нулевую гипотезу отклоняли и принимали альтернативную гипотезу о том, что значение r не равно нулю. Сила корреляции определялась в зависимости от коэффициента корреляции r : $|r| < 0,25$ – слабая корреляция; $0,25 < |r| < 0,75$ – умеренная корреляция; $|r| > 0,75$ – сильная корреляция.

Результаты

В результате апробирования метода лазер-индуцированной флуоресцентной спектроскопии на трупах людей было выявлено, что коферменты НАДН и ФАД сохраняют способность к аутофлуоресценции в мышечной ткани всех исследованных трупов.

В результате анализа связи НАДН с ДНС была выявлена умеренная корреляция ($r = -0,59$, $p = 0,02$). В результате анализа связи РО с ДНС была выявлена сильная корреляция (Спирмена $R = -0,93$, $p = 0,000001$).

Так как при корреляционном анализе связи ФАД с ДНС получили $p = 0,5$, нулевую гипотезу не отклонили.

При анализе соотношения НАДН и ФАД в различные сроки посмертного периода было установлено, что первые сутки в каждом конкретном случае отмечается преобладание НАДН над ФАД, $РО > 1$, на вторые сутки ФАД становится выше НАДН, $РО < 1$.

ВЫВОДЫ

Изучена интенсивность флуоресценции коферментов НАДН и ФАД в скелетных мышцах трупов людей, умерших скоропостижно. Полученные результаты подтверждают характер изменения редокс-отношения (НАДН/ФАД), выявленный нами ранее в эксперименте. В первые сутки отмечается преобладание НАДН над ФАД, $РО > 1$, на вторые сутки ФАД становится выше НАДН, $РО < 1$. В результате корреляционного анализа была выявлена сильная связь между ДНС и РО. Следовательно, редокс-отношение является наиболее практически значимым показателем посмертного метаболизма, который может быть использован для диагностики ДНС.

Для корреспонденции:

БАБКИНА Анастасия Сергеевна – ассистент кафедры судебной медицины ФГАОУ РУДН, научный сотрудник лаборатории патологии клетки при критических состояниях НИИ общей реаниматологии им. В. А. Неговского ФНКЦ РР • 107031, г. Москва, ул. Петровка, д. 25 стр.2 ☎ +79651759578 ✉ asbabkina@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0003-1780-9829

СУНДУКОВ Дмитрий Вадимович – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой судебной медицины ФГАОУ РУДН • 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10/2 ☎ +79672341232 ✉ sundukov.1958@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-8173-8944

ГОЛУБЕВ Аркадий Михайлович – д.м.н., профессор, профессор кафедры судебной медицины ФГАОУ РУДН, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией патологии клетки при критических состояниях НИИ общей реаниматологии В. А. Неговского ФНКЦ РР • 107031, г. Москва, ул. Петровка, д. 25 стр.2 ☎ +79096903377 ✉ arkadygolubev@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-3165-0378.



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЮЩЕ-РЕЖУЩИХ ОРУДИЙ ТРАВМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ И ТРАСОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

О. Н. Балдан, О. Г. Винокурова, Е. Н. Исаева, Е. С. Кульгавова, Д. И. Путинцева

- ▶ ГБУЗ «Иркутское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Иркутск
- ▶ Рассмотрены методы исследования и последовательность их применения при проведении судебно-медицинской экспертизы колюще-режущих орудий травмы.

Ключевые слова: колото-резаное повреждение, трасологическое исследование, молекулярно-генетическая экспертиза.

Идентификация орудия преступления, обнаружение на нем биологических следов и установление принадлежности их конкретному лицу является неотъемлемой частью доказательной базы при расследовании преступлений против жизни и здоровья граждан.

При исследовании колюще-режущих предметов в судебно-биологическом отделении сначала проводят поисковые реакции с целью установления наличия крови человека, а также следов пота, клеток эпидермиса кожи, которые могли быть оставлены на рукоятке орудия преступления. Затем исследуют препараты ДНК, полученные из обнаруженных следов и образцов проходящих по делу лиц методом на основе полиморфизма длины амплифицируемых фрагментов. Результаты сравнительного исследования геномных профилей следов биологической природы на вещественных доказательствах и образцов проходящих по делу лиц отражают в выводах и им дается вероятностная оценка.

Затем в отделении медицинской криминалистики проводят судебно-медицинскую экспертизу с целью определения свойств орудия травмы и его отождествление. Исследованию подвергают предполагаемые орудия травмы и отображения их следов в различного вида моделях, а также объекты со следами повреждений, в том числе полученные экспериментально.

В 2019 году в судебно-биологическом отделении в рамках экспертиз по уголовным делам было исследовано 32 колюще-режущих орудия травмы, которые затем были исследованы в отделении медицинской криминалистики. На клинках 27 ножей обнаружена кровь потерпевшего, а результаты трасологического исследования подтвердили возможность нанесения повреждений потерпевшему представленным для исследования орудием. В трёх случаях на клинках ножей крови не обнаружено, но трасологическое исследование не исключает, что повреждения могли быть нанесены представленным орудием. Вероятно, биологические следы могли быть уничтожены, либо повреждения были нанесены другими орудиями с похожими свойствами. В двух случаях на клинках обнаружена кровь потерпевшего, но трасологическое исследование исключает представленное орудие. Возможно, кровь на представленное орудие попала не при нанесении им повреждений, а какими-то иным способом.

Приводим случай из практики. Из обстоятельств дела известно, что гражданин К. и гражданин Х., распределив между собой роли, прошли в комнату, где находился гражданин З., и нанесли ему множественные удары ножами. Смерть потерпевшего наступила в результате множественных проникающих колото-резаных ранений шеи, грудной клетки, живота, сопровождавшихся массивной кровопотерей. Нож № 1 был обнаружен при осмотре места происшествия, нож № 2 изъят в ходе обыска. Данные ножи подготовил гр. Х. и для совершения преступления передал один из них гр. К. Гр. Х. не отрицал, что он наносил колото-резаные повреждения потерпевшему одним из ножей. Гр. К. утверждал, что согласно плану их действий, он должен был охранять вход в комнату, но, когда потерпевший пошел в его сторону, испугался и возможно нанес колото-резаные повреждения потерпевшему, но он не уверен, так как было темно, после чего выронил нож.

Согласно выводам молекулярно-генетической экспертизы, на клинках обоих ножей обнаружена кровь мужчины, которая с вероятностью не менее 99,9(15)% происходит от потерпевшего. На рукоятке ножа № 1 обнаружен пот и клетки эпидермиса кожи человека, которые могли образоваться в результате присутствия биологического материала подозреваемого К., также не исключается при-



сутствие биологического материала, в виде примеси и от подозреваемого Х. На рукояти ножа № 2 обнаружен пот и клетки эпидермиса кожи человека, которые могли произойти от гр. Х.

На исследование в отделение медицинской криминалистики поступили 13 кожных лоскутов с повреждениями от трупа гр. З. и 2 ножа. В результате исследования морфологии повреждений, сравнительного и сравнительно-экспериментального исследований, было определено, что одно из тринадцати повреждений имеет колото-резаный характер и образовалось в результате однократного воздействия плоским колюще-режущим травмирующим предметом. Не исключается возможность образования данных повреждений от воздействия клинком ножа № 1 (нож № 2 исключается). Двенадцать из тринадцати повреждений имеют колото-резаный характер и образовались в результате двенадцатикратного воздействия одним плоским колюще-режущим травмирующим предметом. Не исключается возможность образования данных повреждений от воздействия клинком ножа № 2 (нож № 1 исключается).

Учитывая данные судебно-медицинского исследования трупа, можно высказаться что 4 из повреждений, нанесенных ножом № 2 и повреждение, нанесенное ножом № 1, состоят в причинно-следственной связи с наступлением смерти потерпевшего. Таким образом, была восстановлена картина происшествия по этому уголовному делу, подтверждены показания подозреваемых. То есть, гр. К. действительно нанес одно повреждение ножом № 1 и выронил этот нож на месте происшествия. Присутствие в качестве примеси генетического материала гр. Х. на рукоятке ножа № 1 возможно за счёт того, что именно он передал этот нож гр. К. А гр. Х. нанес 12 повреждений ножом № 2 и пытался скрыть его.

ВЫВОДЫ

На примере из экспертной практики судебно-биологического отделения и отделения медицинской криминалистики ГБУЗ ИОБСМЭ показано, что последовательный анализ результатов молекулярно-генетического исследования следов на орудиях травмы в совокупности с результатами судебно-медицинской и медико-криминалистической экспертиз может укрепить общее доказательное значение экспертных выводов.

Для корреспонденции:

ИСАЕВА Елена Николаевна – заведующая судебно-биологическим отделением ГБУЗ ИОБСМЭ Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ Иркутской области • 664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4 ✉ e.isaeva@rambler.ru ☎ +7(950) 139-86-00 ✉ ORCID: 0000-0002-7621-0069.

КУЛЬГАВОВА Елена Сергеевна – врач судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения ГБУЗ ИОБСМЭ Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ Иркутской области • 664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4 ✉ kulgavova38@yandex.ru ☎ +7(914) 891-67-83 ✉ ORCID: 0000-0002-5656-7546.

ВИНОКУРОВА Оксана Геннадьевна – и. о. заведующей отделением медицинской криминалистики ГБУЗ ИОБСМЭ Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ Иркутской области • 664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4 ✉ osvinn@mail.ru ☎ +7(908) 651-04-10 ✉ ORCID: 0000-0002-1119-1338.

ПУТИНЦЕВА Дина Иосифовна – врач судебно-медицинский эксперт отделения медицинской криминалистики ГБУЗ ИОБСМЭ Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ Иркутской области • 664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4 ✉ disel4@land.ru ☎ +7(964) 549-90-39 ✉ ORCID: 0000-0003-3880-7566.

БАЛДАН Оюма Николаевна – врач судебно-медицинский эксперт отделения медицинской криминалистики ГБУЗ ИОБСМЭ Иркутское областное Бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ Иркутской области • 664022, г. Иркутск, б. Гагарина, 4 ✉ baldan.ovumaa@mail.ru ☎ +7(914) 958-96-09 ✉ ORCID: 0000-0002-7734-5248.

О ВРАЧЕБНЫХ ОШИБКАХ В ПРАКТИКЕ ОРТОПЕДИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ

А. Е. Баринов, Е. Х. Баринов, П. О. Ромодановский

► ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

Приведены данные о состоянии врачебных ошибок, происходящих в практике ортопедии и травматологии. Приводятся сведения о состоянии данной проблемы в США. Дан краткий литературный обзор данной проблемы.

Ключевые слова: врачебные ошибки, травматология и ортопедия, судебные иски, судебно-медицинская экспертиза

В последние годы отмечается неуклонный рост судебных исков граждан к медицинским работникам. Доля претензий к специалистам хирургического профиля в России составляет 20–50 %. Вопросы оказания экстренной медицинской помощи больным хирургического профиля имеют большое значение для современной медицины.

Проанализирован ряд литературных источников, показывающих состояние вопроса о врачебных ошибках в практике ортопедической хирургии. В США проведен ряд исследований, в результате которых выявлена тенденция к росту ошибок в хирургической практике, что заставляет организации серьезно задуматься над решением этой проблемы.

В отчете JСАНО отмечены три категории ошибок: операции не на той части тела (76 % случаев), операции не того больного (11 %) и неправильные операции на пациенте, подлежащем операции (13 %).

Ортопедическая хирургия, включающая в себя операции на конечностях, когда есть вероятность перепутать правую и левую сторону, является областью, где допускается наибольшее число ошибок – 40 % случаев. Около 20 % приходится на общую хирургию, где оперируют в основном на органах брюшной полости, 14 % приходится на нейрохиргию, 11 % – на урологию, остальное – на торакальную, сердечно-сосудистую хирургию, ЛОР, офтальмологию и челюстно-лицевую хирургию.

В 58 % случаев ошибки произошли в консультативных или амбулаторных медицинских центрах, в 29 % случаев – в операционных больниц и 13 % случаев – в отделениях скорой помощи и интенсивной терапии. В наши дни около 70 % всех ортопедических операций выполняется в консультативных хирургических центрах.

Анализ медицинских ошибок обнаружил, что большинство просчетов совершается там, где происходит наложение нескольких недосмотров по отношению к одному или нескольким пациентам. Необходимость постоянно перестраховываться не дошла еще до американской системы здравоохранения. JСАНО требует, чтобы больницы анализировали свои слабые звенья, такие, как, например, доставка лекарств больным, для того, чтобы иметь возможность выявить, где происходят просчеты и исправлять их. JСАНО контролирует больницы общего профиля, психиатрические больницы, амбулаторные хирургические центры и центры длительного наблюдения. Отчеты организации не являются обязательными. Американская Академия Ортопедической Хирургии (American Academy of Orthopedic Surgeons) в 1997 году начала программу под названием «Посмотри на свою сторону». Согласно этой программе хирург непосредственно перед операцией должен поговорить с пациентом, рассказать о планируемой операции и отметить нестираемым маркером место операции, обычно на конечности. Около 60 % хирургов-ортопедов отмечают место операции, как положено, говорит Терри Кэнэл (Terry Canale), хирург из Мемфиса, в недавнем прошлом президент этой организации. Он надеялся, что положительных результатов больше и разочарован, что число операций не на той стороне не снизилось.

В 2000 году 915 хирургов, оперирующих кисти рук (из 1600 по стране), приняли участие в исследовании, проведенном в рамках их профессионального сообщества. 20 % из них сообщило, что в их практике были случаи операций не на том месте. 16 % респондентов признались, что собирались оперировать не в том месте, но обнаруживали ошибку до того, как произвести разрез. Исследователи пришли к выводу, что из 29 тысяч операций на кистях рук одна проводится не там, где следует.

Согласно исследованию, проведенному сотрудниками университета Цинциннати (University of Cincinnati) Эриком Майнбергом (Eric G. Meinberg) и Питером Штерном (Peter J. Stern), 21 процент из 1050 специализирующихся в хирургии рук ортопедов хотя бы раз ошибались в выборе места

операции, – сообщает Reuters. Две трети ошибок приходится на неправильный выбор пальца, а несколько десятков хирургов оперировали на здоровой руке, перепутав сторону тела.

Исследование проводилось в рамках кампании Американской академии ортопедических хирургов (American Academy of Orthopedic Surgeons) по уменьшению количества хирургических ошибок и опубликовано в февральском номере Journal of Bone and Joint Surgery. Ознакомившись с результатами исследования, академия опубликовала специальные рекомендации. Всем хирургам предлагается ставить свои инициалы на предполагаемом месте операции в ходе подготовительных процедур (акция «Подпиши свое место!» («Sign Your Site!»). Американские пациенты обращаются в суд примерно в 10 процентах случаев врачебных ошибок. Обычно это иски на врачей за неправильно выписанные лекарства или инструменты и тампоны, забытые хирургами в теле оперированного. Процент судебных исков, связанных с неправильным выбором места операции невелик. Однако выиграть такое дело в суде получается почти у всех пациентов. Об акции «Подпиши свое место!» уже слышало 70 % опрошенных ортопедов. 45 % из них, как сообщается, «изменили свои привычки».

ВЫВОДЫ

Вышеуказанная проблема стоит и перед отечественными врачами. Медицинские работники и руководители лечебно-профилактических учреждений стараются избежать обсуждения данной темы; она редко находит отражение на страницах медицинской печати. Между тем, вряд ли будет преувеличением сказать, что эта проблема актуальна и для нашей страны. Такой анализ практики в этом направлении необходим, поскольку он, с одной стороны, обеспечит право пациента и его родственников на информацию, а с другой – дает гарантию защиты специалиста.

Для корреспонденции:

БАРИНОВ Андрей Евгеньевич – аспирант, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России • 111396, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 ✉ andrey_ch94@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-5923-8927.

БАРИНОВ Евгений Христофорович – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России • 111396, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 ✉ ev.barinov@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4236-4219.

РОМОДАНОВСКИЙ Павел Олегович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России • 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 • ✉ ev.barinov@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-9421-8534.

ВАЛИДАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ МЕТОДИК, КАК ОСНОВА ПО СОЗДАНИЮ ЕДИНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАДЕЖНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ОБЛАСТИ СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ

С. С. Барсегян¹, К. А. Айвазян²

- ▶¹ ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва
- ▶² ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России, г. Москва

В данной работе описывается стандартная практика валидации аналитических методик, используемых в аналитической и судебно-медицинской токсикологии. Представлен перечень характеристик, подлежащих оценке при валидации.

Ключевые слова: судебно-химический анализ, валидация аналитических методик, параметры валидации

Качество судебно-химического анализа (СХА) – основа получения достоверных, научно-обоснованных данных для установления причин смерти или расследования преступлений. Необходимый уровень качества СХА достигается благодаря применению принципов надлежащей лабораторной практики (GLP), в России – с помощью стандартов в лабораторной практике (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2009, ГОСТ Р 53434–2009). Согласно этим документам, все методики качественного и количественного определения лекарственных веществ, наркотических средств и их метаболитов в биологических объектах должны пройти процедуру валидации.

Валидация – процесс проведения ряда экспериментов, которые позволяют достоверно оценить эффективность, надежность и воспроизводимость аналитической методики или ее модификации посредством аттестованного аналитического метода. Цель валидации – доказательство пригодности данной аналитической методики для успешного использования по назначению, а также установление ограничений методики при ее использовании в рутинном анализе.

В США и странах Европы порядок валидации биоаналитических методик определяется руководством по валидации для предприятий фармацевтической промышленности (US FDA) и руководством Европейского Медицинского Агентства (ЕМА). Но валидационные критерии, представленные в этих документах, не учитывают особенности работы с трупным биоматериалом в СХА, что ограничивает их применение в судебно-химических лабораториях.

В РФ нормативные документы, регламентирующие требования к валидации биоаналитических методик в области аналитической и судебно-медицинской токсикологии практически отсутствуют. Данная проблема требует скорейшего решения.

При проведении СХА валидации подлежат впервые разрабатываемые методики, модификации ранее утвержденных аналитических методик, улучшающие производительность или расширяющие область применения исходной методики, ранее утвержденные аналитические методики, которые на данный момент не соответствуют новым требованиям к контролю качества проводимых исследований.

Перечень параметров (характеристик), оцениваемых в ходе валидации зависит от назначения аналитической методики. Непосредственно валидация должна проводиться уже во время разработки методики и охватывать процесс подготовки проб для анализа, рабочие параметры оборудования и обработку получаемых результатов. В судебно-химической практике при работе с трупным биологическим материалом исследованию подлежат сложные объекты, часто подвергшиеся процессам разложения. Соответственно, параметры валидации должны отличаться от методик исследования чистых индивидуальных веществ, а также методик анализа биожидкостей от живых лиц. Например, правильность и прецизионность должны быть не ниже 20%. Образцы для валидационных исследований следует отбирать из 10 независимых источников (трупов).



Валидационные параметры должны быть разделены на основные (обязательные) и дополнительные. Дополнительные параметры рекомендовано применять только в случае необходимости решения специфических задач лаборатории. В процедуре должна быть заложена возможность частичного изменения методики по мере развития технических возможностей лаборатории. Должны быть представлены различные подходы к оценке предела обнаружения и предела количественного определения, что обеспечивается выбором аналитического оборудования. Объем и частота повторной валидации (ревалидации) ранее валидированных методик зависит от специфики возможных изменений целей и задач лаборатории.

Валидация методики является дорогостоящей, отнимающей много времени, но вместе с тем необходимой процедурой. Необходимо провести ряд организационных мероприятий с участием как разработчиков новых методик, так и практикующих экспертов для внедрения валидации в судебно-химическую практику. Кроме этого, в бюджете судебно-медицинских организаций должны быть предусмотрены средства на проведение валидационных мероприятий.

Особенности валидации в судебно-медицинской практике подробно рассмотрены и утверждены в «Методических рекомендациях по валидации аналитических методик, используемых в судебно-химическом и химико-токсикологическом анализе биологического материала», изданных ФГБУ «РЦСМЭ» в 2014 году.

ВЫВОДЫ

Таким образом, для получения надежных результатов судебно-химического анализа разработан алгоритм валидации аналитических методик для обеспечения единого методического подхода его проведения.

✉ Для корреспонденции:

БАРСЕГЯН Самвел Сережаевич – к.фарм.н., судебный эксперт (химик), заведующий отделением судебно-химических и химико-токсикологических исследований отдела судебно-химических и химико-токсикологических экспертиз (исследований) ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ areviklu@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-6234-4253.

АЙВАЗЯН Карен Арменович – к.м.н., ассистент кафедры судебно-медицинской экспертизы ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России • 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1 ✉ karen-aleksanyan@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-8023-6771.



ОЦЕНКА СТЕПЕНИ КОНФИГУРАЦИИ ГОЛОВКИ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЕННЫХ

В. В. Власюк, И. А. Толмачев

► ФГБВ ОУ ВО Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Минобороны России, РФ, г. Санкт-Петербург

На секционном материале плодов, умерших в родах, и новорожденных первых 7 дней жизни, родившихся при головном предлежании, определялись степень конфигурации головки и частота внутричерепных кровоизлияний. Выявлено статистически достоверное возрастание частоты лептоменингеальных кровоизлияний (субарахноидальных и субпиальных) при увеличении степени конфигурации головки.

Ключевые слова: конфигурация головки, степень конфигурации, лептоменингеальные кровоизлияния

Процесс родов сопровождается конфигурацией (синоним: molding) головки, то есть изменениями ее формы, смещениями костей и др. Конфигурация (К) это компенсаторно-приспособительный процесс в головке плода, обеспечивающий нормальные роды. Однако выраженная К сопровождается компрессией головки, смещениями костей крыши черепа, может вести к сдавлению головного мозга, нарушениям мозгового кровообращения, компрессионной гипоксии головного мозга и родовой травме. Понимая важность оценки К в родах, в ряде акушерских клиник мира данные о К заносят в партограммы. Мы разработали патоморфологическую классификацию степеней К, которая уже используется в некоторых клиниках. До настоящего времени недостаточно изучена связь между степенью К и различными поражениями головного мозга.

Работа проведена на материале 89 умерших плодов и новорожденных (исключены случаи с кесаревым сечением и тазовым предлежанием), доношенных и недоношенных. Классификация стадий К: при I-й степени К захождение костей крыши черепа наблюдается в пределах 1 шва, при II-й степени – захождение в пределах от 1 шва до 2,5 швов, при III-й степени – захождение на протяжении более 2,5 швов.

Оказалось, что частота ЛМК (субарахноидальных и субпиальных кровоизлияний) при наличии К головки достоверно выше, чем в группе детей без К (22,2 %) и увеличивается при возрастании степени К: при 1-й степени К – 66 %, при 2-й – 76,9 %, при 3-й – 100 %. Имеется статистически достоверное ($P < 0,05$) увеличение частоты ЛМК при К головки по сравнению с группой детей с отсутствием захождений костей. Также выявлено увеличение частоты внутрижелудочковых кровоизлияний и кровоизлияний в мозжечок при увеличении степени конфигурации. Отсутствует достоверная коррелятивная связь между увеличением степени К и частотой субдуральных кровоизлияний головного мозга. Дальнейшие исследования и оценка в родах степени К головки имеют важное значение для перинатальных исходов. Контроль в родах степени К важен для предупреждения поражений головного мозга. Оценка на вскрытии степени К головки помогает понять причины родовых травматических повреждений.

ВЫВОДЫ

Частота ЛМК при увеличении степени конфигурации головки плодов и новорожденных возрастает. Отсутствует достоверная корреляционная связь между степенью конфигурации головки и частотой субдуральных кровоизлияний головного мозга.

✉ Для корреспонденции:

ВЛАСЮК Василий Васильевич – д.м.н., врач судебно-медицинский эксперт кафедры судебной медицины и медицинского права Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова Минобороны России • 194124, Россия, СПб., Суворовский пр., д. 63 ✉ vasily-vlasyuk@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0001-7171-7541.

ТОЛМАЧЕВ Игорь Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова Минобороны России • 194124, Россия, г. СПб., Суворовский пр., д. 63 ✉ 5154324@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-5893-520X



ВЫЯВЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ В РАБОТЕ ФЕЛЬДШЕРСКИХ БРИГАД ССИНМП ИМ. А. С. ПУЧКОВА г. МОСКВЫ

С.Г. Воеводина¹, Е.Х. Баринов²

▶ ¹ ГБУЗ БСМЭ ДЗ Москвы, Москва

▶ ² ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

Приводятся сведения об основных причинах диагностических и лечебно-тактических дефектов на этапе оказания скорой медицинской помощи. Ошибочная постановка диагноза связана с поведением сотрудников СМП в различных неблагоприятных ситуациях: внезапно возникшие жизнеугрожающие состояния: во время осмотра пациента или при его медицинской эвакуации в стационар; при различных авариях и катастрофах с большим количеством пострадавших.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, оценка правильности диагностических и лечебно-тактических мероприятий, фельдшерские бригады, СМП

Работа на догоспитальном этапе, особенно при оказании скорой и неотложной медицинской помощи, предполагает сложности диагностики различных нозологических форм. Фельдшер скорой медицинской помощи (СМП) имеет очень ограниченный спектр исследований, которые он может провести пациенту (измерение АД, термометрия, глюкометрия, ЭКГ, пульсоксиметрия). Следовательно, основным методом при установлении диагноза являются тщательный сбор жалоб, анамнеза и осмотр пациента. При этом не стоит забывать про временной лимит нахождения бригады на вызове (в Москве – 20 минут на основании внутреннего приказа), а также медицинской эвакуации пациентов с острыми инфарктами и инсультами в стационар за 72 минуты с момента получения вызова на станцию (а не прибытия бригады на место вызова как было ранее). Правильно собранный анамнез – это 90 % верно установленного диагноза. Именно в этом и кроются основные причины ошибок – так как многие пациенты искажают информацию о своей болезни: например, часто СМП вызывается из-за дефицита общения, для различных консультаций (включая выбор тонометра, нежелания идти или стоять в очереди в поликлинике для проведения различных исследований, оформления больничного листа, чтения лекций подросткам), решения своих социальных проблем. Многие пациенты не считают нужным сообщить о своих хронических заболеваниях и объеме назначенной терапии, несмотря на прицельно заданные им вопросы при сборе анамнеза. Часто имеется возрастной или языковой барьер при сборе жалоб и анамнеза. Трудности возникают также при общении с пациентами в алкогольном или наркотическом опьянении, с психическими расстройствами. Часто активно мешают родственники пациента.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В исследовании использованы 7279 талона к сопроводительному листу, взятых на одной подстанции СМП за один год. Выбраны были только талоны по нарядам, выполненными фельдшерами СМП. Из проанализированного материала выяснено, что в 3504 случаях наряды были выполнены неукомплектованными выездными бригадами в составе одного фельдшера. Так же необходимо пояснить, что градация «день»/«ночь» была выбрана для бригад в соответствии с графиком работы – через 12 часов от начала рабочей смены, таким образом «день» начинался с 7:00 до 11:00, а «ночь» соответственно с 19:00 до 22:00.

Из проанализированного материала выяснено, что в условиях суточной нагрузки на персонал в ночной период повышается количество случаев постановки неверного диагноза (до 2,5 %), гипердиагностики (до 26,1 %) и дефектов оформления (заполнения) талонов к сопроводительному листу (до 4,8 %) на догоспитальном этапе, а в дневной период – снижение данных показателей (2 %, 18 % и 3,3 % соответственно), и, как следствие, увеличение случаев постановки правильного диагноза. А в условиях неукомплектованности выездных бригад повышается количество случаев постановки неверного диагноза (до 3,2 %), гипердиагностики (до 40,2 %) и дефектов заполнения первичной медицинской документации (до 7,9 %) на догоспитальном этапе, а при снижении нагрузки – снижение



данных показателей (0%, 23,1% и 2,9% соответственно), и, как следствие, увеличение случаев постановки правильного диагноза. Из приведенных данных можно заключить, что имеется закономерность увеличения основных диагностических и лечебно-тактических дефектов в работе скорой медицинской помощи в условиях неуккомплектованности выездных бригад, а также в условиях суточной нагрузки на персонал, особенно в ночной период работы.

ВЫВОДЫ

Из приведенных данных можно заключить, что основными диагностическими и лечебно-тактическими дефектами в работе СМП явились: 1) неправильная тактика ведения пациента на догоспитальном этапе вследствие переоценки/недооценки симптомов; 2) непрофильная медицинская эвакуация или медицинская эвакуация в непрофильный стационар вследствие переоценки/недооценки симптомов; 3) удлинение времени, необходимого для постановки верного клинического диагноза и, как следствие, несвоевременность оказания медицинской помощи пациенту в стационаре; 4) замена нозологической единицы ее симптомами или осложнениями.

✉ Для корреспонденции:

ВОЕВОДИНА Светлана Геннадьевна – врач судебно-медицинский эксперт • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ✉ dragonsindra@rambler.ru ✨ ORCID: 0000-0002-3564-7547.

БАРИНОВ Евгений Христофорович – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России • 111396, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 ✉ ev.barinov@mail.ru ✨ ORCID: 0000-0003-4236-4219.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРАКТИКУ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

Ф. И. Ганиев, М. С. Шарифов, М. Абдухалимова, А. Ёрбоев

► Государственное учреждение «Центр судебно-медицинской экспертизы» Согдийской области Республики Таджикистан, г. Душанбе

Организация и внедрение современных, высокотехнологичных, затратных, в частности молекулярно – генетических (МГ) методов исследований имеют большие сложности в регионах с низким ассигнованием судебно-медицинских учреждений. На примере организации первой МГ лаборатории на базе ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области в Республики Таджикистан, где служба не приоритетна для системы здравоохранения, ассигнование на низком уровне и определяется по остаточному принципу, статья освещает особый подход в организации такого рода лаборатории, что может помочь регионам и странам с подобными условиями.

Ключевые слова: молекулярно-генетическая экспертиза, ДНК, организация МГ лабораторий, низкий уровень ассигнований

Общеизвестно для специалистов, что молекулярно-генетические методы исследования на основе анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК, внедрены в мировую практику судебной экспертизы уже десятки лет назад, так как оно отличается высокой доказательной базой и дифференцирующей способностью при судебной экспертизе следов, вещественных доказательств биологического происхождения, идентификации личности и установлении родства.

Однако до сих пор в некоторых регионах, в частности в Республике Таджикистан до 2016 года, а в некоторых областях и по ныне применяются серологические методы исследования, которые исчерпали свою актуальность в разрешении идентификационных и кровнородственных вопросов, и зачастую являлись основной причиной переназначений судебно-медицинских экспертиз в рамках уголовного (гражданского или иного) делопроизводства, как метод – не соответствующий требованиям законодательства Республики Таджикистан «О государственной судебной экспертизы» от 18 мая 2005 г, № 60, статья 7-я которой гласит «Судебный эксперт проводит экспертизу на научной и практической основе, в пределах соответствующей специальности, всесторонне и полно, **с использованием современных достижений науки и техники**». Даже требование законодательства, на протяжении десятка лет не могло быть обоснованием для сферы судебно-медицинской экспертизы, для выделения необходимых финансовых средств со стороны системы здравоохранения, из-за ограниченных финансовых возможностей и как неприоритетных задач сферы судебной медицины для здравоохранения в целом.

Отсутствие возможности производства молекулярно-генетических исследований в экспертных структурах Республики Таджикистан, оказало резко-негативное отношение судебно-следственных и правозащитных организаций по отношению к заключениям судебно-медицинской экспертизы страны.

Используя вышеуказанные обстоятельства, руководством ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области для внедрения в судебно-медицинскую практику Республики Таджикистан молекулярно-генетических методов исследования был использован механизм «мягкой силы (Soft power)». Принципиально изощренным подходом с целью реализации поставленной задачи 2016 г. было обращение руководства ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области, не к руководству системы здравоохранения, а к потенциальным клиентам – областным правоохранительным инстанциям (Суд, Прокуратура, Управление внутренних дел, Управление государственного комитета национальной безопасности, правозащитные организации и т.д.) Согдийской области, об объективных возможностях молекулярно-генетических экспертиз в разрешении вопросов возникающих в деятельности судебно-следственных органов, высокой ее доказательной базы, перспективности и экономической обоснованности. Ответ на обращение не составил временных потерь, и все органы выдали позитивную письменную поддержку, с уста-

новкой к Управлению финансов области для реализации проекта ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области в кратчайшие сроки.

Именно вышеуказанным подходом был решен вопрос финансирования, и создания первой судебно-медицинской молекулярно-генетической лаборатории на базе Центра судебно-медицинской экспертизы Согдийской области в Республике Таджикистан в 2016 г.

Обучение первого специалиста в области судебно-медицинских молекулярно-генетических исследований осуществлялось на базе ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения Российской Федерации еще в 2013 г., в последующем после организации лаборатории, на этой же базе были подготовлены еще 2 специалиста в 2016–2017 гг.

Немаловажным вопросом перспективной деятельности МГ лаборатории является поддержка ее соответствия и валидности, обеспеченность необходимыми расходными средствами, содержание функционального состояния, маркетинговых составляющих, обеспечение которых в совокупности отличаются дороговизной по сравнению с ранее используемыми методами исследований (серологическими, медико-криминалистическими). Одним из дилемм в деятельности лаборатории, являлось решение вопроса экономического обеспечения экспертиз, связанных с уголовным судопроизводством, в отличие от которого при гражданском судопроизводстве исследования окупались оплатой заинтересованных сторон. С этой целью, было принято решение об утверждении цен на МГ исследования на базе ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области, как дорогостоящий вид медицинской услуги. На основании калькуляции себестоимости, посредством лоббирования интересов правоохранительных органов, управлением финансов области также были выделены дополнительные средства, предназначенные для производства экспертиз по уголовным делам.

Несомненно, в современных условиях имеется настоятельная необходимость в расширении возможностей лаборатории до уровня высокотехнологичных молекулярно-генетических исследований, так как на данный момент, в эконом-условиях РТ удалось пробить возможность только на базовые методы МГ исследований. Однако внедрение данного метода на областном уровне и убедительные ее результаты, показательные производство нескольких МГ экспертиз для правоохранительных органов других регионов (административных центров) Республики Таджикистан на протяжении 3 лет, побудил огромный спрос на Республиканском уровне и в других регионах (финансово не связанных с Согдийской областью административных центрах) страны. Адекватно поставленный менеджмент, законодательный отказ от производства неоплачиваемых «бесплатных» судебных экспертиз даже по уголовным делам из других регионов страны, применение механизма «мягкой силы» также произвел эффект и стал пусковым механизмом, в результате которого в 2020 г. была организована вторая МГ лаборатория при ГУ «Республиканский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава Республики Таджикистан.

ВЫВОДЫ

Таким образом, подготовка специалистов на базе отдела молекулярно-генетических экспертиз при ФГБУ «РЦСМЭ» РФ, направление программы обучения которой составляет не только методический подход, но и охватывает организационно-процессуальные вопросы производства судебно-генетических экспертиз, использование примера привлечения взаимопомощи (судебно-следственных органов) и применение механизма «мягкой силы (Soft power)», может помочь в организации и внедрении МГ методов исследований регионам и странам с низким уровнем ассигнований судебно-медицинских учреждений, примером для которых может служить организация МГ лаборатории при ГУ «ЦСМЭ» Согдийской области Республики Таджикистан.

Для корреспонденции:

ГАНИЕВ Фуркат Иномджонович – к.м.н., директор Государственного учреждения «Центр судебно-медицинской экспертизы» Согдийской области Республики Таджикистан. 735700, г. Худжанд, ул. М. Джураева 2, ✉ furkat.ganiev@gmail.com ☎ +(992) 92-602-43-33, ✉ ORCID: 0000-0003-1930-8913

ШАРИФОВ Махмадшариф Салмонович – директор Государственного учреждения «Республиканский центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. 734700, г. Душанбе, ул. И. Сомони 59, ✉ sharifovms68@gmail.com ☎ +(992) 90-009-73-33



АДБУХАЛИМОВА Монанджон Абдухамидовна – судебно-медицинский эксперт Государственного учреждения «Центр судебно-медицинской экспертизы» Согдийской области Республики Таджикистан. 735700, г. Худжанд, ул. М. Джураева 2, ☎ + (992) 92-731-08-09

ЁРБОЕВ Акмалджон Зарифович – судебно-медицинский эксперт Государственного учреждения «Республиканский центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан. 734700, г. Душанбе, ул. И. Сомони 59, ✉ 112.89@mail.ru ☎ + (992) 92-847-66-66

ВОЛОСЫ И НОГТИ КАК ОБЪЕКТ СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Т. В. Горбачева, В. А. Бычков, Н. В. Сайгушкин

▶ Санкт-Петербургское ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Санкт-Петербург
В докладе представлен анализ сопоставимости результатов анализа волос и биологических жидкостей при судебно-химическом исследовании постмортальных объектов. Представленные результаты наглядно показывают, что волосы и ногти могут являться достаточно информативным объектом исследования в судебно-медицинской токсикологии для решения различных вопросов, в том числе по длительности и спектру веществ, которые употребляли или контактировали погибшие.

Ключевые слова: волосы, ногти, судебно-химическое исследование

Волосы и ногти относятся к нетрадиционным объектам судебно-химических исследований, так как согласно Приказа Минздравсоцразвития РФ от 12.05.2010 г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» волосы и ногти в обязательном порядке направляются для исследования только с целью исключения ртути, свинца, таллия и мышьяка.

В тоже время, волосы и ногти являются достаточно информативным объектом для определения наркотических, психотропных, лекарственных веществ, а также веществ из других групп токсикантов, с которыми может контактировать человек. К достоинствам волос и ногтей, как объекта именно судебно-химических исследований, следует отнести: сохраняемость в пригодном для анализа состоянии при различных условиях хранения в течение длительного времени, не подверженность гниению, возможность пересылки без особых температурных условий транспортировки, возможность длительного хранения без холодильного оборудования и, следовательно, возможность повторных исследований через длительное время.

В СПб ГБУЗ «БСМЭ» за последние два года значительно возросло количество судебно-химических исследований волос с целью исключения наркотических средств, психотропных и сильнодействующих лекарственных веществ, внедряются исследования ногтей.

Основными методами анализа волос и ногтей были жидкостная хроматография ультравысокого давления с объемной масс-спектрометрической ловушкой (система «Toxtyper» на базе ВЭЖХ-МСⁿ AmazonSpeed, Bruker) и газовая хроматография с тандемной масс-спектрометрией (Shimadzu GCMS-TQ8050). Пробоподготовка волос и ногтей проводилась по стандартным процедурам.

В 2018 г. было выполнено 205 исследований волос, в 2019 г. – 739, в 2020 г. – 672. Из них положительных исследований в 2018 г. – 185 (90,2 %), в 2019 г. – 712 (90,0 %), в 2020 г. – 666 (97,6 %). Количество наименований веществ, обнаруженных при исследовании волос, составил в 2018 г. – 117, в 2019 г. – 153, в 2020 г. – 206, включающие наркотические средства, психотропные вещества и широкий спектр лекарственных средств.

Основными наркотическими и психотропными веществами, обнаруживаемыми при исследовании волос, являлись в 2019 г.: метадон – 119 (16,1 %) случаев; α-PVP – 62; кокаин – 27; амфетамин – 25; МДМА – 20; каннабиноиды – 14; мефедрон – 11; морфин – 4. В 2020 г. – метадон – 208 (31,2 %) случаев; α-PVP – 126; кокаин – 72; амфетамин – 62; МДМА – 100; каннабиноиды – 2; мефедрон – 85; морфин – 10.

При анализе результатов анализов волос получены следующие результаты. В 2020 г. кокаин был обнаружен при исследовании 73 образцов волос, в 11 (15,0 %) случаях кокаин был также обнаружен при анализе биожидкостей и биотканей. Таким образом, в 85 % (62 исследования) случаев врачи-танатологи и следственные работники получили дополнительную информацию о том, что погибшие употребляли кокаин. По результатам определения метадона складывается иная картина. В 2020 г. метадон был обнаружен в 208 случаях анализа волос и также обнаружен в 161 (77 %) случаях исследования биотканей и биожидкостей. Возможно, это связано с большей токсичностью метадона, приводящим к смертельным исходам на фоне его употребления. Достаточно высокая корреляция между обнаружением высокотоксичных наркотических средств в волосах и крови также может учитываться при интерпретации результатов судебно-химических исследований, особенно в отсутствие биологических жидкостей или их непригодном для анализа состоянии.



Следует отметить, что при анализе волос в случае обнаружения НС и ПВ, как правило, определяется несколько их видов. Следующим этапом в развитии судебно-химического анализа волос должен стать сегментарный анализ, который позволит отвечать на один из самых важных вопросов следствия – о давности и кратности приема наркотических средств и психотропных веществ, а также токсикантов других групп.

В 2020 г. в СПб ГБУЗ «БСМЭ» началось проведение судебно-химических исследований ногтей. Основным достоинством ногтей, как объекта анализа, является более широкое по сравнению с волосами окно идентификации – до 8 месяцев. Ногти являются объектом выбора при отсутствии волос (или их малой длине) или необходимости установления фактов приема (контакта) с токсикантами в отдаленные (более 3–6 месяцев) периоды. По результатам анализа ногтей были определены α-PVP, MDMA, амфетамин, метадон.

ВЫВОДЫ

Представленные результаты судебно-химических исследований свидетельствуют о том, что волосы и ногти являются перспективным объектом для решения вопросов судебно-медицинской токсикологии. Для развития данного направления в судебно-химической экспертизе желательно включить волосы и ногти в перечень объектов для судебно-химического исследования с целью определения наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ, а также предусмотреть соответствующее аналитическое оборудование в стандарт оснащения судебно-химических отделений.

Для корреспонденции:

ГОРБАЧЕВА Татьяна Васильевна – зав. судебно-химическим отделением Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» • 195067 г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10 ✉ tv-gorbacheva@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2246-0270.

БЫЧКОВ Владимир Арсентьевич – судебный эксперт-химик Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» 195067 г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10 ✉ Vyckov-vladimir@bk.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4245-3860.

САЙГУШКИН Николай Владимирович – судебный эксперт-химик Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» 195067 г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10 ✉ ks_ex_kz@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-6674-9394.

АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ ОБНАРУЖЕНИЯ МЕФЕДРОНА ПРИ СУДЕБНО- ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Т. В. Горбачева, В. А. Бычков

► Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Санкт-Петербург

Мефедрон относится к одним из самых распространённых синтетических наркотических средств в последние годы. В докладе представлен анализ случаев обнаружения мефедрона при судебно-химическом исследовании различных биологических объектов, а также анализ наиболее часто встречающихся сочетаний употребления мефедрона с другими наркотическими средствами и психотропными веществами.

Ключевые слова: мефедрон, судебно-химическое исследование

Мефедрон (4-метилметкатинон (сокращённо 4-ММС), 4-метилэфедрон) – химическое соединение класса замещённых катинонов.

Первое описание мефедрона датируется 1929 годом прошлого столетия, в журнале *Bulletin de la Societe Chimique de France*. Новая история мефедрона началась после его появления на нелегальном рынке с 2006 г. в США, с 2008 г. – в Европе и с 2009 г. – в России.

Мефедрон (гидрохлорид соли) представляет собой белый, водорастворимый порошок, основной цвет вещества зависит от химической чистоты и может варьировать от белого до желтого, бежевого и коричневого.

На нелегальном рынке продается в форме таблеток или порошка.

Способы употребления: ингаляция, натирание десен, внутривенное или внутримышечное введение. Характерны «мефедроновые сессии» на протяжении 9 часов, в течение 30 минут, за одну сессию, и перерывами между употреблениями на 2 часа. Употребление мефедрона часто сочетается с употреблением других психоактивных веществ (экстази, марихуаны, кокаина, алкоголя).

Основные эффекты после употребления мефедрона: повышенный фон настроения, эйфория, ощущение благополучия, повышенное чувство эмпатии, отсутствие чувства усталости.

Токсические эффекты: повышенное потоотделение («мефедроновый пот»), расширение зрачков, нарушение ритма сердца, кризовое артериальное давление, развитие острой почечной недостаточности, выраженная гипонатриемия. В литературе описаны летальные случаи, напрямую связанные с употреблением мефедрона.

Метаболизм: мефедрон метаболизирует в организме человека с образованием основного метаболита 4-меткатинона.

Сохраняемость мефедрона: мефедрон стабилен в плазме при комнатной температуре в течение 2 дней, одной недели – при 5 °С и двух недель – при –20 °С. В крови (с добавлением натрия фторида и без добавления) концентрация мефедрона снижается при температуре 4 °С на 74–100 % в течение 4–5 недель. мефедрон стабилен в моче при комнатной температуре в течение 2 дней, трех недель – при 5 °С и двух месяцев – при –20 °С.

Первые случаи обнаружения мефедрона при судебно-химических исследованиях в СПб ГБУЗ «БСМЭ» были выявлены в 2016 г. За пять лет количество случаев обнаружения мефедрона возросло в разы: в 2016 г. – 7 случаев, в 2017 г. – 11; в 2018–4; в 2019–52 и в 2020 г. – 115.

Обнаружение мефедрона и его метаболита – 4-меткатинона в биологических объектах особых сложностей не вызывает. Все исследования биологических жидкостей (кровь, моча) и биотканей были выполнены методом хромато-масс-спектрометрии на газовых хроматографах с одноквадрольными масс-селективными детекторами «Agilent 7890/5975», «МАЭСТРО 7820/5975». Пробоподготовка биожидкостей проводилась по стандартной методике жидкость-жидкостной экстракции (Инф. письмо ФГБУ «РЦСМЭ» «Судебно-химическое исследование волос, ногтевых срезов, крови, мочи, органов и тканей трупа на наличие психоактивных веществ, включая метаболиты/маркеры синтетических каннабимиметиков методом газовой хроматографии с масс-селективным детектированием», 2019 г.). Исследование волос проводилось методом жидкостной хроматография ультравысокого

давления с объемной масс-спектрометрической ловушкой (система «Toxtyper» на базе ВЭЖХ–МСⁿ AmazonSpeed, Bruker).

В 2020 г. мефедрон был обнаружен при 115 судебно-химических исследованиях, при этом он был определен в 57 случаях анализа волос (и не обнаружен в биотканях и биожидкостях), в 28 случаях – был обнаружен как в волосах, так и в биологических жидкостях и тканях, в 30 случаях – только в биологических жидкостях и тканях (в 3 случаях результат анализа волос был отрицательный, в остальных случаях волосы на исследование не поступали). По возрасту и гендерной принадлежности употреблявшие мефедрон распределились следующим образом: мужчины – составили 83,0 % и женщины 17 %. Возрастной диапазон мужчины: до 20 лет – 16 %; от 20 до 26 лет – 20 %, от 26 до 35 лет 43 %, старше 35 лет – 21 %. Возрастной диапазон женщин: до 20 лет – 19 %; от 20 до 26 лет – 29 %, от 26 до 35 лет 33 %, старше 35 лет – 19 %.

Только в 13,5 % случаях в 2019 г. и 5,5 % случаях в 2020 г. мефедрон являлся единственным наркотическим средством, обнаруженным при судебно-химических исследованиях. Во всех остальных случаях мефедрон обнаруживался в смеси с другими наркотическими средствами или психотропными веществами. В 2019 г. в 75 % случаев мефедрон был идентифицирован совместно с метадоном, а в 2020 г. – в 62 % случаев. Другими наиболее часто встречающимися веществами, совместно определяемыми с мефедроном при исследовании биологических объектов, являются: α -PVP, амфетамин, МДМА.

ВЫВОДЫ

Производные амфетамина и катинона в последние годы стали одними из наиболее часто определяемых наркотических средств при судебно-химических исследованиях (после метадона). Анализ представленных данных на основе мефедрона показывает, что основными их потребителями являются молодые люди в возрасте до 35 лет и, что самое главное, в большинстве случаев их прием сопровождается употреблением других психоактивных веществ, в том числе, и метадона.

Для корреспонденции:

ГОРБАЧЕВА Татьяна Васильевна – зав. судебно-химическим отделением Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» • 195067 г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10 ✉ tv-gorbacheva@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2246-0270

БЫЧКОВ Владимир Арсентьевич – судебный эксперт-химик Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» 195067 г. Санкт-Петербург, Екатерининский пр., д. 10 ✉ Vychkov-vladimir@bk.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4245-3860

РЕДКИЕ И НОВЫЕ ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 2019–2020 гг. СТРУКТУРНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕТАБОЛИТОВ

А. М. Григорьев

► ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», г. Москва

В конце 2019 и в 2020 гг. в судебно-химическом отделе Бюро СМЭ Московской области обработан ряд образцов, содержащих редкие и новые психоактивные вещества, распространяемые в этот период в России. Общий список включает 13 синтетических каннабимиметиков и 6 производных фенэтиламина. Процедура обработки заключалась в структурной идентификации и (для части веществ) поиск метаболитов, получаемых методами *in vivo* и *in vitro*. Работа выполнена в сотрудничестве с экспертными и медицинскими организациями.

Ключевые слова: новые психоактивные вещества, биологические образцы, метаболиты, структурная идентификация, хроматомасс-спектрометрия

Согласно отчетам Европейского центра по наркотикам и наркопотреблению, синтетические каннабимиметики (СК) и производные фенэтиламина (и катинона) лидируют по числу появляющихся в продаже новых психоактивных веществ (НПВ). Модификации ассортимента НПВ, распространяемых в России, требует разработки методов определения их в биологических объектах и, следовательно, знание хроматомасс-спектрометрических (ХМС) характеристик новых анализов. Учитывая интенсивный метаболизм многих соединений, необходим также поиск их метаболитов в моче. Поскольку метаболиты НПВ являются новыми и неохарактеризованными соединениями, то их рутинное обнаружение в биологических объектах возможно только после проведения структурной идентификации. Цель нашей работы – идентификация и определение ХМС характеристик НПВ для последующего автоматизированного определения в биологических объектах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Образцы крови и мочи *in vivo* получали при экспозиции лабораторных крыс (Wistar) выбранными субстанциями при внутримышечном введении в виде растворов в диметилсульфоксиде. Ферментацию *in vitro* проводили с помощью объединенной фракции S9 или объединенной микросомальной фракции человеческой печени. Образцы крови и мочи людей отбирали при проведении судебно-химических и химико-токсикологических исследований. Для инструментального анализа применяли газовые моноквадрупольные хроматомасс-спектрометры 7890B – 5977A (Agilent Technologies), а также жидкостные тандемные хроматомасс-спектрометры 1260 Infinity – 6520B (Agilent) и Ultimate 3000 (Thermo) – AmaZon Speed (Bruker Daltonics).

Результаты и обсуждение. Перечень обработанных соединений включал синтетические каннабимиметики (4F-MDMB-BINACA, 4F-MDMB-BICA, MDMB-4en-PINACA, ADB-BUTINACA, MMB-022, 5F-EMV-PICA, 5F-AEB, EMV-FUBINACA, MMB-018, 4F-AKB-073, 5F-MPP-PICA, 5F-EPP-PICA, 4F-EMV-BICA) и производные фенэтиламина (MDPHP, N-этил-гептедрон, эутилон, α -PHexP, α -PVP, 3Me-4F-PVP). Обязательной частью работ для всех соединений была структурная идентификация и включение ХМС характеристик в поисковые библиотеки, что впоследствии позволяло выполнять обнаружение неизмененных форм в биологических объектах. Эта часть работы наиболее актуальна для легких и/или гидрофильных соединений (группа производных фенэтиламина), которые частично или полностью экскретируются с мочой в неизмененном состоянии. Тем не менее, и в этом случае в моче могут быть найдены продукты метаболизма, характеристики которых также включаются в поисковые библиотеки. Гидрофобные (и подверженные интенсивному метаболизму) соединения группы СК могут быть обнаружены в крови, что делает возможным последующий поиск их метаболитов в моче человека. В случае, если СК является сложным эфиром, то его гидролиз позволяет получить продукт, который как правило встречается в метаболическом профиле человека.

Если метаболиты соединения неизвестны, то моделирование метаболизма может быть выполнено методами *in vivo* и/или *in vitro*. Составы получаемых метаболических смесей обычно различаются в зависимости от метода (в случае *in vitro* – также от способа его реализации). Для крыс характерны более глубокие метаболические модификации исходных соединений, приводящие к преобладанию

в мочевом профиле дезалкилированных и полигидроксилированных продуктов. При *in vitro* преимущественно получают продукты одно- или двухстадийных процессов окисления (моногидроксилированные, карбоксилированные и эпоксилированные метаболиты, причем последние наблюдаются в виде продуктов гидролиза – дигидродиолов). Несмотря на то, что при *in vitro* нередко получают метаболические смеси, более соответствующие человеческому профилю, для получения наиболее достоверных результатов желательно проведение моделирования обоими способами.

Для СК, метаболические профили которых были исследованы любым из перечисленных методов, были определены метаболиты, наиболее удобные для обнаружения в моче. В случае сложных эфиров это продукты их гидролиза, последующего моногидроксилирования и образования дигидродиолов в ароматическом ядре; при наличии атома фтора – дефторирование, сопровождающееся гидроксилированием и карбоксилированием; наличие двойной связи в боковой N-алкильной цепи приводит к образованию дигидродиола по месту этой связи и к карбоксилированию.

 **Для корреспонденции:**

ГРИГОРЬЕВ Андрей Михайлович – д.х.н., судебный эксперт (химик-эксперт) ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы» • 111401, г. Москва, 1-я Владимирская ул., д. 33, корп. 1 ✉ chrzond4250@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-5971-5989.

ВЛИЯНИЕ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ НА ОЦЕНКУ ИХ ДЛИНЫ ПО ФРАГМЕНТАМ

М. А. Григорьева

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Работа посвящена оценке степени влияния билатеральной асимметрии бедренной кости на точность восстановления ее длины по фрагментам и, соответственно, на возможность равноценного использования фрагментов обеих сторон при реконструкции длины кости.

Ключевые слова: идентификация личности, билатеральная изменчивость размеров кости, реконструкция длины кости по фрагментам

Реконструкция прижизненного роста – важный этап идентификации личности при производстве судебно-медицинской экспертизы. При необходимости расчета длины тела по уравнениям регрессии целесообразным считается использование размеров костей нижней конечности, главным образом, бедренной и большеберцовой. Даже в случаях их разрушения рекомендуют по возможности восстановить их длину по размерам имеющихся фрагментов. Вместе с тем общепризнано, что для бедренных костей человека характерна билатеральная асимметрия: левая кость обычно длиннее правой. Цель работы состояла в определении степени влияния асимметрии длины фрагментов бедренной кости на оценку ее длины, а именно возможности восстановления длины правой бедренной (для которой в большинстве своем разработаны уравнения регрессии оценки длины тела) по размерам фрагментов левой бедренной без существенной потери точности.

Исследованы 197 бедренных костей: 113 мужских (56 правых, 57 левых) и 84 женских (42 правых, 42 левых). Материалы представлены серией учебных препаратов кафедры нормальной анатомии Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова, остеологической коллекцией аланов Института и Музея антропологии МГУ, а также взяты из экспертиз, проводившихся в отделе идентификации личности РЦСМЭ (в настоящее время – лаборатория судебно-медицинских остеологических исследований). Измеряли наибольшую длину бедренной кости (F1), длину в естественном положении (F2), общую длину от большого вертела (F4), длину от точки наибольшего выступания малого вертела до дистальной точки медиального мыщелка (Fd). Оба фрагмента достаточно крупны, чтобы разница в их длине между правой и левой стороной была ощутима. По размеру F4 определяли длину кости в естественном положении, по размеру Fd – наибольшую длину, что соответствовало способу измерения фрагментов.

Достоверная левосторонняя асимметрия (по средней величине, медиане, нижнему и верхнему квартилю вариационного ряда) установлена в мужской группе для всех исследованных признаков, в женской – для большинства из них (наибольшей длины, длины в естественном положении, общей длины от большого вертела). Асимметрия фрагмента Fd в женской группе отчетливо правосторонняя.

По величине фрагментов F4 и Fd в объединенной группе рассчитали два уравнения регрессии определения длины правой бедренной кости (ошибки составили $\pm 6,3$ мм и $\pm 10,2$ мм, соответственно). Выделив парные случаи (для фрагмента F4 выборка составила 54 пары, для фрагмента Fd – 57), по уравнениям регрессии рассчитали длину правых костей на основании размеров фрагментов левых костей и сопоставили расчетную длину с реальной. При использовании фрагмента F4 (общая длина кости от большого вертела) ошибка оценки длины кости возросла незначительно ($\pm 7,0$ мм), при этом для мужской части выборки отмечена большая точность определения (ошибка равна $\pm 5,7$ мм). При использовании фрагмента Fd (длина кости от точки выступания малого вертела до дистальной точки медиального мыщелка) ошибка определения практически не изменилась ($\pm 10,1$ мм), в женской части выборки она оказалась даже меньше ($\pm 9,4$ мм).

ВЫВОДЫ

Таким образом, исследования, проведенные на данном материале, не подтверждают влияния билатеральной асимметрии бедренной кости на точность восстановления ее длины по фрагментам: размеры фрагментов левой кости могут быть включены в уравнения, рассчитанные по правой стороне, без риска снижения точности определения.

 **Для корреспонденции:**

ГРИГОРЬЕВА Маргарита Анатольевна – к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «РЦСМЭ»
Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13  +8(495) 653-13-37*148 
grigoreva@rc-sme.ru  ORCID: 0000-0002-4785-4172

ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ РЁБЕР КЛИНКОМ С ДЕФЕКТОМ ОСТРИЯ (ЭКСПЕРТНЫЙ СЛУЧАЙ)

В. Д. Гуров, В. А. Клевно, Н. А. Романько

► ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

В докладе раскрыты возможности диагностических и идентификационных исследований колото-резаных повреждений плоских костей, причиненных клинками с эксплуатационными дефектами острия.

Ключевые слова: колото-резаные повреждения, идентификация орудия травмы, дефект острия, загнутое остриё

В структуре смертности при различных травмах повреждения, причиненные острыми предметами, занимают второе место. Среди всей травмы, нанесенной острыми предметами, колото-резаные повреждения составляют около 82%. Наибольшая смертность при этом виде травмы приходится на возрастную контингент 21–48 лет – в результате противоправных действий с применением колюще-режущего орудия страдает наиболее активная трудоспособная часть населения, что делает дальнейшее изучение колото-резаной травмы актуальной.

В судебно-медицинской практике встречаются случаи повреждений, нанесенных клинком с различными дефектами острия. Эти повреждения несут в себе особенности острия, по которым можно идентифицировать клинок. В доступной судебно-медицинской литературе нам не встретилось работ, посвященных комплексному исследованию колото-резаных повреждений, причиненных клинком с эксплуатационными дефектами острия, с возможностью идентификации орудия травмы.

В экспертной практике встретился случай колото-резаного повреждения ребра, отличающийся от классического. В ходе диагностического исследования было предположено, что данное повреждение сформировано клинком с дефектом острия. Был сделан вывод, что остриё клинка загнуто влево.

Данный вывод был подтвержден в дальнейшем при изучении предполагаемого ножа, клинок которого имел дефект в виде загнутого влево острия, и проведении экспериментальных исследований. Сходства морфологических особенностей подлинного и экспериментальных повреждений позволило идентифицировать орудие травмы.

Проведенными диагностическими и идентификационными исследованиями, включающими методы: макроскопический, измерительный, непосредственную стереомикроскопию, экспериментальный и сравнительный, удалось установить морфологические признаки повреждения плоской кости, характерные для причинения его клинком с загнутым остриём.

ВЫВОДЫ

Выявленные морфологические особенности изученных повреждений позволяют разработать методику идентификации клинков с различными эксплуатационными дефектами острия.

Для корреспонденции:

ГУРОВ Владислав Дмитриевич – аспирант кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2 ✉ gurovлад@mail.ru ☎ +79151560151.

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., профессор, академик РАЕН, заведующий кафедрой судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2, ✉ vladimir.klevno@yandex.ru, ☎ 0000-0001-5693-4054, ☎ +79688670596.

РОМАНЬКО Наталья Александровна – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 111401, г. Москва, ул. 1 Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» ☎ +8(916) 608-45-19 ✉ romanko@sudmedmo.ru ☎ ORCID: 0000-0003-2113-0480.

СКАНИРУЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ И ЭНЕРГОДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

С.В. Гусева¹, С.В. Леонов², Ю.П. Шакирьянова²

▶ ¹ ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

▶ ² ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России», г. Москва

В статье изложены современные возможности сканирующей электронной микроскопии с энергодисперсионным анализом при исследовании огнестрельных повреждений.

Ключевые слова: сканирующая микроскопия, энергодисперсионный анализ, огнестрельные повреждения

Сканирующая электронная микроскопия с энергодисперсионным анализом (далее – EDS анализ) достаточно новые методы исследования в судебной медицине, которые в настоящее время находятся на экспериментальной стадии по отношению к традиционным объектам судебно-медицинских исследований. Сканирующий электронный микроскоп (далее – СЭМ) – это прибор, предназначенный для получения увеличенного изображения объекта путем сканирования по объекту сфокусированным пучком электронов и регистрации сигнала, возникающего в результате взаимодействия электронов с веществом. Проникая на различную глубину (до 2 нм) объекта, электроны несут информацию о его поверхности, особенностях рельефа, а также об элементном составе частиц, расположенных на поверхности объекта. Информация об элементном составе обнаруженных частиц ложится в основу EDS, в рамках которого возможно определение практически всех элементов таблицы Менделеева.

Возможности СЭМ и EDS были проверены нами в рамках огнестрельных повреждений при исследовании тканевых (бязевых) мишеней с огнестрельными повреждениями, полученными при выстрелах из карабина КО-М1–98 патронами калибра 8x57JS с дистанции от упора до 90 см с шагом в 10 см. Исследованию подвергались кусочки ткани мишени, полученные из области края входного повреждения (пояска обтирания) и с периферической зоны наибольшего отложения копоти.

В рамках исследования определено, что с исследованием мишени под СЭМ (микроскоп «Hitachi FlexSem1000 II») возможно установить особенности распределения и морфологии частиц копоти в зависимости от расстояния выстрела:

– при герметичном и негерметичном упоре в образце ткани с края повреждения регистрировалось интенсивное отложение копоти в виде диффузных наложений и в виде конгломератов, максимальной интенсивностью на поверхности волокон нитей, обращенных к дульному срезу оружия, кроме этого отмечалось глубокое проникновение частиц в межволоконное пространство нитей мишени. В зоне наибольшего отложения копоти интенсивность копоти была несколько меньше, по сравнению с краевой зоной;

– с расстояния 5 см в образце ткани с края повреждения, отложение копоти определялось в виде сплошного, спекшегося конгломерата частиц с небольшим количеством отдельно расположенных крупных и мелких конгломератов, расположенных на поверхности и в межволоконном пространстве. В периферической зоне интенсивность копоти была несколько меньше, по сравнению с краевой зоной;

– с расстояния 10 см в образце ткани, с прикраевой зоны, на увеличениях до x150 отложение копоти было представлено в виде множественных диффузно расположенных по поверхности нитей частиц с единичными крупными конгломератами, которые располагались как на поверхности, так и в межволоконном пространстве. В зоне периферического отложения копоти фиксировались многочисленные крупные и более мелкие конгломераты частиц как на поверхностных, так и на более глубоко расположенных волокнах нитей мишени, частицы копоти просыпались через межволоконное пространство;

– с расстояния 20 см в образце ткани с прикраевой зоны отложения копоти были представлены в виде множественных диффузно расположенных частиц и единичных крупных конгломератов.



Образце из зоны периферического отложения копоти конгломераты частиц копоти встречались в большем количестве и были большего размера, как на поверхностных, так и на более глубоко расположенных волокнах нитей мишени;

– с расстояния 30–50 см в образце с прикраевой зоны, отложение копоти было представлено в виде четко отграниченных участков наложения крупных конгломератов частиц, покрывающих 5–8 рядом расположенных волокон нитей. В образце из периферической зоны, отмечалось наличие единичных частицы копоти в большом количестве и мелких конгломератов на поверхности волокон мишени.

– с расстояния 60–90 см в образце с прикраевой зоны повреждения, отличий в распределении копоти от предыдущей серии наблюдений не выявлено. В образце ткани из периферического отложения микроскопически регистрировались картина, аналогичная предыдущей серии наблюдений, вместе с тем, ни визуально, ни в инфракрасных лучах копоть выстрела на мишенях не регистрировалась.

С помощью EDS (спектрометра «Bruker Quantax 80») возможно установление состава элементов, входящих в факторы выстрела, к которым были отнесены сурьма (Sb), олово (Sn), калий (K), свинец (Pb) (с учетом оржавляющего состава применяемого патрона). EDS показал четкую динамику снижения указанных элементов в зависимости от расстояния выстрела.

ВЫВОДЫ

Таким образом, использование EDS и СЭМ при исследовании огнестрельных повреждений значительно расширяет границы исследований, поскольку позволяет обнаружить дополнительные факторы выстрела на более дальних дистанциях, а особенности отложения копоти и элементного состава, позволяют дополнить исследования в отношении определения дистанции выстрела.

✉ Для корреспонденции:

ГУСЕВА Светлана Владимировна – врач-судебно-медицинский эксперт отдела судебно-медицинской экспертизы и обследования потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУЗ г. Москвы «БСМЭ ДЗ города Москвы» • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ✉ svetlaguseva@gmail.com. ✎ ORCID:

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России»; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ sleonoff@inbox.ru. ✎ ORCID: 0000-0003-4228-8973.

ШАКИРЬЯНОВА Юлия Павловна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением медико-криминалистической идентификации отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; доцент кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ tristeza_ul@mail.ru. ✎ ORCID: 0000-0002-1099-5561.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ПРИЧИНЕННЫХ КАРТЕЧЬЮ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИСТАНЦИИ ВЫСТРЕЛА

А. О. Гусенцов

► Кафедра криминалистики, учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь

Проведен баллистический эксперимент по формированию огнестрельных повреждений небиологических мишеней, образующихся при выстрелах из охотничьего ружья модели «ИЖ-27 М» 12 калибра с использованием патронов охотничьих 12/70 картечь 8,5 мм 32 гр «Profi Hunter». Определены диапазоны значений дистанций выстрела, дана общая характеристика возникающих огнестрельных повреждений.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, огнестрельное повреждение, картечь, дистанция выстрела

Анализ научной литературы в области судебно-медицинской баллистики продемонстрировал достаточно широкий диапазон границ дистанций выстрела дробью, значения которых зависят от параметров оружия и боеприпасов: компактное действие при стрельбе мелкой дробью наблюдается на дистанции до 20–100 см, средней и крупной дробью – до 50–200 см; относительно компактное действие, в среднем, оказывается дробью при выстрелах в пределах 200–500 см, действие осыпью – более 500 см. Проведен баллистический эксперимент по формированию огнестрельных повреждений небиологических мишеней, образующихся при выстрелах из охотничьего ружья модели «ИЖ-27 М» 12 калибра с использованием патронов охотничьих 12/70 картечь 8,5 мм 32 гр «Profi Hunter». Выстрелы производились по текстильным мишеням из бязи размерами от 25x25 см до 100x50 см с дистанций 100–200–300–400–500–1000–2000–3000–4000–5000 см. Образовавшиеся повреждения исследовались с применением визуального, измерительного, фотографического методов.

Установлено, что картечь оказывает компактное действие при выстрелах в пределах дистанции 200 см, формируя единое повреждение неправильной округлой либо неправильной овальной формы с неровными, фестончатыми краями и дефектом ткани, диаметром 3,5–4,5 см. При выстрелах с дистанции 205–300–400–500 см отмечено относительно компактное действие картечи с образованием по периферии от вышеописанного повреждения единичных повреждений округлой формы, с ровными краями и дефектом ткани, диаметром 8,5 мм, расположенных на участке диаметром 4–8,5 см. При увеличении дистанции выстрела до 1000–2000–3000–4000–5000 см отмечалось полное рассеивание картечи, которая оказывала действие осыпью, формируя отдельные повреждения, по форме и характеру аналогичные таковым для дистанций 205–500 см, расположенные на участке диаметром 19,7–90,2 см.

ВЫВОДЫ

1. При выстрелах с дистанции до 200 см включительно картечь оказывает компактное действие, формируя единое повреждение неправильной округлой либо неправильной овальной формы с неровными, фестончатыми краями, дефектом ткани, диаметром 3,5–4,5 см.

2. Выстрелы в пределах 205–500 см приводят к частичному рассеиванию картечи (относительно компактное действие) с образованием вышеописанного повреждения, по периферии от которого возникают единичные повреждения округлой формы, с ровными краями, дефектом ткани, диаметром 8,5 мм, расположенные на участке диаметром 4–8,5 см.

3. Увеличение дистанции выстрела до 1000–2000–3000–4000–5000 см приводит к полному рассеиванию картечи, которая начинает оказывать действие осыпью, формируя отдельные повреждения, по форме и характеру аналогичные таковым для дистанций 205–500 см, расположенные на участке диаметром 19,7–90,2 см.

Для корреспонденции:

ГУСЕНЦОВ Александр Олегович – кандидат медицинских наук, доцент, учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» • 220005, Республика Беларусь, Минск, пр. Машерова, д. 6. ☎ +375296862633 ✉ alexminsk1975@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0001-8594-0365.

СИНДРОМ УТЕЧКИ ВОЗДУХА У НОВОРОЖДЁННЫХ И ЕГО СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА

М. Ю. Гусова, К. В. Ченская, А. А. Мартемьянова

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Судебно-медицинская экспертиза трупов новорождённых является одним из сложнейших видов исследований, что обусловлено, в том числе, частым отсутствием к моменту проведения аутопсии каких-либо медицинских документов, нередко – наличием повреждений на трупе и/или оказанной медицинской помощью.

Ключевые слова: новорождённость, живорождённость, синдром утечки воздуха

Среди заболеваний и состояний, приводящих к смерти новорождённых, могут быть состояния, объединённые термином «синдром утечки воздуха». Результаты изучения и анализа специальной литературы по данной теме позволили нам сделать выводы о значимости синдрома утечки воздуха как основной причины смерти новорожденных.

Синдром утечки воздуха – группа патологических состояний, характеризующихся скоплением газа вне альвеолярного пространства. Этот синдром объединяет: интерстициальную легочную эмфизему, пневмоторакс, пневмомедиастинум, пневмоперикард, пневмоперитонеум.

Интерстициальная лёгочная эмфизема (ИЛЭ) – скопление воздуха в интерстициальном пространстве лёгких, часто выявляется у недоношенных детей. Летальность новорождённых с ИЛЭ высокая – 24–50 %. Диагноз ИЛЭ ставится на основании рентгенологических данных, при этом линейная форма ИЛЭ представляет собой неразветвленные тени, кистозноподобная – округлые, иногда овальные тени (чаще выявляются в сочетании).

Пневмоторакс характеризуется проникновением воздуха в плевральную полость вследствие нарушения целостности висцеральной плеврой. Спонтанный пневмоторакс диагностируют у 0,07–1 % всех новорождённых, причём в 90 % случаев он протекает бессимптомно. Летальность у новорождённых с пневмотораксом, осложнившим течение респираторного дистресс-синдрома, от 14 до 31 %, причём, чем меньше масса тела ребёнка, тем выше летальность. Рентгенография грудной клетки представляет наибольшую ценность в диагностике пневмоторакса. Основные рентгенологические признаки: наличие воздуха в плевральной полости, коллабированное лёгкое, смещение средостения в здоровую сторону. При напряжённом пневмотораксе видно смещение купола диафрагмы книзу и расширение межрёберных промежутков с поражённой стороны.

Пневмомедиастинум характеризуется накоплением воздуха в средостении. Встречается с частотой 2,5 на 1000 новорожденных. Диагностика основывается на рентгенологических данных. На рентгенограммах в прямой проекции пневмомедиастинум виден как полоска воздуха по сторонам от сердца. Боковая проекция позволяет обнаружить ретростернальный воздух.

Пневмоперикард характеризуется скоплением воздуха в полости околосердечной сумки. Летальность новорождённых с пневмоперикардом составляет от 70 до 90 %. Воздух проникает в перикардальную полость через дефект в области устья лёгочных вен из средостения или плеврального пространства. Как правило, пневмоперикард проявляется тампонадой сердца. Рентгенографически пневмоперикард выглядит как воздушный ореол с ровными краями вокруг сердца. Дифференцировать пневмоперикард от пневмомедиастинума позволяет полоска воздуха вдоль нижней поверхности сердца над диафрагмой.

Пневмоперитонеум, как вариант синдрома утечки воздуха из лёгких, развивается у вентилируемых новорождённых, уже имеющих пневмоторакс и пневмомедиастинум. На рентгенограмме в вертикальном положении обнаруживается свободный газ в брюшной полости между верхним краем печени и правым куполом диафрагмы.

Исходя из причин и механизма развития вышеуказанных состояний, можно заключить, что их диагностика необходима не только для установления причины смерти, но и объективного доказательства живорождённости младенца.

Несмотря на то, что основным способом определения живорождения во время аутопсии является проведение легочной и желудочно-кишечной проб, предложенный ещё в прошлом веке Диллоном Я. Г.



рентгенологический метод выявления воздуха, а на сегодняшний день – посмертная магнитно-резонансная томография, позволяют провести объективный и чёткий анализ патологических процессов с возможностью их документальной фиксации и последующей аргументацией выводов.

ВЫВОДЫ

При исследовании трупов новорождённых объективная диагностика синдрома утечки воздуха, как секционными методами, так и методами посмертной визуализирующей инструментальной диагностики, позволяет ответить не только на вопрос о живорождённости младенца, но и о причине его смерти.

✉ Для корреспонденции:

ГУСОВА Мадина Юрьевна – врач-ординатор, ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7 9289388707, ✉ gusova@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0001-8294-3739.

ЧЕНСКАЯ Кристина Валерьевна – врач-ординатор, ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7 9207096734, ✉ chenskaia@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-4017-5994.

МАРТЕМЬЯНОВА Анна Аркадьевна – заведующая учебной частью отдела последипломного образования, ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7 9637556938, ✉ martemyanova@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1855-7988.

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КАЧЕСТВЕННОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ «ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ПУЛЕВОЙ ТРАВМЫ» С ЦЕЛЬЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ФАКТА И МЕХАНИЗМА ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Н. Д. Гюльмамедова, И. Ю. Макаров, О. И. Галицкая

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Статья раскрывает возможности объективного решения вопроса об огнестрельном характере травмы и её дифференциальной диагностики от иных повреждений (например, пневмострельных пулевых ранений) путём применения статистико-математических методов качественной и количественной оценки морфологических признаков «огнестрельной пулевой травмы».

Ключевые слова: огнестрельная травма, пулевая травма, судебно-медицинская баллистика, экспертиза огнестрельных повреждений, повреждения из пневматического оружия, дискриминантный анализ, дерево классификации

Введение. Во всех случаях огнестрельной травмы эксперт обязан определить принадлежность повреждения к огнестрельному и установить его объективные признаки. Повреждения, возникающие при выстреле из огнестрельного оружия, носят разнообразный характер и зависят от того, какими факторами они причиняются. Целью нашего исследования является дифференциальная диагностика огнестрельных повреждений одежды и ранений тела от повреждений иного (например, пулевого) характера.

Материалы и методы. Первый этап научного исследования заключался в изучении и анализе специальной литературы, а также архивных судебно-медицинских экспертных данных (материалы судебно-медицинских экспертиз огнестрельной травмы) с целью последующего выявления основных признаков огнестрельной пулевой травмы. Результатом данного этапа стало формирование перечня из 72 макро- и микроморфологических признаков, характерных для такого вида травмы, условно обозначенных X₁-X₇₂: 22 признака повреждений одежды (16 признаков входных и 6 – выходных повреждений одежды, условно обозначенных X₁-X₁₆ и X₁₇-X₂₂ соответственно); 43 признака ранений тела (18 признаков входных и 8 – выходных ран, условно обозначенных X₂₃-X₄₀ и X₄₁-X₄₈ соответственно, 17 признаков повреждений тканей и внутренних органов, встречающихся по ходу раневого канала, условно обозначенных X₄₉-X₆₅); 7 микроморфологических признаков входных и выходных ран, а также соединяющих их раневых каналов, условно обозначенных X₆₆-X₇₂. В зависимости от действия повреждающих факторов выстрела вышеуказанные признаки были разбиты на три группы: I группа – признаки действия выступающих частей оружия, II группа – признаки действия дополнительных факторов выстрела, III группа – признаки действия снаряда и/или его частей.

Вторым этапом стало исследование и анализ базы данных (изучение ранений, приведенных в «Заключениях эксперта» и «Актах судебно-медицинского исследования» трупов лиц, погибших в результате «огнестрельной травмы»), – её структурное описание, алгоритм классификации по дереву принятия решений. В результате логического анализа структуры базы по переменным X₃₃, X₃₄, X₃₅, X₃₉, X₅₃, X₆₄ (оптимальная совокупность признаков, полученная в результате применения искусственных нейронных сетей) удалось построить деревья классификация, следуя которым можно классифицировать ранения по всем трём классам (1 – «огнестрельное ранение»; 2 – «пулевое ранение»; 3 – «огнестрельное пулевое ранение»).



Третьим этапом исследования стало использование общего дискриминантного анализа для построения математической модели дифференциации классов. Подстановка в полученные дискриминантные функции DF1, DF2, DF3 значений измеренных переменных и выбор наибольшего значения из них окончательно определяют результат классификации.

На четвёртом этапе исследования использовалась пошаговая байесовская процедура принятия решений путем вычисления вероятностей альтернативного выбора, основанная на частотном анализе значений признаков.

ВЫВОДЫ

Таким образом, результатом проведенного комплексного исследования явился впервые составленный пошаговый алгоритм, следуя которому можно провести классификацию имеющихся ранений по трём классам (огнестрельное ранение, пулевое ранение, огнестрельное пулевое ранение), а также диагностировать и дифференцировать факт причинения повреждений из огнестрельного или иного (например, пневматического) оружия.

✉ Для корреспонденции:

ГЮЛЬМАМЕДОВА Нармин Дурсун кызы – аспирант, врач судебно-медицинский эксперт, Российский центр судебно-медицинской экспертизы, Москва. • 125284, Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13; ☎ +7(905) 761-71-89; ✉ gyulmamedova@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0003-0346-7362

МАКАРОВ Игорь Юрьевич – д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе, Российский центр судебно-медицинской экспертизы, Москва; профессор кафедры судебно-экспертной и оперативно-розыскной деятельности, Московская академия Следственного комитета Российской Федерации. • 125284, Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13; ☎ +7(495) 945-21-69; ✉ makarov@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0003-4682-5027.

ГАЛИЦКАЯ Ольга Ивановна – кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России. • 125284, Москва, ул. Поликарпова 12/13. ☎ +7(903) 290-22-82; ✉ galickaia@rc-sme.ru ✨ ORCID:0000-0001-5253-5750.

ДИАГНОСТИКА ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ МЕТОДОМ СПИНОВЫХ ЗОНДОВ

Т. И. Демина, Ю. В. Ермакова

► ФГАОУ ВО РНИМУ им.Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва

В тезисах рассмотрена перспектива диагностики давности наступления смерти методом спиновых зондов.

Ключевые слова: давность наступления смерти, метод спиновых зондов, электронный парамагнитный резонанс

В рамках уголовного судопроизводства при назначении экспертиз трупов, чаще прочего перед экспертом ставят вопрос об установлении давности наступления смерти (ДНС).

В судебно-медицинской науке и практике принято разграничение раннего и позднего посмертных периодов на основании наличия и степени выраженности ранних и поздних трупных изменений.

Развитие посмертных изменений связано с нарушением окислительно-восстановительных процессов на субклеточном и молекулярном уровнях. В свою очередь, это приводит к нарушению и прекращению обмена веществ, в результате которого происходит разрушение и дезинтеграция клеточных структур, и как следствие этого, изменение биохимических и биофизических показателей.

Следовательно, изучение посмертных изменений, происходящих в клетках, позволит достовернее диагностировать ДНС. Методом, позволяющим изучать эти процессы, является метод спиновых зондов электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), при помощи которого возможно получить информацию об окружающем спиновый зонд биологическом объекте на органном, клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.

В современных научных изысканиях имеется ряд работ, авторы которых доказали целесообразность использования метода спиновых зондов для диагностики ДНС.

Среди прочих, в работе Ермаковой Ю. В. (2012 г.) посредством метода спиновых зондов, с целью диагностики ДНС, было исследовано стекловидное тело. Посмертные процессы, происходящие в стекловидном теле, протекают постепенно относительно других тканей человека, оно менее прочно подвержено воздействию ряда эндогенных и экзогенных факторов. В ходе исследования было установлено, что существует определенная закономерная динамика скорости реакции восстановления спинового зонда в стекловидном теле до 12 суток посмертного периода. Установление ДНС по величине константы скорости реакции восстановления спинового зонда в стекловидном теле возможно с 3 по 10 сутки посмертного периода с точностью до 3 часов, а с 1 по 3 сутки и с 10 по 12 сутки с точностью до 2 суток.

В работе Жарова В. В. (1998 г.) изучена динамика скорости реакции восстановления спинового зонда в миокарде, скелетной мышце и языке. Проведенным исследованием установлено, что в сроки от 12 до 240 дней с момента наступления смерти изменение величины константы скорости реакции восстановления спиновых зондов гомогенатами скелетной мышцы, миокарда и языка служит объективным критерием диагностики давности наступления смерти в поздние сроки посмертного периода (до 8 месяцев) с точностью до 2 недель

Вывод: В соответствии со статьей 73 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации установление давности наступления смерти является одним из обстоятельств, подлежащих доказыванию. Решение данного вопроса применительно к трупам, подвергшимся гнилостной трансформации, является крайне затруднительным. Повысить точность определения давности наступления смерти в случаях экспертиз трупов в поздние сроки посмертного периода позволяет использование метода спиновых зондов.

 **Для корреспонденции:**

ДЕМИНА Татьяна Игоревна – студентка 5 курса лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации • 117997, г. Москва, Островитянова, д. 1 ☎ +7(985) 022-84-40 ✉ deminatata18@yandex.ru, ✎ ORCID:

ЕРМАКОВА Юлия Викторовна – доцент кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Министерства

здравоохранения Российской Федерации, • 119435, г. Москва, Хользунова пер., д. 7 ☎ +7(916) 257-29-49 ✉ doctor_ejv@rambler.ru ✎ ORCID: 0000-0001-6696-6789.

КОМИССИОННАЯ И КОМПЛЕКСНАЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Ю. В. Ермакова, Е. С. Сидоренко, И. В. Буромский

► ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, г. Москва

В тезисах рассмотрены варианты некорректного назначения комиссионной судебно-медицинской и комплексной экспертизы.

Ключевые слова: комплексная экспертиза, комиссионная экспертиза, уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации

В рамках уголовного судопроизводства с целью решения вопросов, требующих специальных познаний в области медицины, назначают судебно-медицинскую экспертизу. При необходимости привлечения к ее производству в связи с объемностью или (и) сложностью нескольких судебно-медицинских экспертов, либо наряду с врачами судебно-медицинскими экспертами врачей иной специальности, как правило, прибегают к назначению комиссионной судебно-медицинской экспертизы.

В соответствии со ст. 200 УПК РФ комиссионная экспертиза – это судебная экспертиза, которую производят не менее двух экспертов одной специальности. Если по результатам проведенных исследований мнения экспертов по поставленным вопросам совпадают, то они составляют одно общее (единое) Заключение, в противном случае – каждый самостоятельно.

Таким образом, если при производстве комиссионной судебно-медицинской экспертизы врачи разного профиля (разных специальностей), приходят к единому выводу (выводам), то они оформляют соответственно единое общее Заключение, за которое солидарно несут ответственность в равной степени.

Но, практика показывает, что как комиссионная судебно-медицинская экспертиза обозначается не всегда правильно. Особенно остро эта проблема стоит при производстве судебно-медицинской экспертизы по, так называемым, «врачебным делам».

Так, например, при вызове на допрос или в суд судебно-медицинского эксперта, принимавшего участие в производстве комиссионной экспертизы, ему нередко задают вопросы по профилю иной медицинской специальности, вполне правомочно руководствуясь тем обстоятельством, что экспертиза была комиссионная, все выводы или каждый из них подписаны всеми экспертами, проводившими экспертизу, в том числе и им, что означает, что судебно-медицинский эксперт считает себя профессионально компетентным и принимает на себя ответственность в отношении всех выводов. Однако в реальности судебно-медицинский эксперт не обладает достаточными знаниями в области этой иной медицинской специальности, не имеет по ней сертификата специалиста, не может подробно и обоснованно ответить на задаваемые ему вопросы, чем вызывает нередко неудовольствие как работников следствия и суда, так и адвокатов.

В рамках заданных условий, прежде чем назначать комиссионную экспертизу следует определиться – а что же такое специальность? Специальность (*от лат. Specialis – особый, особенный, species – род, вид*) – это комплекс приобретенных путём специальной подготовки и опыта работы знаний, умений и навыков, необходимых для определённого вида деятельности в рамках той или иной профессии. Из этого определения следует, что считать всех врачей – и терапевтов, и хирургов, и акушеров и педиатров и т.д. представителями одной специальности не вполне корректно.

С правовых позиций, если имеется необходимость привлечения к производству экспертизы врачей разных специальностей, целесообразным является назначение комплексной экспертизы – экспертизы, в производстве которой участвуют эксперты разных специальностей (ст. 201 УПК РФ).

В этом случае в Заключении экспертизы указывают, какие исследования и в каком объеме провел каждый эксперт, какие факты он установил и к каким выводам он пришел. Каждый эксперт, участвовавший в производстве комплексной судебной экспертизы, подписывает только ту часть Заключения, которая содержит описание проведенных им исследований, только ту часть выводов, которые сделаны им, за которые он несет ответственность и в отношении которых он может быть допрошен.

С учетом вышеизложенного, при получении постановления о назначении комиссионной экспертизы, к выполнению которой целесообразно привлечь врачей разных специальностей, руководителю

экспертного учреждения, которому поручено производство экспертизы, следует информировать лицо, назначившее экспертизу, о целесообразности перевода экспертизы в категорию комплексной. Это позволит избежать целого ряда неточностей, которыми, несомненно, с большой охотой воспользуются адвокаты.

 **Для корреспонденции:**

ЕРМАКОВА Юлия Викторовна – доцент кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, • 119435, г. Москва, Хользунова пер., д. 7 ✉ doctor_ejv@rambler.ru ✎ ORCID:0000-0001-6696-6789

СИДОРЕНКО Елена Сергеевна – доцент кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Министерства здравоохранения Российской Федерации, • 119435, г. Москва, Хользунова пер., д. 7 ✉ sidsud@rambler.ru ✎ ORCID:0000-0002-7908-1725

БУРОМСКИЙ Иван Владимирович – профессор кафедры судебной медицины лечебного факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Минздрава России, • 119435, г. Москва, пер. Хользунова, д. 7 ✉ buromski@mail.ru ✎ ORCID:0000-0002-1530-7852

ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАН, ПРИЧИНЕННЫХ РАЗЛИЧНЫМИ МОДЕЛЯМИ ДИСТАНЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОШОКЕРОВ

С. И. Журихина, И. Ю. Макаров

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Доклад содержит анализ данных литературных источников и результатов экспериментальных исследований особенностей ран, причиненных различными моделями дистанционных электрошокеров.

Ключевые слова: электротравма, колотая рана, электрошокер, термическое повреждение

Введение. Дистанционные электрошоковые устройства (ДЭШУ) – это те модели электрошоковых устройств (ЭШУ), в которых предусмотрено применение специальных картриджей для поражения цели на расстоянии до 3-х метров для моделей гражданского пользования и до 5–7 метров для моделей, предоставляемых силовым структурам.

Конструкция картриджа для ДЭШУ включает в себя подвижные элементы: два зонда, имеющие в своей передней части «гарпуны» для фиксации на цели и провода, соединяющие зонды с основанием картриджа и передающие электрический разряд от корпуса ЭШУ к зондам. Инициация выстрела происходит за счет энергии высоковольтного искрового разряда между электродами ЭШУ, к которым прикреплен картридж. Это приводит к сгоранию специального пиротехнического состава и образованию внутри картриджа области повышенного давления газа, что, в свою очередь, приводит к движению проводов с зондами к цели.

Повреждения, возникающие от воздействия ДЭШУ, необходимо дифференцировать, в основном, от повреждений другими колющими объектами; между разными моделями ДЭШУ тоже могут быть небольшие различия, влияющие на морфологические характеристики ран (длина конечной части зонда – гарпуна, диаметр корпуса зонда, технические характеристики модели ЭШУ).

Результаты проведенных нами экспериментов и изучения специальной литературы позволили выявить основные особенности повреждений после применения ДЭШУ. При внедрении зонда в кожу человека образуется округлая колотая рана с ровными краями и диаметром, соответствующим гарпуну зонда, вокруг нее может быть кольцо осаднения от удара корпусом зонда. По данным зарубежной литературы, у живых лиц в течение нескольких минут после воздействия ДЭШУ вокруг зоны осаднения наблюдается узкая округлая зона побледнения, а за ее пределами – обширная эритема. По количеству ран достоверно судить о количестве воздействий без каких-либо объективных доказательств (например, запись камер наблюдения, фотографии зафиксированных зондов на цели) нельзя, так как точность попадания обоих зондов в цель зависит от разных факторов: толщина и количество слоев одежды, погодные условия, разлет зондов, обусловленный правилами внешней баллистики, подвижность конечной цели.

ВЫВОДЫ

Важным значением судебно-медицинского изучения места воздействия ДЭШУ, а именно места вкола зонда, является возможность определения: наличия или отсутствия преграды (одежды), дистанции (расстояния) выстрела, давности и конкретных условий причинения повреждений.

 **Для корреспонденции:**

ЖУРИХИНА Софья Ивайловна – аспирант, врач – судебно-медицинский эксперт ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(965) 419-32-13 ✉ zhurikhinasi@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-5131-0258.

МАКАРОВ Игорь Юрьевич – д.м.н., профессор, И.о. директора ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13; профессор кафедры судебной медицины Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; профессор кафедры



судебно-экспертной и оперативно-розыскной деятельности Московской академии Следственного комитета Российской Федерации ✉ makarov@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4682-5027.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДАННЫМ ОТРАСЛЕВОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ (2003–2019)

Я.Д. Забродский¹, А.В. Ковалев²

- ▶ ¹ ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва, Россия
- ▶ ² ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России, г. Москва, Россия

Проведен статистический анализ травматизма в Российской Федерации за период с 2003 по 2019 годы, с выделением наиболее эпидемиологически значимых его видов, и отдельными предложениями по профилактике травматизма в Российской Федерации.

Ключевые слова: травматизм, насильственная смерть, механическая травма, отравления, механическая асфиксия, термическая травма, статистический анализ травматизма

Отсутствие на сегодняшний день научных работ, связанных с анализом статистических данных по различным видам смертельного травматизма, применительно ко всей Российской Федерации, а не к отдельным ее субъектам, определяет, на наш взгляд, необходимость проведения подобного исследования, результаты которого могут быть использованы в целях профилактики травматизма как в отдельных субъектах Российской Федерации, так и на уровне страны.

В качестве материала использованы данные по смертельному травматизму из раздела судебно-медицинской экспертизы трупов в форме № 42 Отчет врача-судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской экспертизы, утвержденной приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22.10.2001 № 385 «Об утверждении отраслевой статистической отчетности», за период с 2003 по 2019 годы.

Установлено, что за рассматриваемый период уровень общей смертности в стране умеренно снижался. При этом в структуре общей смертности выявлен значительный рост ненасильственной смерти (с 45,28 % в 2003 году до 74,62 % в 2019 году) и значительное снижение насильственной смерти (с 50,04 % в 2003 году до 21,54 % в 2019 году).

В структуре насильственной смерти, хотя и неравномерно друг относительно друга, но стабильно снижались все ее основные виды – механическая травма, механическая асфиксия, действие крайних температур, отравления. Наибольшее снижение характерно для случаев смертей от действия крайних температур (на 66,04 %), наименьшее – при механической асфиксии (на 54,17 %).

Среди насильственной смерти наибольшее число смертей пришлось на механическую травму (в среднем 40,76 %), наименьшее – от действия крайних температур (в среднем 8,14 %).

Среди механической травмы наибольшее число смертей пришлось на транспортную травму (в среднем 35,28 %), наименьшие числа – на падения с высоты и травму острыми предметами (в среднем 16,22 % и 13,4 %, соответственно).

Среди механической асфиксии наибольшее число смертей пришлось на повешение (в среднем 62,58 %), наименьшее – на удушение петлей (в среднем 2,07 %).

Среди смертей от действия крайних температур наибольшее число пришлось на смерти от действия низкой температуры (в среднем 76,19 %), наименьшие числа – на смерти от тепловых (солнечных) ударов и «прочих» действий температур (в среднем 0,14 % и 0,24 % соответственно).

Среди смертей от отравлений наибольшее число пришлось на отравления этанолом (в среднем 46,28 %), значительно меньшее – на отравления угарным газом и наркотическими средствами (в среднем 23,23 % и 12,33 % соответственно). Отмечено, что с 2003 по 2019 годы стабильно снижалось число случаев отравлений этанолом и повышалось число случаев отравления наркотическими средствами.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования получены результаты, соответствующие прогнозируемым, которые позволят более прицельно изучить проблематику травматизма в Российской Федерации применительно не только ко всей стране, но и к отдельным субъектам с выделяющимися, эпидемиологически значимыми, показателями отдельных видов смертельного травматизма.



 **Для корреспонденции:**

КОВАЛЕВ Андрей Валентинович – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России; ул. Поликарпова, д. 12/13, Москва, 125284 ✉ forensdeprmanpo@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0001-6740-9861.

ЗАБРОДСКИЙ Ярослав Дмитриевич – аспирант, врач – судебно-медицинский эксперт ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России; ул. Поликарпова, д. 12/13, Москва, 125284 ☎ +7(495) 945-21-69 доб. 149 ✉ zabrodskiy@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-5197-1240.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗРАСТНОЙ МИКРОСТРУКТУРЫ ПЛЮСНЕВЫХ КОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ

В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. С. Анушкина

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Необходимость диагностики возраста по микроструктуре кости, как правило, возникает при экспертизе фрагментированных и сожженных останков, когда возрастные анатомо-морфологические особенности недостаточны либо отсутствуют. Подавляющее большинство существующих методик разработаны для длинных трубчатых костей и основаны на регрессионном анализе. Дискриминантный анализ с этой целью не применялся.

Ключевые слова: диагностика возраста, плюсневые кости, статистический анализ, дискриминантные и регрессионные модели

Задачи исследования:

– статистическое изучение первичного материала по возрастной микроструктуре пятой плюсневой кости (ВПК) и разработка диагностических моделей с использованием дискриминантного и регрессионного анализов;

– воспроизведение методики подсчета видов и форм остеонных конструкций по способу Ю. М. Гладышева на микропрепаратах ВПК с помощью современного микроскопического оборудования и компьютерной программы для получения и анализа изображений;

– верификация моделей диагностики возраста на контрольных случаях.

Материалы и методы исследования

Использованы первичные материалы Ю. В. Зазулина (1989) по микроструктуре пятой плюсневой кости (ВПК) от трупов лиц обоего пола (муж-89, жен-58) в возрасте от 1 до 90 лет из архива РЦСМЭ. Подсчет остеонов на поперечных шлифах ВПК проводился с помощью стереомикроскопа Leica M80 (окуляр 10x, объектив 0,75x) и микроскопа Olympus BX 51 (окуляр 10x, объектив 4x). Фиксация признаков выполнялась по изображениям, полученным цифровой фотокамерой Olympus SC 30 на экране монитора с помощью инструментов программы ImageScore. Сформирована электронная база данных из 148 случаев по 14 признакам от лиц с известной хронологией и групповыми признаками личности, индивидуальные данные проанализированы с помощью пакета программ «Statistica 10».

Результаты исследования

Рассчитаны дескриптивные статистики и корреляционная матрица для 14 морфологических признаков микроструктуры плюсневой кости взрослых лиц, что позволило определить их вариабельность, форму распределения, частоту встречаемости, степень взаимосвязи и другие статистические характеристики.

По данным дискриминантного анализа получены три диагностические модели DF1, DF2, DF3, соответственно разграничивающие возрастные группы G1 и G2:

DF1: – 18–49 лет (G1) и 50–90 лет (G2) с точностью правильной классификации 90,43 %;

DF2: – 18–35 лет (G1) и 36–49 лет (G2) с точностью 94,12 %;

DF3: – 50–61 лет (G1) и 62–90 лет (G2) с точностью 80,96 %.

Случай относится к той группе, для которой значение дискриминантной функции G1 или G2 больше. Для оценки надежности вывода рекомендуется использовать функцию $P\ell$, которая соответствует полученной разнице (ℓ) между значениями G1 и G2.

При этом диагностика возраста допускает три формы экспертных выводов:

$P\ell \geq 0,95$ ----- (если $\ell \geq 3,0$) практически достоверная;

$0,95 \geq P\ell \geq 0,75$ ---- (если $\ell = 1,1 - \ell 2,9$) вероятная;

$P\ell < 0,75$ ----- (если $\ell \leq 1,0$) неопределенная.

Вначале используется диагностическая модель DF1, в дальнейшем в зависимости от результата – модель DF2 или DF3.

С помощью регрессионного анализа в пошаговом варианте рассчитаны диагностические модели в диапазоне:

– 18 до 90 лет с коэффициентами детерминации $R^2=0,739$ и точностью классификации $\pm 9,47$ лет;



- 18–49 лет с коэффициентами детерминации $R^2=0,842$ и точностью $\pm 3,40$ лет;
- 50–90 лет с коэффициентами детерминации $R^2=0,462$ и точностью $\pm 8,05$ лет.

Диагностические модели допускают как изолированное, так и комплексное использование в судебно-медицинской практике. Совпадение возрастных оценок по дискриминантным и регрессионным моделям является гарантией правильности выводов, несовпадении – исключает возможность ошибочных результатов.

ВЫВОДЫ

Разработана методика диагностики возраста взрослого человека по микроструктуре периостального отдела V плюсневой кости, включающая использование дискриминантных и регрессионных моделей для различных возрастных групп. Адекватность и высокая точность предложенного алгоритма подтверждена результатами на независимой контрольной выборке.

✉ Для корреспонденции:

ЗВЯГИН Виктор Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий лабораторией судебно-медицинских остеологических исследований ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 • ☎ +8(910)460-85-38 ✉ oil@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0003-1972-3615.

ГАЛИЦКАЯ Ольга Ивановна – к.т.н., ведущий научный сотрудник лаборатории судебно-медицинских остеологических исследований ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 • ☎ +8(903)2902282 ✉ galickai@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0001-5253-5750.

АНУШКИНА Елена Сергеевна – научный сотрудник лаборатории судебно-медицинских остеологических исследований ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 • ☎ +8(963)996-61-68 ✉ anushkina@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0002-3201-5894.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕОИДНО-МОНГОЛОИДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ПО УЗОРАМ ДИСТАЛЬНЫХ ФАЛАНГ ПАЛЬЦЕВ РУК

В. Н. Звягин, О. И. Галицкая, Е. Е. Фомина

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Существующие методики диагностики расовой принадлежности по признакам дерматоглифики пальцев рук предусматривают возможности такой дифференциации лишь на групповом уровне и не могут использоваться при экспертизе единичного случая. Нами предложен алгоритм определения расовой принадлежности индивида по дерматоглифическим узорам дистальных фаланг 10 пальцев рук. Он включает фиксацию 6 типов узоров, составление таблицы сопряженности между факторами – пол, раса, палец, узор – и формирование соответствующей базы данных, содержащей уникальные комбинации узоров. Их частотный анализ позволил разработать алгоритм принятия решений в достоверной, вероятной и неопределенной форме.

Ключевые слова: расовая принадлежность, типы дерматоглифических узоров, таблица сопряженности, частотный анализ, принятие решений

Материалы методы

Исследовали 6 типов узоров А, Т, U, R, W, LW для двух расовых групп: европеоиды (1), монголоиды (2). В группу 1 входили русские Красноярского края, Архангельской, Тюменской, Новгородской и Тверской областей, европеоиды из коллекций 124 СМЛ, русские Якутии. Группу 2 составили данные Г. Л. Хить: каракалпаки, нганасаны, нганасаны-сибсы, халха-монголы, буряты-хоринцы, буряты-булагаты, чукчи, ненцы, казахи, якуты. Была сформирована компьютерная база данных.

После коррекции и тщательной выверки этих популяций на полноту выбраны 1097 случаев из группы европеоидов и 1076 из группы монголоидов с уникальными фенотипами без повторов; затем рассчитаны частоты встречаемости каждого узора на каждом из 10 пальцев отдельно для мужчин и женщин обеих рас. Составлена таблица сопряженности, проведен ее логлинейный анализ, в результате которого влияние пола оказалось незначимым. Это позволило объединить частоты встречаемости типов узоров у мужчин и женщин.

Ставилась задача разработки алгоритма поиска идентичной комбинации дерматоглифических узоров в базе данных по комбинации папиллярных узоров пальцев рук у европеоидов и монголоидов. Если идентичная комбинация узоров обнаружена, то далее происходил процесс установления расовой принадлежности. Вывод о *достоверной* принадлежности индивида к европеоидной расе принимался, если идентичная комбинация дерматоглифических узоров принадлежала только европеоиду из базы данных.

Вывод о *достоверной* принадлежности индивида к монголоидной расе принимался, если идентичная комбинация дерматоглифических узоров принадлежала только монголоиду из базы данных.

Решение о *неопределенной* форме вывода принималось, если идентичная комбинация узоров принадлежала как европеоиду, так и монголоиду из базы данных одновременно.

Если идентичная комбинация дерматоглифических узоров не обнаружена в базе данных, то происходил поиск близких комбинаций узоров, т.е. комбинаций, отличающихся от комбинации узоров исследуемого индивида только по узору одного из десяти пальцев рук.

Если близкие комбинации узоров в базе данных встречались как у монголоидов, так и у европеоидов, то происходило сравнение частот встречаемости узоров дистальных фаланг тех пальцев, для которых дерматоглифический узор не совпадал с узором исследуемого индивида.

Вывод о *вероятной* принадлежности индивида к европеоидной расе принимался, если наибольшая частота встречаемости того дерматоглифического узора, который не совпадал с узором исследуемого индивида, соответствовал представителям европеоидной расы.

Вывод о *вероятной* принадлежности индивида к монголоидной расе принимался, если наибольшая частота встречаемости того дерматоглифического узора, который не совпадал с узором исследуемого индивида, соответствовал представителям монголоидной расы.

Решение о *неопределенной* форме вывода принималось, если наибольшая частота встречаемости того дерматоглифического узора, который не совпадал с узором исследуемого индивида, равна нулю или если в базе данных не были обнаружены близкие комбинации узоров.

Предложенный способ установления расовой принадлежности индивида может быть реализован в работе судебно-медицинского эксперта-криминалиста, например, при идентификации личности неопознанного трупа. При обнаружении неопознанного трупа, в случае отсутствия повреждений дистальных фаланг десяти пальцев рук, эксперт производит фиксацию типов дерматоглифических узоров и принимает решение о расовой принадлежности, следуя предложенному алгоритму.

ВЫВОДЫ

Полученные результаты иллюстрируют простоту и эффективность предложенного способа установления расовой принадлежности индивида по дерматоглифическим узорам дистальных фаланг десяти пальцев рук. При наличии у экспертов базы данных предложенный способ может быть использован на практике в судебной медицине и криминалистике.

Данное исследование указывает на необходимость постоянного пополнения базы данных, которое увеличило бы число фенотипов и способствовало повышению точности классификации. Этому содействует также разработанная компьютерная программа поиска прецедентов и наиболее близких вариантов. По описанному в статье способу определения расы получен патент на изобретение № 2731316 от 01 сентября 2020 г.

Для корреспонденции:

ЗВЯГИН Виктор Николаевич – д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ oil@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-1972-3615.

ГАЛИЦКАЯ Ольга Ивановна – к.т.н., ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +8(495) 653-13-37*148 ✉ galickaia@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0001-5253-5750.

ФОМИНА Елена Евгеньевна – к.т.н., доцент кафедры информатики и прикладной математики Тверского государственного технического университета

РФ, Тверь, набережная А. Никитина, 22, ✉ f-elena2008@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1028-0750.

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПОЛА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ПО АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ОСОБЕННОСТЯМ ЧЕРПАЛОВИДНЫХ ХРЯЩЕЙ

В. Н. Звягин, Р. Р. Калимуллин

- ▶ ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ГБУЗ ТО «ОБСМЭ» Тюменской области

Исследованы анатомо-морфологические особенности черпаловидных хрящей от 160 лиц мужского (80) и женского (80) пола в возрасте от 20 до 78 лет. При визуальном исследовании выявлены различия, связанные с половой принадлежностью по 9 признакам. Выявлена информационная значимость признаков и проведена индивидуальная оцифровка наблюдений по формуле. Установлена возможность определения пола по черпаловидным хрящам в 93,75 % случаев. Результаты исследования допускают использование при судебно-медицинской идентификации личности.

Ключевые слова: черпаловидные хрящи, анатомо-морфологические признаки, право-лево-сторонняя принадлежность, определение пола

В судебно-медицинской литературе имеются единичные сообщения о половом диморфизме хрящей гортани, среди которых черпаловидные хрящи (ЧХ) отсутствуют. Публикации носят морфометрическую направленность, практические аспекты диагностики пола в них не рассматриваются, что и обусловило цель настоящей работы.

Материалы и методы

Исследование проводили на базе Тюменского областного Бюро судебно-медицинской экспертизы. Материал исследования включал 160 органокомплексов гортани от трупов 80 мужчин и 80 женщин, умерших от механической странгуляционной асфиксии в возрасте от 20 до 78 лет. Препарирование и исследование хрящей гортани производили по методике Мишина (1992). Для консервации выделенных ЧХ и восстановления высушенных ЧХ из архива Бюро СМЭ использовали специальный раствор (спирт 95 %, вода дистиллированная, 10 % формалин) в разведении 1:1:1. Материал был разделен на две равные совокупности: 1) обучающая группа; 2) группа верификации. Их исследование было выполнено независимо с интервалом в 6 месяцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анатомические особенности, по нашему мнению, позволяет достоверно определить «верх-низ» отдельно взятого ЧХ (apex- basis), передне-заднюю его позицию (processus vocalis – processus muscularis), латеральную и медиальную поверхности хрящевого объекта (сложный ямочно-гребешковый рельеф – отсутствие рельефа). При анатомически правильном расположении исследуемого хряща наличие рельефной его стороны слева будет бесспорно указывать на левостороннюю принадлежность, если эта сторона справа – на правостороннюю.

Методика диагностики пола по анатомическим особенностям строения ЧХ человека разработана для взрослого европеоидного населения различного этнического происхождения. Диагностический перечень включает 9 признаков: верхушка (apex), голосовой отросток (pr.vocalis), мышечный отросток (pr.muscularis), суставная поверхность (facies articularis), дугообразный гребешок (crista arcuata), холмик (colliculus), треугольная ямка (fovea triangularis), продолговатая ямка (fovea oblonga), задняя поверхность (facies posterior). Каждый признак допускает две альтернативные оценки по степени выраженности: например, наличие (+) – отсутствие (–) или гребневидный (+) – валикообразный (–) и т.п.

Статистическая достоверность полового диморфизма у каждого из 9 признаков ЧХ в обучающей группе была проверена с помощью критерия Хи-квадрат и коэффициентов пропорциональности.

При исследовании отдельного ЧХ соотношение вариант всех признаков необходимо рассчитывать по формуле: где ДК – диагностический коэффициент, М – количество мужских вариант, Ж – количество женских вариант.

Например, при М=7 и Ж=2 $ДК=100Lg\ 7/2=54,407$. Если оценки признаков противоположны (М=2, Ж=7), то $ДК=100Lg\ c2/7= -54,407$. В мужской совокупности, как правило, наблюдались положительные величины ДК, в женской – отрицательные, но далеко не всегда (неопределенный интервал мето-



дики колеблется от $-9,7$ до $...+9,7$). Точность диагностики пола по группе верификации составляет 93,75 %, неопределенные решения имеют место в 6,25 % случаях.

Полученные результаты близки к данным других авторов по черепу (93,5 %), тазу (87,75–89, 66 %), плечевой кости (74–91 %) и почти не уступают методике диагностики пола по морфометрии гортанного комплекса в целом, где точность классификации 98,2 %.

ВЫВОДЫ

Разработанная методика определения половой принадлежности по анатомо-морфологическим признакам черпаловидных хрящей взрослого человека обладает высокой точностью и допускает применение при производстве судебно-медицинской экспертизы гортани разрушенного трупа.

Для корреспонденции:

ЗВЯГИН Виктор Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий лабораторией судебно-медицинских остеологических исследований ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(910) 460-85-38 ✉ oil@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-1972-3615.

КАЛИМУЛЛИН Рафкат Равильевич – врач судебно-медицинский эксперт медико-криминалистического отделения ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы» РФ Тюменская область, г. Тюмень, ул. Юрия Семовских, дом 14 ☎ +7(963) 069-98-68 ✉ kalim_raf@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-9707-912X.

ПРОГРАММА «РАЗМЕТКА» ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОРТРЕТНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

В. Н. Звягин, Н. В. Нарина, Л. Л. Усачева

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Статья посвящена описанию программы ведения баз данных по разметке изображений лица, получению и хранению метрической информации и перспективам ее использования при производстве медико-криминалистических идентификационных экспертиз.

Ключевые слова: медико-криминалистическая экспертиза, фотопортреты, разметка изображений, базы данных, компьютерная программа

Биометрические методы идентификации приобрели в последние годы особую актуальность – от систем охраны и верификации банковских карточек до криминалистической экспертизы и идентификации преступников, особенно в связи с возрастанием угрозы терроризма. Для решения задачи идентификации человека по изображению его лица необходимо специализированное программное обеспечение. Подобная задача нередко стоит и перед судебно-медицинскими экспертами.

Поскольку два изображения одного человека никогда не будут полностью идентичны, оптимальной нам видится программа поиска аналогов в базе данных с последующей экспертной оценкой результата. Первым этапом этой работы является создание баз данных фотоизображений, выявление диагностических признаков, анализируемых на портрете, написание программы ведения базы данных, способной хранить информацию в виде, доступном для анализа современными математико-статистическими методами.

Цель работы состояла в создании аппарата для объективизации оценки размерных характеристик лица человека на фотопортрете при биометрическом описании внешности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Созданы 2 базы фотоизображений взрослых (старше 18 лет) мужчин европеоидной (115) и монголоидной (110) расы в положении лица, близком к «анфас». Все фотоснимки четкие, хорошего качества, достаточно полно отображают элементы лица и допускают однозначную разметку выбранного перечня физиономических точек.

Сформирован список из 65 реперных физиономических точек (29 расставляются по вертикали, 36 – по горизонтали). Кроме традиционных, используемых в антропологии, введены дополнительные (вспомогательные) точки с целью фиксации размеров всех отделов лица на плоскостном изображении. Последние не имеют аналогов на таких объектах, как голова или череп, и относятся исключительно к изображениям («следам»). Реализован метод построения вертикальных и горизонтальных направляющих через опорные точки, пересекающие элементы и контуры лица. Определены 68 расстояний (50 по вертикали, 18 по горизонтали), подлежащих фиксации и анализу.

Составлено техническое задание для написания компьютерной программы с рабочим названием «Разметка». Соисполнителем темы НИР к.т.н. Е. Е. Фоминой написана программа ведения базы данных, позволяющая хранить фотоизображение индивида, информацию, заполняемую не него оператором, координаты расставленных на изображении точек, выбранные расстояния (в соответствии со списком).

При работе с фотопортретом в программе заполняли информацию: пол, возраст, раса и группа профилировки. Расовую принадлежность диагностировали с использованием методики медико-криминалистического определения расовой принадлежности по внешне-опознавательным признакам, возраст – в соответствии с возрастной периодизацией, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (1965 г.) Выполнено исследование

с целью объективизации оценки группы профилировки по портретным изображениям, предложен специальный алгоритм.

При работе с программой все изображения масштабируются по межзрачковой ширине, в автоматизированном режиме определяется ракурсное положение лица на фотопортрете. После простановки точек и определения их координат вычисляются расстояния, характеризующие размеры лица в целом, внутренние и внешние пропорции его элементов (лоб, нос, глаза, ротоподбородок, ушные раковины) на фотоизображении, распределение реперных точек относительно нулевой точки.

Нами создано 2 базы размеченных фотоизображений мужчин (европеоидов и монголоидов), 4 базы данных расстояний. Проведена проверка и коррекция баз, рассчитаны корреляции и категории изменчивости признаков, определены их оптимальные сочетания для использования в процедуре поиска аналогов. Получены Свидетельства о государственной регистрации 4-х баз данных в Роспатент.

ВЫВОДЫ

Созданная программа позволяет получать и хранить метрическую информацию о фотоизображениях лица в положении анфас, которая может быть использована для объективного, унифицированного описания лица по фотоизображению; разработать алгоритм поиска аналогов или близких случаев при портретно-криминалистической и (или) судебно-медицинской экспертизе в случаях розыска без вести пропавших, скрывающихся, неустановленных лиц и в комплексной судебно-медицинской экспертизе идентификации личности.

Для корреспонденции:

ЗВЯГИН Виктор Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий лабораторией судебно-медицинских остеологических исследований отдела медицинской криминалистики и идентификации личности ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ oil@rc-sme.ru ✉ ORCID: 0000-0003-1972-3615.

УСАЧЕВА Людмила Львовна – старший научный сотрудник лаборатории судебно-медицинских остеологических исследований отдела медицинской криминалистики и идентификации личности ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ usacheva@rc-sme.ru ☎ +7(495) 653-13-37 доб.147 ☎ +7(916) 539-68-66 ✉ ORCID: 0000-0002-8407-4044.

НАРИНА Нина Владимировна – старший научный сотрудник лаборатории судебно-медицинских остеологических исследований отдела медицинской криминалистики и идентификации личности ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ narina@rc-sme.ru, тел. (495) 653-13-37 доб.142 ☎ +7(916) 223-80-76 ✉ ORCID: 0000-0001-6193-4702.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ В ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОСТАНКОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ – ОПЫТ РЦСМЭ

Е. Ю. Земскова, П. Л. Иванов

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Статья раскрывает трудности и возможности объективного решения проблемы идентификации личности неопознанных останков тел в условиях массовой гибели людей с использованием молекулярно-генетических методов на примере анализа судебно-медицинских экспертиз ДНК по идентификации человеческих останков времен 2-й мировой войны и конфликтов недавнего прошлого.

Ключевые слова: ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, судебно-медицинская идентификация человеческих останков, ЧС, экспертиза ДНК, молекулярно-генетическая верификация заявленных родственных отношений

Молекулярно-генетические технологии, применяемые с целью индивидуализации биологических объектов стали ключевым подходом в судебно-медицинской практике идентификации человеческих останков. Ценность данного подхода значительно возросла за последние 25 лет, благодаря внедрению методов генотипирования ядерной ДНК (полиморфных STR-локусов – коротких tandemных повторов) и митохондриальной ДНК (мтДНК). Фактически, данные методы стали признанными международными стандартами в области идентификации человеческих останков.

Молекулярно-генетические исследования применяются в текущей криминалистической работе для идентификации останков жертв природных и техногенных катастроф, чрезвычайных ситуаций (ЧС), а также войн и конфликтов недавнего прошлого.

С момента создания молекулярно-генетического отдела ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России (РЦСМЭ) за более чем 30 летний период в рамках расследования уголовных дел, связанных с террористическими актами и ЧС с многочисленными человеческими жертвами, для идентификации тел погибших принимают участие сотрудники молекулярно-генетического профиля. Проведено более 900 молекулярно-генетических экспертиз по более чем 20 чрезвычайным ситуациям (ЧС), в том числе произошедшими и за пределами Российской Федерации.

Кроме того, за последние годы накоплен определённый опыт в применении генетических исследований для идентификации человеческих останков времен Второй Великой Отечественной Войны, Первой Советско-Финской войны, а также во время боевых операций в Северо-Кавказском регионе в 1994–1996 гг. Эти исследования также можно отнести к ликвидациям последствий ЧС.

Результаты изучения и анализа специальной литературы по ЧС, а также архивных судебно-медицинских экспертных данных (материалы судебно-медицинских экспертиз РЦСМЭ в рамках идентификации жертв войн на территории России) позволили нам обобщить ключевые факты и достижения в данной области в отделе молекулярно-генетических экспертиз в РЦСМЭ.

Изучены 31 экспертное заключение с 2007 по 2021 гг. От 215 скелетированных тел из эксгумированных захоронений общее количество исследованных объектов составило 301 (костные останки: фрагменты костей и зубы, от 1 до 5 объектов от 1 тела). Установлены генотипы из останков 211 человек. Доказательное решение молекулярно-генетической идентификации составляет 211 случаев (98% от общего числа): положительная идентификация – 10 человек; отрицательная идентификация – 201 человек.

Непригодные для исследования останки 4 скелетированных тел (2% от общего числа).

Эксгумированные останки представлены в скелетированном виде (в настоящий момент прошло более 75 лет после ВОВ 1941–45 г.г.), в основном, костные фрагменты и зубы. В тоже время данные вид объектов позволяет надеяться на перспективу сохранения и экстрагирования ДНК в деградированных образцах. Однако воздействие негативных факторов (время, физико-химическое состояние почвы в захоронениях, микробная среда, ингибирующие примеси) ограничивает исследование, и вынуждает искать и применять оптимизированные методы для экстрагирования ДНК из объектов.

Другой аспект идентификации касается применения генетического сравнительного анализа по родственникам погибших. В связи с временным аспектом (отсутствие эталонных образцов от погибших, а иногда и прямых родственников на уровне кровнородственных отношений «родитель-ребенок»), молекулярно-генетические экспертизы по сути становятся экспертизами непрямого родства: необходимо установить факт идентификации останков опосредовано – путем установления родства между предполагаемыми дальними родственниками, например, такими как внуки, племянники и др. Для решение этого вопроса на начальном этапе работы проводится структурный анализ заявленных родственных связей лиц, привлеченных к участию в экспертизе, и оценка их аналитической приемлемости для целей молекулярно-генетической верификации родства. Выполненная формализация заявленных родственных отношений между всеми обследуемыми лицами и аналитическая реконструкция заявленной родословной позволяет определить возможные способы молекулярно-генетической верификации указанных частных версий предполагаемых родственных отношений и уже затем – общий поэтапный алгоритм всего исследования.

В большинстве случаев устанавливать родственные отношения заявленных родственников возможно путем биостатистического анализа, основанного на вероятностно-статистическом анализе характера совпадения аллельных состояний полиморфных локусов аутосомной ДНК, а также путем прямого сравнительного анализа полиморфизма ДНК Y-хромосомы и мтДНК.

ВЫВОДЫ

Молекулярно-генетические исследования для идентификации человеческих останков из старых захоронений должны проводиться в лабораториях, обладающих высокотехнологичным оборудованием и реагентами для извлечения деградированной ДНК. Необходимо учитывать возможности лаборатории для дальнейшего процессирования ДНК в условиях проведения идентификационного сравнительного анализа с непрямыми родственниками по всем существующим современным ДНК-технологиям, а также владение программными средствами, позволяющими обеспечить доказательность идентификации по отдаленному родству.

Для корреспонденции:

ЗЕМСКОВА Елена Юрьевна – к.м.н., заведующая отделом молекулярно-генетических экспертиз (исследований), врач – судебно-медицинский эксперт ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(903)717-30-33 ✉ zemsikova@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0002-2669-0877.

ИВАНОВ Павел Леонидович – д.б.н., профессор, заместитель директора по высокотехнологичным исследованиям ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, судебный эксперт-генетик, эксперт РАН, лауреат Государственной премии России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(963) 697-85-05 ✉ dna@rc-sme.ru ✨ ORCID: 000-0002-4753-3125.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ДИФФУЗНОГО АКСОНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА ПРИ УДАРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ В ОБЛАСТЬ ГОЛОВЫ

О. В. Зориков¹, Е. С. Тучик^{1,2}

- ▶ ¹ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

В настоящее время отсутствует методологический подход комплексного определения конкретизированного механизма образования диффузного аксонального повреждения мозга (ДАП) при ударных воздействиях в область головы, что затрудняет полноценную объективизацию условий образования черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Цель исследования: установить диагностически значимые патоморфологические признаки для объективизации инициирующего ДАП ударного воздействия в область головы. Результаты: анализ установленных патоморфологических признаков позволяет объективизировать ударное воздействие, инициирующее механизм образования ДАП и дифференцировать эпифеномены смертельной ЧМТ.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, диффузное аксональное повреждение мозга, патоморфологические признаки, механизм образования

ДАП как особый вид ЧМТ имеет импульсный механизм образования, реализующийся в условиях внезапного поступательного и/или ротационного смещения головы относительно туловища. Случаи, когда инициатором этих условий является ударное воздействие от прямого контакта головы с травмирующим предметом, не редкость в судебно-медицинской практике. Однако наличие нескольких ударных воздействий травмирующим предметом и/или последующего падения пострадавшего на плоскость с образованием повреждений мягких тканей, а зачастую костей черепа значительно затрудняет дифференцированную судебно-медицинскую оценку выявленных повреждений, приводя к ошибочным экспертным выводам. Эта проблематика обусловлена отсутствием единого методологического подхода к поиску диагностически значимых патоморфологических признаков, позволяющего объективизировать механизм ДАП в конкретном случае, что и явилось основанием для проведения настоящего исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом послужили 12 случаев смерти лиц, получивших ДАП в условиях прямого контакта головы с травмирующим предметом. Случаи были разделены на две группы. I группу составили 8 случаев с наличием нескольких ударных воздействий в область головы, полученные в условиях нанесения ударов различными твердыми тупыми предметами с последующим падением пострадавшего на плоскость или без падения; II группу – 4 случая с одним воздействием в область головы при ударе выступающими частями движущегося электропоезда, при падении на голову массивных предметов.

Во всех случаях производилось секционное исследование мягких тканей, костных и суставных структур головы и шеи для поиска повреждений (кровоизлияния, разрывы, переломы), механизм образования которых предполагал свою реализацию в условиях внезапного поступательного и/или ротационного смещения головы относительно туловища.

Исследование головного мозга, его глубинных структур, включая мозолистое тело, проводилось с применением предложенного нами наиболее информативного секционного способа – срединный разрез головного мозга в сагиттальной плоскости, проходящий продольно через мозолистое тело и подлежащие анатомические структуры.

ВЫВОДЫ

Во всех исследуемых случаях были установлены кровоизлияния преимущественно в стволе мозолистого тела (100%), анатомо-топографическая локализация которых и определенная направленность являлись доказательством морфологического субстрата, патогномоничного для ДАП.



Также были выявлены в разном сочетании и объеме повреждения: кровоизлияния в мышцы задней поверхности шеи (67%), кровоизлияния в грудино-ключично-сосцевидные мышцы (58%), пластинчатая субдуральная гематома незначительного (до 30 мл) объема (67%), кровоизлияния в основания сосудистых сплетений боковых желудочков мозга (50%), кровоизлияния в переднюю продольную связку шейного отдела позвоночника (41%) и в связки височно-нижнечелюстных суставов (25%), повреждения капсулы, хрящевого диска и суставных поверхностей височно-нижнечелюстных суставов (25%), кровоизлияния в связки атлантозатылочного сустава (17%), кровоизлияния в межостистые и надостистые связки шейных позвонков (17%), переломы мышечек нижней челюсти (8%), конструкционные переломы остистых отростков шейных позвонков (8%).

Анализ анатомо-топографической локализации и морфологических характеристик выявленных повреждений мягких тканей, костных и суставных структур головы и шеи, головного мозга и его оболочек, включая мозолистое тело, с учетом условий их возникновения позволяет конкретизировать механизм ДАП, а именно, ударное воздействие в область головы, инициирующее образование ДАП, тогда как другие повреждения отнести к эпифеноменам смертельной ЧМТ.

✉ Для корреспонденции:

ЗОРИКОВ Олег Вячеславович – врач–судебно-медицинский эксперт ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, 12/13. +79163426701 ✉ zorikov@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1396-7881.

ТУЧИК Евгений Савельевич – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины ²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, заведующий организационно-методическим отделом ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, 12/13. +79165867102 ✉ tuchik@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4330-2327.

ВОЛОСЫ, КАК ОБЪЕКТ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Е.В. Иогансон¹, М.В. Перельман¹, О.А. Кравцова²

- ▶ ¹ГАУЗ Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы МЗ РТ», г. Казань
- ▶ ² Казанский Федеральный Университет, Институт Фундаментальной медицины и биологии, г. Казань

В статье приводятся случаи из практики, раскрывающие необходимость использования комплексного экспертного подхода при исследовании единичных волос-улик.

Ключевые слова: волос, мтДНК

В настоящее время, волосы, в качестве объекта судебно-биологической экспертизы практически не предоставляются на исследование. Если 20 лет назад экспертиза волос была в самом расцвете, то с появлением молекулярно-генетических методов волосы оказались заменены на более предпочтительные объекты: кровь и выделения, а так же, особенно в последнее время – контактные следы (или следы-наложения).

Мы считаем, что при исследовании единичных волос-улик необходим комплексный подход, включающий в себя как морфологическое исследование с подробным описанием, так и исследование ДНК, причем не только аутосомной ДНК, но так же ДНК Y-хромосомы и митохондриальной ДНК. В классической сравнительной экспертизе волос для вывода о сходстве или различии волос-улик и волос-образцов требуется не менее пяти идентичных волос. По одному единственному волосу можно сделать вывод лишь об исключении при наличии ярко выраженных морфологических различий с образцами. При выполнении перечисленных выше исследований в комплексе даже единичный волос может стать весомым доказательством совершенного преступления.

В качестве примера приведем случай из практики, имевший место в 2020 году. Расследовалось уголовное дело о незаконном хранении и сбыте наркотических средств. В качестве вещественного доказательства был предоставлен фрагмент изоляционной ленты размером 1x2 см, на клейкой поверхности которого, следователи-криминалисты обнаружили объект, похожий на волос с луковицей. При морфологическом исследовании было установлено, что указанный объект является действительно волосом, принадлежит человеку. При этом морфологические характеристики позволили с высокой вероятностью определить его региональное происхождение – волос был отнесен к группе коротких волос верхних конечностей. Волос действительно имел луковицу, но только ее верхнюю часть. Нижняя часть (причем – большая), к сожалению, была оборвана. Указанный факт позволил определить механизм отделения волоса, но значительно снизил шансы выделить ядерную ДНК. При исследовании был получен частичный профиль аутосомной ДНК, и индивидуальный митотип. Было установлено совпадение с одним из подозреваемых, два других подозреваемых по результатам исследования были исключены. Как оказалось впоследствии, дополнительным и весьма весомым доказательством оказался установленный в экспертизе факт регионального происхождения волоса. Дело в том, что при фасовке наркотических средств преступники для удобства предварительно наклеивают фрагменты изоляционной ленты себе на руку, чтобы потом быстро использовать их для заклейки доз. Именно таким образом волос мог оказаться на фрагменте изоляционной ленты, и совокупный вывод о происхождении волоса с конечностей, механизме его отделения и его генетических характеристиках позволил одному единственному волосу стать весомым доказательством.

Позднее нам представилась еще одна возможность проведения молекулярно-генетического исследования так же единичного волоса. На исследование были представлены предметы одежды потерпевшей по уголовному делу 16 летней давности, до сих пор не раскрытому. При осмотре вещественных доказательств (футболки потерпевшей) на изнаночной стороне был обнаружен объект похожий на волос черного цвета. Потерпевшая имела русые волосы (из материалов уголовного дела). Поскольку потерпевшая была обнаружена летом на берегу озера, в грязи, объект оказался прочно склеенным с предметом-носителем, погружен в грязевые наложения на футболке. Его осторожно извлекли, промыли и исследовали. Так как подозреваемые лица на момент исследования отсутство-



вали, как и образцы волос потерпевшей, было принято решение произвести микрофотосъемку всех морфологических характеристик, поскольку в дальнейшем они будут утрачены. Было установлено, что объект действительно является волосом, принадлежит человеку, предположительно относится к коротким волосам тела (возможно груди или живота). Кроме того, было установлено, что волос имеет повреждения, характерные для повреждений молью. Возможно, это произошло за те 16 лет, что вещи провели в хранилище, так как на некоторых предметах также отмечались характерные для моли повреждения. Так как корневой и периферический концы были объединены молью, высказаться о механизме отделения волоса и конкретизировать региональную принадлежность оказалось затруднительно. Выделение ДНК и определение ее количества и качества проводили тем же способом, что и в предыдущем примере. Типирование аутосомных локусов не проводилось. Установлен индивидуальный митотип. В дальнейшем, если появится подозреваемый, будет возможно провести сравнительное исследование волос-образцов с характеристиками волоса-улики, а так же дополнить это исследование данными по мтДНК и сделать соответствующий вывод.

ВЫВОДЫ

При исследовании единичного волоса-улики необходимо первоначально проводить подробное морфологическое исследование с определением региональной принадлежности и фиксации изображений посредством микрофотосъемки. После этого этапа осуществлять процедуру выделения ДНК из волоса целиком. При наличии жизнеспособной или отживающей луковицы проводить типирование аутосомной ДНК и определение гаплотипа Y-хромосомы (при необходимости). И во всех случаях осуществлять анализ мтДНК.

Для корреспонденции:

ИОГАНСОН Елена Викторовна – эксперт судебно-биологического отделения ГАУЗ РБ СМЭ МЗ РТ, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 31а ☎ +7(843) 272-04-42 ✉ ioganson.lena@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-3144-4670.

ПЕРЕЛЬМАН Марина Витальевна – зав. судебно-биологическим отделением ГАУЗ РБ СМЭ МЗ РТ, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 31а ☎ +7(843) 272-04-42, m.perelman@mail.ru.

КРАВЦОВА Ольга Александровна – к.б.н. доцент, кафедра биохимии, биотехнологии и фармакологии ИФМиБ КФУ, 42011, г. Казань, ул. Кремлевская, 18 ☎ +7(843) 233-78-31 ✉ okravz@yandex.ru, ✎ ORCID: 0000-0002-4227-008X.



ОБОСНОВАНИЕ ВЫВОДОВ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ О ДЕФЕКТАХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ИХ ПРИЧИННОЙ СВЯЗИ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ИСХОДОМ

Р. Э. Калинин, А. Е. Баринов, Е. Х. Баринов

► ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

Статья посвящена вопросу обоснования выводов судебно-медицинской экспертизы по делам, связанным с ненадлежащим оказанием медицинской помощи, рассмотрен вопрос о причинно-следственной связи.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, дефекты оказания медицинской помощи, неблагоприятный исход, выводы

ВВЕДЕНИЕ.

Судебно-медицинская экспертиза по делам, связанным с ненадлежащим оказанием медицинской помощи, имеет ряд отличительных черт. Одна из них – особая процедура формулировки и обоснования выводов. Если в других видах экспертизы, таких как экспертиза трупа, живых лиц, судебно-химическая или медико-криминалистическая экспертиза, для обоснования выводов достаточно ссылок на результаты проведенных исследований и литературные источники, то для заключения экспертизы по «врачебному» делу этого мало.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Изучены нормативные правовые акты, 30 материалов уголовных дел и 30 материалов гражданских дел связанных с ненадлежащим оказанием медицинской помощи.

В настоящее время ни комиссионный характер проведенной экспертизы, ни длительный стаж работы экспертов, ни квалификационные категории, ни ученые степени уже не принимаются следствием и судом в качестве достаточной гарантии достоверности выводов. На первый план выходит требование использовать при обосновании выводов нормативные правовые акты, устанавливающие правила оказания медицинской помощи определенного вида и профиля. При этом нормативная база в сфере здравоохранения за последнее время претерпела ряд изменений. Согласно ст. 37 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», медицинская помощь оказывается:

- 1) в соответствии с положениями об организации оказания медицинской помощи по видам медицинской помощи;
- 2) в соответствии с порядками оказания медицинской помощи;
- 3) на основе клинических рекомендаций;
- 4) с учетом стандартов медицинской помощи.

Кроме того, в ч. 2 ст. 64 вышеупомянутого федерального закона указаны критерии оценки качества медицинской помощи, в связи с чем их применение в ходе СМЭ по «врачебным» делам также является обязательным. Особого внимания заслуживает включение в этот перечень клинических рекомендаций. Последние, в отличие от порядков, стандартов, критериев качества медицинской помощи и положений об ее оказании, не являются нормативными правовыми актами и утверждаются медицинскими профессиональными некоммерческими организациями. Тем не менее, они подлежат рассмотрению научно-практическим советом Минздрава России. Тем самым саморегулирование медицинской деятельности поставлено под контроль государства. Выводы комиссии экспертов о наличии (отсутствии) дефектов оказания медицинской помощи должны быть обоснованы ссылками на конкретные нормы и правила оказания медицинской помощи, официально закрепленные в вышеперечисленных документах. Заключение экспертов, содержащее только субъективное мнение членов комиссии либо авторов учебников и монографий, не отвечает современным процессуальным требованиям. Не менее тщательно нужно подходить и к формулировке выводов о причинно-следственной связи. Во всех случаях, когда такая связь установлена, должен быть указан ее характер:



прямая или косвенная (опосредованная). При этом, если причинная связь не прямая, то необходимо указать, почему и какие конкретно факторы опосредуют данную связь, делают ее косвенной. В заключениях экспертиз по «врачебным» делам регулярно встречаются выводы о том, что причинная связь дефектов оказания медицинской помощи с неблагоприятным исходом является косвенной, потому что исход состоит в прямой причинной связи с заболеванием, по поводу которого оказывалась медицинская помощь. Подобное толкование не выдерживает критики. Причинная связь определяется в рамках СМЭ не как абстрактная философская категория, а как признак объективной стороны состава правонарушения. Наличие причинно-следственной связи является обязательным для привлечения лица к уголовной ответственности за причинение смерти или вреда здоровью либо удовлетворения соответствующего гражданского иска. Если эксперты определяют причинную связь как косвенную на том единственном основании, что у пациента имелось заболевание или травма, то такой вывод противоречит ч. 1 ст. 19 Конституции РФ, поскольку подобное толкование характера причинной связи вообще исключает привлечение медиков к ответственности за ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей. Медицинская помощь здоровым людям не требуется, она оказывается пациентам с заболеваниями и травмами. Если считать причинную связь косвенной на том лишь основании, что пациент был болен, то прямая причинная связь неблагоприятного исхода с действиями (бездействием) медработников не может быть установлена в принципе. В таком случае следовало бы исключить из УК РФ ст. 124, поскольку при неоказании медицинской помощи смерть наступит от заболевания или травмы, прямой причинной связи с бездействием медработника быть не может и уголовной ответственности он не подлежит. Очевидно, что подобная логика не основана на законе и не должна иметь места при проведении судебно-медицинской экспертизы. Причинно-следственная связь может признаваться косвенной при наличии определенных обстоятельств, повлиявших на исход наряду с допущенными дефектами: временный отказ пациента от медицинского вмешательства, неблагоприятный прогноз болезни, отсутствие необходимого оборудования и т.п.

ВЫВОДЫ

Следует помнить, что наличие причинно-следственной связи подлежит оценке только в тех случаях, когда установлен факт наличия дефектов оказания медицинской помощи. Не следует устанавливать причинную связь с действиями медперсонала при правильном, своевременном и полном оказании медицинской помощи, даже если эти действия, в силу реализации обоснованного риска, при соблюдении всех норм и правил оказания медицинской помощи, привели к неблагоприятному исходу.

✉ Для корреспонденции:

КАЛИНИН Руслан Эдуардович – аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, 111399, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 ✉ salem48@mail.ru, ✎ ORCID: 0000-0002-4168-2699.

БАРИНОВ Андрей Евгеньевич – аспирант; адрес: 111396 г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6; ✎ ORCID: 0000-0001-5923-8927; eLibrary SPIN: 2587-2821 ✉ andrey_ch94@mail.ru.

БАРИНОВ Евгений Христофорович – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 111399, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6; ✉ ev.barinov@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4236-4219.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ КАК ПРИОРИТЕТНАЯ ФОРМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ НА СЛЕДСТВИИ И В СУДЕ ПО ДЕЛАМ О ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Р. Э. Калинин

► ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

В статье дается сравнительная характеристика заключений экспертов и специалистов по результатам компетентной оценки медицинской помощи. Отмечены принципиальные отличия в процедуре изучения материалов дела. Обоснован вывод о превосходящей доказательственной силе заключений экспертов для принятия итоговых процессуальных решений по «врачебным делам».

Ключевые слова: ятрогенные осложнения, врачебные дела, ненадлежащее оказание медицинской помощи, заключение специалиста, комиссия экспертиза

ВВЕДЕНИЕ

Заключения комиссионной СМЭ по делам, связанным с неблагоприятным исходом лечения, имеют определяющее значение в уголовном и гражданском процессе. По этой причине выводы экспертов и процесс их получения стали основным объектом критики и оспаривания в ходе юридических процедур. При этом стороны нередко прибегают к помощи специалистов в области судебной и (или) клинической медицины в форме рецензии на заключение СМЭ, письменной консультации или допроса специалиста. В этой связи в последнее время все чаще встречаются высказывания о том, что заключение специалиста должно оцениваться следствием и судом наравне с заключением комиссионной СМЭ. Цель работы – расставить акценты в данном вопросе.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Изучены нормативные правовые акты, регулирующие использование специальных знаний в уголовном и гражданском процессе, а также практика их применения на примерах конкретных дел.

В профессиональном юридическом сообществе высказывается точка зрения о том, что заключение специалиста не уступает по своей доказательственной ценности заключению судебного эксперта. Чаще других данную позицию выражают сторонники проведения квазиэкспертных процедур, не имеющих общепризнанной научной основы, таких как проверка на полиграфе. При этом в обоснование равенства экспертных заключений и документов, полученных от специалистов, приводятся ч. 2 ст. 17 УПК РФ и ч. 2 ст. 67 ГПК РФ, где закреплено, что ни одно доказательство не имеет заранее установленной силы. Упирая на указанные нормы, некоторые юристы игнорируют слово «заранее», стремясь приуменьшить роль экспертизы, чему в практике по «врачебным делам» способствуют и долгие сроки ее проведения, тогда как заключение специалиста можно получить относительно быстро.

Говоря о судебной экспертизе в целом, ее отличия от результатов работы специалистов не всегда очевидны, однако «врачебные дела» имеют свою специфику, которая нашла отражение в законе. Так, согласно ст. 196 УПК РФ, проведение СМЭ является обязательным для установления причины смерти, характера и степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека. Вместе с тем, участие специалиста для установления вышеперечисленных фактов обязательным не является, т.е. без специалиста обойтись можно, а без эксперта нельзя. Согласно ст. 60 ГПК РФ, определенные законом средства доказывания, нельзя заменить другими доказательствами. В свою очередь, ч. 1 ст. 58 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» относит вопрос причинно-следственной связи между действием различных факторов и состоянием здоровья человека к компетенции медицинской экспертизы. Постановление Правительства РФ от 17.08.2007 г. № 522 также прямо и недвусмысленно указывает на то, что степень тяжести вреда здоровью должна определяться в рамках СМЭ.

Кроме того, в процессуальных кодексах закреплено отличие судебной экспертизы от участия в деле специалиста: ст. 80 УПК РФ; 86 и 188 ГПК РФ подчеркивают, что заключение эксперта является результатом проведенных исследований, тогда как специалист исследований не проводит, а только выражает свое мнение, суждение или дает консультацию по определенным вопросам.

Именно на это указывают суды, отдавая предпочтение заключениям СМЭ по делам о ненадлежащем оказании медицинской помощи. Например, в решении Рыбинского городского суда Ярославской области по гражданскому делу № 2–354/2018 от 06.08.2018 сказано: «Заключение комиссии экспертов содержит подробное описание проведенного исследования, анализ имеющихся данных, результаты исследования, конкретные ответы на поставленные судом вопросы, является ясным, полным и последовательным, не допускает неоднозначного толкования и не вводит в заблуждение... суд принимает его в качестве допустимого, относимого и достоверного доказательства. Сторонами не представлено доказательств, опровергающих выводы судебной экспертизы. Письменная консультация специалиста, представленная стороной ответчика, таким доказательством не является». Апелляционная инстанция подтвердила данный вывод суда, добавив к нему, что ходатайства о проведении повторной экспертизы сторонами не заявлялись.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведение СМЭ остается главным средством доказывания по «врачебным делам». Выводы эксперта или комиссии экспертов не могут быть опровергнуты заключением специалиста по тем же вопросам. Доказательства не имеют заранее установленной силы, однако после их оценки следствием или судом одни доказательства могут иметь приоритет перед другими. В связи с активно развивающейся практикой привлечения к участию в процессе т.н. «независимых» специалистов следует помнить о том, что основой итогового процессуального решения по делу о ненадлежащем оказании медицинской помощи должны быть результаты СМЭ. Заключение специалиста, в том числе в виде рецензии на экспертное заключение, может использоваться в качестве вспомогательного средства доказывания, например, при обосновании ходатайства о назначении дополнительной или повторной СМЭ.

Для корреспонденции:

КАЛИНИН Руслан Эдуардович – аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, 111399, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17 ✉ salem48@mail.ru ✎ ORCID:: 0000-0002-4168-2699.

ЗНАЧИМОСТЬ СУДЕБНО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СЕПСИСА

Н. А. Калинина, О. В. Зориков

► ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России, г. Москва

На примере из практики показана значимость гистологического исследования для обоснования судебно-медицинского диагноза в случае сепсиса с молниеносным развитием бактериального эндотоксического шока.

Ключевые слова: сепсис, бактериальный эндотоксический шок, судебно-гистологическое исследование

Сепсис, вызванный грамположительной флорой, как правило, имеет выраженную патоморфологию, определяемую уже на макроскопическом этапе аутопсии, и при наличии первичного и/или вторичных септических очагов не вызывает трудности в посмертной диагностике.

Однако сепсис, вызванный грамотрицательными бактериями, проявляется молниеносным развитием бактериального шока, патогенез которого связан с повреждением эндотелия сосудов с выраженными гемодинамическими нарушениями, обусловленными артериальной гипотензией, и характеризуется совершенно иными патоморфологическими изменениями, посмертная диагностика которых зачастую вызывает трудности.

Известно, что в этих случаях основной причиной смерти пациентов, умерших в течение первых суток от начала заболевания, является рефрактерный к медикаментозной терапии бактериальный эндотоксический шок, тяжесть которого обусловлена в том числе и кровоизлияниями в надпочечники на фоне синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания – синдромом Уотерхауса-Фридериксена, морфологические особенности которого устанавливаются при гистологическом исследовании. Информативность последнего продемонстрирована на экспертном случае смерти ребенка А., 3 лет.

В соответствии с прививочным календарем ребенку проведена коклюшно-дифтерийно-столбнячная вакцинация (АКДС-вакцина), после которой на 4-е сутки повышение температуры тела до 39,3 °С. Приехавшая на вызов бригада скорой медицинской помощи (СМП) установила, что ребенок находится в удовлетворительном состоянии, отмечается гиперемия зева, нарушений дыхания и сердечно-сосудистой деятельности нет, поставлен диагноз – ОРВИ. Температура тела снижена инъекцией раствора анальгина. Через 4 часа повторный вызов СМП в связи с развитием выраженной одышки. Ребенок находился в состоянии средней степени тяжести, температура тела 37,2 °С, отмечались акроцианоз, гиперемия зева, одышка, при аускультации – сухие хрипы в легких. Ребенок госпитализирован в инфекционное отделение стационара. При поступлении: состояние средней тяжести, температура тела 37,3 °С, частота дыхательных движений (ЧД) 36 в минуту, частота сердечных сокращений (ЧСС) 136 в минуту, артериальное давление (АД) 105/60 мм рт. ст. Через 30 минут после поступления развились кома, резко выраженная одышка (ЧД 48 в мин.), гипотензия (АД 60/30 мм рт. ст.), тахикардия (ЧСС 100 уд/мин). Несмотря на проведение интенсивной терапии, прогрессировала гипотензия, снижалась температура тела, и через 10 часов от начала заболевания наступила смерть.

На аутопсии макроскопически на фоне признаков быстро наступившей смерти отмечались умеренная гипертрофия глоточных миндалин, отек надгортанника и голосовых связок, выявлены редкие кровоизлияния под органную плеву и под капсулу печени, обнаружено очаговое кровоизлияние в левый надпочечник. По остальным органам и систем – без патологических изменений.

Для гистологического исследования были направлены кусочки внутренних органов, в том числе левого надпочечника.

При гистологическом исследовании на фоне выраженных гемодинамических нарушений в органах и тканях выявлены: гнойный эпиглоттит и фарингит, кровоизлияние с некрозом в надпочечник, что позволило установить диагноз сепсиса и обосновать развитие молниеносного бактериального эндотоксического шока.

Однако, учитывая литературные данные, в данном случае объем проведенного гистологического исследования нельзя назвать полным, так как не были направлены кусочки второго надпочечника и гипофиза для поиска в них морфологических изменений, характерных для сепсиса, полноценную картину которого установить при макроскопическом исследовании невозможно.



Патологические изменения в гипофизе (кровоизлияния и некроз) и в обоих надпочечниках (синдром Уотерхауса-Фридериксена) являются характерными патоморфологическими маркерами бактериального эндотоксического шока и обусловлены его патогенезом, включающим срыв гипоталамо-гипофизарной системы. Поэтому исследование этих органов эндокринной системы при посмертной диагностике сепсиса является обязательным.

ВЫВОДЫ

Таким образом, судебно-медицинская диагностика сепсиса с молниеносным развитием бактериального эндотоксического шока имеет свои особенности, и морфологическое обоснование в таких случаях возможно лишь при гистологическом исследовании правильно и целенаправленно забранного на аутопсии материала.

✉ Для корреспонденции:

КАЛИНИНА Надежда Антоновна – ординатор ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России. 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(985) 113-51-91.
✉ kalinina@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-6904-7064.

ЗОРИКОВ Олег Вячеславович – врач–судебно-медицинский эксперт ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России. 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, 12/13 ☎ +7(916) 342-67-01 ✉ zorikov@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1396-7881.

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МСКТ ИССЛЕДОВАНИЙ СРЕДСТВАМИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕШЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ЗАДАЧ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Д.А.Карпов¹, Н.А.Романько^{2,3}

- ▶ ¹Тюменский государственный медицинский университет, г. Тюмень
- ▶ ²ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», г. Москва
- ▶ ³Кафедра судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

В докладе продемонстрированы расширенные возможности диагностики морфологических признаков при комплексном применении инструментов фильтрации цифровых изображений в режимах визуализации от 2D до 4D моделей на основе стандартной базы данных МСКТ для идентификационных исследований предполагаемых травмирующих орудий, а также для решения ситуационных вопросов.

Ключевые слова: цифровые изображения, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), визуализация, повреждения

Для выявления, анализа и систематизации медицинских задач, возникающих в процессе предварительного следствия и судебного разбирательства, в теорию и практику судебной медицины традиционно привлекаются методы исследования из различных отраслей медицины, физики, химии, техники и других наук.

Приоритетными являются методы физикального и инструментального исследования объектов судебно-медицинской экспертизы, обеспечивающие получение объективных данных, с возможностью их повторного воспроизведения для независимой оценки или интеграции в другие экспертные исследования в последующем.

В настоящее время в этом отношении широкое распространение получили различные методы лучевой диагностики. Они отличаются неинвазивным способом получения достоверной информации о состоянии органов и систем при патологических изменениях вследствие заболеваний или неблагоприятных внешних воздействий на организм человека при его жизни или в постмортальном периоде.

Наиболее востребованными из них являются методы изучения объектов в рентгеновских лучах, а именно, компьютерная томография.

Исследования в рентгеновских лучах имеют давнюю историю. Впервые способность X-лучей проникать через непрозрачные материалы была обнаружена немецким профессором физики Вильгельмом Конрадом Рентгеном в 1895 году, получившим за это открытие Нобелевскую премию в 1901 году.

Исследования в рентгеновских лучах эволюционировали сначала от простых одноракурсных продольных снимков до поперечных послойных снимков (томограмм) на аналоговых фотопластинках.

Метод компьютерной томографии разработан английским физиком Годфри Хаунсфилдом и американским физиком Алланом Кормаком, получившими за это изобретение Нобелевскую премию в 1979 году.

Суть метода заключается в регистрации цифровым детектором серии поперечных срезов при сканировании тела человека с последующей компьютерной обработкой информации об ослаблении сигнала при прохождении рентгеновских лучей через ткани разной плотности.

Современной модификацией метода является мультиспиральная компьютерная томография, где к поперечному лучу добавлен спиральный луч, что формирует практически непрерывное изображение с высоким разрешением.

Таким образом, из цифровой базы данных о поперечных срезах с помощью программного обеспечения по специальным алгоритмам формируется фактически виртуальное изображение органов и тканей тела человека в разных проекциях.

Это может быть как 2D визуализация изображения на плоских срезах в аксиальной, фронтальной или сагиттальной плоскостях, так и создание 3D моделей с возможностью их кругового обзора и масштабирования.

Динамическое изменение первоначального вида 3D модели в виде послойного проникания с «выключением» из видимого образа определенных слоев тканей соответствует уровню технологии 4D визуализации.

Указанные особенности открывают широкие возможности в проведении диагностических и идентификационных исследований механических повреждений, а также в решении ситуационных вопросов.

Экспертная практика показала высокую эффективность МСКТ при исследовании не только традиционных объектов травмы – переломов костей скелета, но и при изучении морфологических характеристик различных повреждений мягких тканей и внутренних органов, таких как раны, гематомы, участки травматического отека и др.

Опыт применения в экспертной практике стандартного алгоритма для определения наличия, локализации и морфологических характеристик механических повреждений по прижизненным компьютерным томограммам показал высокую эффективность метода при решении диагностических и идентификационных задач в условиях отсутствия, низкой информативности или невозможности повторного исследования других источников первичных данных (медицинских документов). Недостаточная детализация описания механических повреждений биологических тканей различной структуры на прижизненных компьютерных томограммах обусловлена, на наш взгляд, не уровнем профессиональной подготовки врачей-рентгенологов и других клинических специалистов, а спецификой решаемых ими диагностических задач и последующих лечебно-профилактических мероприятий.

Сказанное выше можно продемонстрировать на следующих некоторых примерах.

Пример 1. На аксиальном срезе пневмоцефалия в полости черепа в зоне долома вдавленного оскольчатого перелома левой теменной кости при ОЧМТ – в медицинской документации не указана точная локализация, вид и объем скопления воздуха в полости черепа.

Пример 2. На аксиальном срезе травматический отек и подпапневротическая гематома в области ушиблено-рваной раны в левой теменной области волосистой части головы в проекции вдавленного оскольчатого перелома при ОЧМТ – в медицинской документации отсутствует описание морфологических и размерных характеристик травматических изменений мягких покровов головы.

Пример 3. Вдавленный оскольчато-фрагментарный перелом левой теменной кости в режиме 3D визуализации черепа – в данном режиме повреждение не исследовано, соответственно словесное описание не давало достаточного представления о виде и объеме повреждений костей черепа.

Пример 4. Динамическая трансформация 3D модели головы с тремя ушибленными ранами в лобной области (4D визуализация): 1 – раны в лобной области прикрыты марлевыми повязками; 2 – слой изображения с повязками на модели «выключен», раны доступны к осмотру и измерениям в графическом редакторе; 3 – слой изображения с мягкими тканями на модели «выключен», доступна к осмотру неповрежденная чешуя лобной кости в проекции ран – динамическое изменение видимой картины цифровой модели ушибленных ран позволило убедиться в отсутствии повреждений на подлежащей костной ткани.

Пример 5. Динамическая трансформация 3D модели головы с ушибленной раной в лобной области (4D визуализация): 1 – рана в лобной области прикрыта марлевой повязкой; 2 – слой изображения с повязкой на модели «выключен», рана прямолинейной формы, ушита узловыми швами, вокруг выраженный отек мягких тканей; 3 – слой изображения с мягкими тканями на модели «выключен», доступен к осмотру оскольчатый перелом в лобно-височной области слева в проекции раны – динамическое изменение видимой картины цифровой модели ушибленной раны позволило выявить, проанализировать и дать судебно-медицинскую оценку многооскольчато-фрагментарного перелома костей черепа в ее проекции.

Приведенные примеры демонстрируют расширенные возможности диагностики морфологических признаков при комплексном применении инструментов фильтрации цифровых изображений в режимах визуализации от 2D до 4D моделей на основе стандартной базы данных МСКТ. Полученные

после коррекции виртуальных моделей данные пригодны для последующих идентификационных исследований предполагаемых травмирующих орудий, а также для решения ситуационных вопросов по общепринятым алгоритмам, как стандартными методами, так и в среде дополненной реальности.

 **Для корреспонденции:**

КАРПОВ Дмитрий Александрович – к.м.н., доцент • 625023, Тюмень, ул. Одесская, д. 54 ✉
karpovsme@mail.ru ✉ ORCID: 0000-0002-2608-7111, eLibrary SPIN: 3787-7482

РОМАНЬКО Наталья Александровна – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ МО
«Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимир-
ского • 111401, г. Москва, ул. 1 Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» ✉ romanko@
sudmedmo.ru ✉ ORCID: 0000-0003-2113-0480.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ОСТРЫХ И ПОДОСТРЫХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ У ЛИЦ, УМЕРШИХ В СТАЦИОНАРЕ

Е. М. Кильдюшов, Е. В. Егорова, Д. Б. Лапшина

► ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

Всего было изучено 50 случаев, 37 (74 %) – после проведенного хирургического лечения, в 4 случаях (11 %) из которых источник внутричерепной субдуральной гематомы при судебно-медицинском исследовании трупа достоверно определить не удалось.

Ключевые слова: субдуральная гематома, черепно-мозговая травма, генез субдуральной гематомы

Не смотря на актуальность проблем генеза, механизма, давности образования внутричерепных субдуральных гематом, с которыми ежедневно сталкиваются как эксперты-танатологи, так и эксперты отделений живых лиц, отелов сложных экспертиз, в современной отечественной литературе немного публикаций, посвященных данной теме. Далеко не все судебно-медицинские аспекты субдуральных гематом в них раскрыты, в том числе, касающиеся оценки генеза, давности образования внутричерепных субдуральных гематом у трупов лиц, проходивших по поводу внутричерепных кровоизлияний стационарное лечение.

Целью исследования явилось определение генеза острых и подострых внутричерепных субдуральных гематом и уточнение алгоритма судебно-медицинского исследования трупов в случаях субдуральных гематом после стационарного лечения.

Для достижения поставленной цели методом случайной выборки нами отобрано и проанализировано 50 случаев внутричерепных субдуральных гематом у взрослых за 11 лет (с 2006 по 2017) в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ г. Москвы». Критериями отбора явились: наличие полного протокола судебно-гистологического исследования в актах и экспертизах трупов с исследованием вен полушарий большого мозга, ставших источниками субдуральных гематом, а также отсутствие переломов костей черепа, очагов ушиба, явных причин возникновения субдуральных гематом нетравматического характера (сосудистых аномалий, онкологического процесса и т.д.).

Обстоятельствами получения травмы были: падение, избиение, либо обстоятельства были неизвестны – человек найден в коме.

В 24 случаях (48 %) при судебно-медицинском исследовании трупа обнаружены повреждения на голове, при этом в 12 случаях (50 %), когда имелись повреждения мягких покровов головы, то они локализовались на той же стороне, что и субдуральная гематома. В 15 случаях (30 %) повреждений на голове не было при имеющихся на туловище и/или конечностях повреждений, опосредованно предполагающих падение. В 11 случаях (22 %) каких-либо повреждений на голове, туловище и конечностях не обнаружено.

Из 50 случаев в 37 (74 %) было проведено хирургическое лечение. В 13 случаях (35 %) интраоперационно был установлен источник кровотечения – «мостовые» вены. В 20 случаях (54 %) – источник субдуральной гематомы либо не установлен, либо в медицинских документах указан очаг ушиба, который впоследствии не обнаружен на вскрытии, но при этом было обнаружено очаговое субарахноидальное кровоизлияние в проекции «мостовых» вен и гистологически подтвержденный разрыв вены.

В 4 случаях (11 %) при судебно-медицинском исследовании (экспертизе) трупа не установлен источник субдуральных гематом ввиду множества проведенных операций с развитием вторичных изменений и/или длительности стационарного лечения, для судебно-гистологического исследования взяты части полушарий большого мозга с пияльными и «мостовыми» венами.

При судебно-гистологическом исследовании в 44 случаях (88 %) каких-либо изменений стенок пияльных и «мостовых» вен нет. В 6 случаях (12 %) обнаружены следующие изменения этих вен, явившихся источником внутричерепного кровотечения, а именно: в трех случаях – склероз и неравномерное истончение стенки вен (в двух случаях при сопутствующей хронической алкогольной

интоксикации и в одном – у лица старческого возраста), в 2 случаях (у лиц старческого возраста) – повышенная извитость и расширение пиальных вен, в 1 случае – продуктивный васкулит.

ВЫВОДЫ

При исследовании трупов лиц, поступивших из стационаров после проведенного оперативного лечения, не следует устанавливать категорию смерти, в случаях, если источник внутричерепного субдурального кровоизлияния не установлен или вызывает значительные сомнения.

В случаях изолированных внутричерепных субдуральных гематом необходимо тщательное исследование трупа с выявлением не только источника субдуральной гематомы, но и исследование мягких тканей головы, задней поверхности туловища и ягодиц для выявления кровоизлияний с последующим судебно-гистологическим исследованием с обязательным исследованием источника внутричерепного кровоизлияния.

При отсутствии каких-либо микроскопических изменений стенок пиальных и «мостовых» вен, явившихся источником внутричерепного кровотечения, генез такой субдуральной гематомы считать травматическим.

При проведении комиссионных (комплексных) судебно-медицинских экспертиз привлекать рентгенологов с описанием дооперационных результатов КТ и/или МРТ головы.

Для минимизации ошибочных интерпретаций генеза и давности образования внутричерепных субдуральных гематом, необходима разработка и внедрение в циклы повышения квалификации клиницистов (нейрохирургов) модулей, обеспечивающих преемственность не только между всеми подразделениями Департаментов Здравоохранения РФ, но и с органами следствия, суда и дознания.

Для корреспонденции:

КИЛЬДЮШОВ Евгений Михайлович – д.м.н., проф., заведующий кафедрой судебной медицины лечебного факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России 119435, Москва, переулок Хользунова, дом 7 ✉ kem1967@bk.ru ✎ ORCID: 0000-0001-7571-0312.

ЕГОРОВА Екатерина Васильевна – ассистент кафедры судебной медицины лечебного факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России 119435, г. Москва, переулок Хользунова, дом 7 ✉ 89161444524@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3014-1501.

ЛАПШИНА Дарья Борисовна – студентка пятого курса лечебного факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России ✉ dashakwon@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-6721-5319.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТРУПОВ НОВОРОЖДЕННЫХ: ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

Е. М. Кильдюшов

► ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

Доклад раскрывает возможности объективного ответа на ряд вопросов, возникающих при судебно-медицинской экспертизе трупов новорожденных.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, трупы новорожденных, экспертные вопросы

Несмотря на то, что судебно-медицинские экспертизы (СМЭ) трупов плодов и новорожденных в практике назначают и проводят относительно редко, тем не менее, от этого они не перестают быть значимыми для сотрудников правоохранительных органов.

При производстве подобного рода экспертиз есть ряд существенных особенностей, что обусловлено как характером объекта исследования, так и спецификой решаемых задач.

В настоящее время нет единого унифицированного подхода при производстве подобного вида экспертиз. В действующем порядке производства СМЭ нет особенностей судебно-медицинского исследования трупа плодов и новорожденных, и, как результат, в разных региональных Бюро СМЭ по-разному определяют период новорожденности, живорождение, жизнеспособность, зрелость, давность наступления смерти, отвечают на другие специфические для данного вида экспертиз вопросы.

Целью настоящего исследования является выработка предложений по унификации подхода при производстве судебно-медицинских экспертиз трупов младенцев, новорожденность которых не исключена.

Результаты изучения и анализа данных 158 судебно-медицинских экспертиз новорожденных из 16 Бюро СМЭ разных регионов Российской Федерации за 2016–2020 годы показали, что в разных регионах России имеются существенные методические и научные разногласия при ответе на такие вопросы, как новорожденность, жизнеспособность, живорожденность, зрелость, давность наступления смерти.

Во всех случаях при производстве судебно-медицинской экспертизы трупа младенца, новорожденность которого не исключена, эксперт обязан установить, является ли младенец таковым или нет, и это при том, что законодательно в Российской Федерации с точностью до суток период новорожденности не определен. В то время как существующая редакция ст. 106 УК РФ «Убийство матерью новорожденного ребенка» определяет временной интервал для совершения данного преступления через понятие потерпевшего, называя его «новорожденным».

Главной методической ошибкой является отождествление критериев новорожденности и признаков недавних родов. Это и приводит к тому, что одни эксперты устанавливают период новорожденности в 1 сутки, другие – в 1–2 суток, а третьи – в 28 дней.

Единственным документом, в котором нормативно закреплена продолжительность неонатального периода, является Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра, согласно которой неонатальный период определен в 28 полных дней жизни от момента рождения.

Признаки недавних родов являются лишь частью широкой совокупности признаков, свидетельствующих о новорожденности ребенка, но никоим образом их не заменяют, поэтому следует оставаться на едином периоде новорожденности, равном 28 полным дням жизни.

Особенностью определения новорожденности в судебной медицине является то обстоятельство, что диагностируемое явление должно иметь специфические признаки и может быть доказано, все это делает крайне важным ответ на вопрос о живорожденности, поскольку в случае мертворождения отсутствуют основания для уголовного судопроизводства в отношении матери.

В настоящее время критериями живорождения считаются такие признаки жизни полностью извлеченного из организма матери плода, как дыхание, сердцебиение, пульсация пуповины или произвольные движения мускулатуры, независимо от того, перерезана пуповина и отделилась ли плацента.

В то же время практически повсеместно судебно-медицинская оценка живорожденности оценивается по наличию или отсутствию проявлений внеутробного дыхания новорожденного, так как

морфологических маркеров других перечисленных критериев живорождения до настоящего времени не установлено, хотя в некоторых Бюро СМЭ определяют факт живорождения даже по длине тела (!).

Выявляя факт наличия или отсутствия дыхания, мы устанавливаем именно его, а не факт живого или мертворождения.

Также было установлено, что однозначных антропометрических критериев жизнеспособности/нежизнеспособности, зрелости/незрелости новорожденного в настоящее время нет и эксперты разных Бюро СМЭ используют разные подходы. Между тем такие критерии необходимы для объективной экспертно-правовой оценки.

Давность наступления смерти новорожденных также устанавливают в основном по тем же критериям, что и лиц зрелого возраста, и это является не только методически неверным, но и вводящим в заблуждение следствие относительно времени наступления смерти.

ВЫВОД

Необходимо введение единого алгоритма и критериев при производстве СМЭ трупов плодов и новорожденных, в том числе в соответствии с требованиями Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра, что повысит качество проводимых судебно-медицинских экспертиз и будет отвечать задачам правовой оценки события.

Для корреспонденции:

КИЛЬДЮШОВ ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины лечебного факультета ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1 ✉ kem1967@bk.ru ✎ ORCID: 0000-0001-7571-0312.

На предоставленном на экспертизу фрагменте ткани практически отсутствовали участки, не подверженные действию высокой температуры. На фоне обгорания и общего загрязнения продуктами горения были обнаружены плохо визуализируемые пятна. Традиционным исследованием на наличие крови с применением восходящей тонкослойной хроматографии кровь не была выявлена. Слабоположительный результат наличия гемоглобина человека был отмечен с применением иммунохроматографического экспресс-теста «SERATEC® HemDirect» после предварительной обработки исследуемых вырезок из пятна на фрагменте ткани протеолитическими ферментами (раствором трипсина). В ходе проведения молекулярно-генетического типирования в исследованном пятне на обгоревшем фрагменте ткани были выявлены аутомные генетические характеристики одного человека женского генетического пола, которые полностью совпали с генотипом гр-ки Х. Кроме того, в этом пятне было установлено наличие мужского биологического материала (эффективная концентрация ДНК Y-хромосомы составила 0,019 нг/мкл). Поэтому, несмотря на результаты генотипирования аутомной ДНК и отсутствия интереса следствия в более детальном исследовании вещественного доказательства, было проведено дополнительное исследование ДНК Y-хромосомы с применением специализированной тест-системы Y-filer™ Plus PCR Amplification Kit (Applied Biosystems, США). При этом был установлен гаплотип Y-хромосомы мужчины, биологический материал которого присутствовал на обгоревшем фрагменте ткани вместе с биологическим материалом женщины – пропавшей гр-ки Х.

Экспертиза № 3. После задержания гр-на Н. – предположительного преступника, убившего гр-ку Х. и сжегшего ее тело, была проведена дополнительная молекулярно-генетическая экспертиза, в результате которой было установлено полное совпадение гаплотипов ДНК Y-хромосомы гр-на Н. и мужского биологического материала, обнаруженного на обгоревшем фрагменте ткани.

Обгоревший фрагмент ткани оказался футболкой преступника, которая была запачкана кровью убитой гр-ки Х. Результаты проведенных молекулярно-генетических экспертиз позволили не только опознать жертву, но и помогли идентифицировать преступника. Более того, экспертиза, в которой исследовался обгоревший фрагмент ткани, значительно расширила основную доказательную базу причастности гр-на Н. к совершенному преступлению. Гр-н Н. полностью признал вину и в дальнейшем был осужден.

ВЫВОДЫ

Из опыта проведенных экспертиз можно сделать вывод, что при планомерном поступательном применении полного комплекса методик исследования вещественных доказательств с использованием различных мультилокусных панелей, направленных на изучение STR-систем аутомной и мужской ДНК, можно достичь максимально информативных результатов.

В случаях, когда эксперт в состоянии увеличить информативность экспертизы, является оправданным проведение большего количества исследований, чем подразумевается вопросами, поставленными следователями на разрешение экспертизы.

Выполненная экспертиза обгоревшего фрагмента ткани показала, что не следует отказываться от полного комплекса исследований текстильных изделий, подвергшихся действию высоких температур.

Для достижения большей информативности при проведении генетической идентификации желательнее использовать расширенные панели локусов.

Для корреспонденции:

КИСЕЛЕВА Елена Александровна – заведующий молекулярно-генетической лабораторией – врач – судебно-медицинский эксперт ГУЗ «Липецкое областное бюро судебно-медицинской экспертизы» • г. Липецк, ул. И. Г. Гришина, д. 17, 398017 ☎ +7(4742) 43-04-75 ✉ Elena_Kiseleva_forensic@mail.ru, ✎ ORCID: 0000-0001-6646-0606

МЕЛЬНИКОВА Галина Александровна – к.м.н., заместитель начальника ГУЗ «Липецкое областное бюро судебно-медицинской экспертизы» по экспертной работе • г. Липецк, ул. И. Г. Гришина, д. 17, 398017 ☎ +7(4742) 43-20-74 ✉ for-med@mail.ru

СУБОТИНА Алла Алексеевна – врач – судебно-медицинский эксперт ГУЗ «Липецкое областное бюро судебно-медицинской экспертизы» • г. Липецк, ул. И. Г. Гришина, д. 17, 398017 ☎ +7(4742) 43-36-41 ✉ allasubotina@yandex.ru

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ФРАГМЕНТИРОВАННОГО ТРУПА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ.

И. В. Кныш, Т. В. Чеснокова

► БУЗ ВО «Воронежское областное бюро СМЭ», г. Воронеж

Статья посвящена вопросам возможности получения достоверных результатов генетического исследования различных биологических объектов, таких как костные фрагменты, хрящевая и мышечные ткани, фрагменты внутренних органов человека, которые долговременно были подвержены влиянию агрессивных химических агентов, использования полученных данных для успешной идентификации личности фрагментированного трупа.

Ключевые слова: идентификация личности, генетическая судебно-медицинская экспертиза, выделение ДНК, типирование аутосомной ДНК, исследование митохондриальной ДНК

Основанием для статьи послужил случай из экспертной практики. В ходе расследования уголовного дела был произведен ряд экспертиз, целью которых было установление принадлежности восьми фрагментов тела, в течение четырех месяцев находившихся в растворе концентрированной соляной кислоты с добавлением таблетированной хлорной извести, одному человеку, а также идентификации личности этого человека.

На исследование в морг бюро были доставлены 8 фрагментов тела человека с резким запахом хлороводорода, перемешанного с гнилостным запахом. С целью установления принадлежности этих фрагментов одному человеку для молекулярно-генетического исследования от каждого фрагмента были отобраны наиболее сохраненные образцы биологического материала.

Поскольку на момент проведения исследования не был достоверно известен состав химических соединений, влиянию которых подверглись предоставленные биологические объекты, инактивация агрессивного агента не проводилась. Биологические объекты были подготовлены для исследования по стандартной схеме (промыты, высушены, деконтаминированы и обезжирены). Из костных фрагментов были сделаны выпилены костной ткани, фрагменты хрящевой ткани и высушенные кусочки внутренних органов измельчены, из них с помощью набора реагентов «PrepFiler® BTA Forensic DNA Extraction Kit» («Applied Biosystems», США), были получены препараты суммарной клеточной ДНК. Анализ матричной активности производился в полимеразной цепной реакции в режиме реального времени с использованием специализированного амплификатора ABI PRISM 7500 Sequence Detection System и программного обеспечения HID Real-Time PCR Analysis Software v.1.2 (Applied Biosystems, США).

По результатам оценки матричной активности из 15 полученных препаратов пригодными для дальнейшего исследования были признаны 11. При этом концентрация аутосомной ДНК в препаратах варьировала от 0,0001 нг/мкл (в препарате из фрагмента мягких тканей) до 178,24 нг/мкл (в препарате из фрагмента ости лопатки). Следует отметить, что показатели индекса деградации также изменялись в диапазоне от умеренной деградации (с индексом от 0,88 до 6,37) до значительной (276 в препарате из фрагмента печени).

Для типирования использовалась панель VeriFiler™ Plus PCR Amplification Kit (Applied Biosystems, США), система капиллярного электрофореза ABI 3130 (Applied Biosystems, США), для анализа – программное обеспечение для сбора данных и управления прибором – Series Data Collection Software 4, а также программное обеспечения GeneMapper® ID-X 1.5. В результате при исследовании 6 из 11 объектов удалось установить полный профиль хромосомной ДНК, что позволило высказаться о принадлежности всех исследованных фрагментов тела одному человеку мужского генетического пола. Следует отметить, что установить профили по всему ряду исследованных молекулярно-генетических систем удалось в препаратах, полученных из фрагментов хрящевой ткани, костей и их фрагментов с признаками значительной деминерализации, тогда как препараты из мягких тканей и внутренних

органов были признаны непригодными для типирования в связи с отсутствием матричной активности ДНК.

К моменту окончания этого исследования у следственных органов возник вопрос об идентификации личности этого человека, появилась информация о химическом составе реагентов, применявшихся для сокрытия факта и следов его убийства. Единственным родственником безвестно отсутствующего человека, которому предположительно принадлежал этот фрагментированный труп, являлась сестра по линии матери. Поэтому для решения вопроса идентификации личности была применена альтернативная технология молекулярно-генетического анализа – исследование митохондриальной ДНК.

Матричную активность мтДНК в препаратах, полученных из образцов биологического материала предполагаемой сестры и фрагментированного трупа, типирование полиморфных локусов в области D-петли митохондриальной ДНК (ГВС-1 и ГВС-2), проводили путем энзиматической амплификации указанных локусов с постановкой первичной ПЦР в режиме реального времени (RT PCR) с использованием набора реагентов «MitoPlex» (ООО «Гордиз», Россия). Кинетику первичной ПЦР регистрировали в режиме реального времени с использованием специализированного амплификатора «ABI PRISM 7500 Sequence Detection System» («Applied Biosystems», США) и программного обеспечения «MitoPlex» (ООО «Гордиз», Россия). Секвенирование полученных первичных амплификационных продуктов, предварительно очищенных с помощью реагентов «MitoPlex» (ООО «Гордиз», Россия), выполняли с использованием набора реагентов «Big Dye Terminator v3.1 Cycle Sequencing Kit» («Applied Biosystems», США). Флуоресцентно меченые продукты секвенирования анализировали электрофоретически с использованием системы капиллярного электрофореза на автоматизированном аппаратно-программном комплексе ABI 3130 («Applied Biosystems», США) в среде полимера POP4.

Результаты анализировали с использованием штатного программного обеспечения Sequencing Analysis («Applied Biosystems», США) – в части установления нуклеотидной последовательности, и программного обеспечения «MitoPlex» (ООО «Гордиз», Россия) – в части установления и сравнительного анализа митотипов анализируемых фрагментов мтДНК.

В результате исследования в препаратах из образцов биологического материала предполагаемой сестры и фрагментированного трупа были установлены одинаковые митотипы ГВС-1 и ГВС-2, что позволило в совокупности с результатами анализа аутосомной ДНК установить личность человека, фрагментированный труп которого был представлен на исследование.

ВЫВОДЫ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что длительное воздействие концентрированной соляной кислоты в сочетании с хлорной известью не оказывают существенного влияния на пригодность объектов биологического происхождения для молекулярно-генетической идентификации личности. При выборе объектов для исследования предпочтение необходимо отдавать костным и хрящевым тканям, несмотря на существенное изменение их первичной структуры с признаками деминерализации.

Для корреспонденции:

КНЫШ Ирина Викторовна – заведующая отделом судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств БУЗ ВО «Воронежское областное бюро СМЭ», государственный судебно-медицинский эксперт • 394068, г. Воронеж, ул. Ипподромная, д. 18а, ☎ +7(473) 224-78-70 ✉ ya.sme-knysh@yandex.ru, ✉ ORCID: 0000-0001-6671-301X;

ЧЕСНОКОВА Татьяна Викторовна –, государственный судебный эксперт (эксперт-генетик) отдела судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств БУЗ ВО «Воронежское областное бюро СМЭ» • 394068, г. Воронеж, ул. Ипподромная, д. 18а, ☎ +7(473) 224-78-71 ✉ murr53@yandex.ru, ✉ ORCID: 0000-0003-2271-6387.

РОЖДЕНИЕ БЛИЗНЕЦОВ ОТ РАЗНЫХ МУЖЧИН

О. А. Козлова

▶ СПб ГБУЗ «БСМЭ», г. Санкт-Петербург

Описан генетически доказанный случай рождения близнецов от разных мужчин.

Ключевые слова: Судебно-медицинская генетика, анализ ДНК dizиготных близнецов, спонтанная овуляция, проблемы установление отцовства

Феномен близнецов во все времена привлекал внимание людей. Существуют два основных типа близнецов – монозиготные (МЗ) и dizиготные (ДЗ). МЗ близнецы, – это дети от многоплодной беременности, которые развиваются из одной оплодотворенной яйцеклетки в результате разделения одного зародыша на два самостоятельных организма на ранних стадиях эмбрионального развития. МЗ близнецы всегда одного пола и имеют идентичные генотипы. ДЗ близнецы, – это дети от многоплодной беременности, которые развиваются как минимум из двух яйцеклеток, оплодотворенных разными сперматозоидами. По своей генетической конституции ДЗ близнецы соответствуют обычным сибсам, могут быть разного пола и это наиболее часто встречающийся тип близнецов. Вариант оплодотворения, когда яйцеклетку оплодотворяют сразу два сперматозоида, обнаруживается в 1 % случаев. Получившиеся триплоидные эмбрионы почти всегда нежизнеспособны и гибнут на ранних стадиях эмбрионального развития. Коррекция (диплоидизация) триплоидов является причиной образования полных или частичных пузырных заносов, а также индивидов (химер), сочетающих в себе две генетически различные линии: обе с одним материнским геномом, но с различными отцовскими геномами, то есть «полуторазиготные» близнецы. Первый доказанный случай полуторазиготных близнецов описан в 2007 г. Один ребёнок был гермафродитом, то есть имел женские и мужские половые железы. Оба ребёнка являлись химерами, имея клетки с набором половых хромосом XX и XY в разных тканях организма.

Очень редки случаи повторной овуляции на фоне уже имеющейся беременности. Если вторая яйцеклетка была оплодотворена сперматозоидом другого мужчины, близнецы могут походить друг на друга не больше, чем сводные братья и сестры.

Для возникновения многоплодной беременности можно выделить несколько предрасполагающих факторов: 1) повышение уровня ФСГ и ЛГ в возрасте после 30–35 лет может способствовать полиовуляции; 2) спонтанная овуляция на фоне сильных положительных эмоций сексуального характера, стрессовые ситуации, сезонный гормональный пик; 3) генетическая предрасположенность, которая наследуется по отцовской линии.

Зачатие близнецов от разных отцов (гетеропатернальная суперфекундация) возможно лишь в том случае, если за один менструальный цикл созреют несколько яйцеклеток, а женщина будет состоять в половой связи с несколькими партнерами. Такое явление распространено у некоторых видов животных, например кошек, однако у людей встречается чрезвычайно редко.

В молекулярно-генетической лаборатории СПб ГБУЗ «БСМЭ» в 2010 году был выявлен и генетически доказан случай рождения близнецов от разных мужчин. Основанием для проведения экспертизы явилось определение суда о назначении экспертизы с целью установления отцовства гражданина А., в отношении двоих детей, родившихся в один день 2005 года, матерью которых является гражданка Ф.

При заборе образцов крови экспертом отмечено различие фенотипических признаков у близнецов. Девочка М. – смуглая, кареглазая, черноволосая. Имеет фенотипическое сходство с заявленным отцом. Вторая девочка Т. – в противоположность сестре имеет светлую кожу, голубые глаза, светлорусые волосы.

Исследование ДНК проводилось с использованием генетических локусов: LPL, D7S820, F13A01, vWA, TH01, D16S539, CSF1PO, F13B, D13S317, D18S51, D5S818, D19S433 наборами реагентов «АТГ-Биотех» Россия. Продукты ПЦР фракционировали с помощью электрофореза в 8 % ПААГ в денатурирующих условиях.

В результате исследований установлено: 1) дети являются dizиготными близнецами; 2) гражданин А. может являться биологическим отцом Девочки М. с вероятностью (РР) не ниже 99,99 %; 3) отцовство гражданина А. отношении Девочки Т. исключается по шести из двенадцати исследованных систем. Данный факт заинтересовал экспертов.

Из анамнеза матери известно, что она росла и развивалась соответственно возрасту, хронических заболеваний не имеет, постоянно у врачей не наблюдается. Оральные контрацептивы не принимала. На момент зачатия детей возраст матери 35 лет. Дети при рождении имели вес и рост: ребёнок М.– 3200 г, 50 см; ребёнок Т.– 2900 г, 51 см. Было заметно доминирующее развитие одного из близнецов, а именно М., которая как выяснилось, была зачата первой. Со слов матери дети были зачаты с интервалом в 2,5 дня от разных мужчин. В данном случае у гражданки Ф. имели место несколько предрасполагающих факторов для возникновения многоплодной беременности: весенний гормональный пик, возраст матери на момент зачатия 35 лет, сильные положительные эмоции (встреча с любимым мужчиной).

По данным на 2010 год, подобные случаи отмечены в США – в 2008 г., в Турции – в 2006 г., в Китае – в 2009 г.

ВЫВОДЫ.

Возможно, случаев рождения близнецов от разных мужчин гораздо больше, но в силу того, что молекулярно-генетическое исследование с целью установления отцовства у близнецов проводится не так часто (частота рождения близнецов около 1%), выявить и проанализировать точные данные не представляется возможным. По некоторым данным, каждая 12 пара dizygотных близнецов теоретически может иметь разных отцов.

Для корреспонденции:

КОЗЛОВА Ольга Александровна – врач судебно-медицинский эксперт судебно-медицинской молекулярно-генетической лаборатории СПб ГБУЗ «БСМЭ» • Россия 195067, Санкт-Петербург, Екатерининский пр. д. 10  +7(812) 545-03-77  DNALab80@mail.ru.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПЕРИОДА ДИФФУЗНОГО АКСОНАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЗГА

Е. М. Колударова¹, Е. С. Тучик^{1,2}

- ▶ ¹ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва

В настоящее время не установлены достоверные судебно-медицинские критерии диагностики острого периода диффузного аксонального повреждения мозга (ДАП) и его дифференциально-диагностические признаки, что не позволяет объективизировать ведущую роль ДАП в пато- и танатогенезе тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

Цель исследования: установление диагностических критериев острого (до 12 часов) периода ДАП.

Результаты: основным диагностическим критерием острого периода ДАП являются кровоизлияния преимущественно в ствол мозолистого тела. При этом повреждения отростков нейронов и клеток глии не имеет дифференциально-диагностической значимости. Объективизация давности ДАП должна основываться на особенностях развития нейровоспалительной реакции.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, диффузное аксональное повреждение мозга, посмертная диагностика острого (до 12 часов) периода ДАП

ВВЕДЕНИЕ

Доказательность ДАП как ведущего морфологического субстрата ЧМТ является одной из серьезных проблем судебно-медицинской экспертизы. Особые дифференциально-диагностические трудности возникают в случаях смертельного исхода в острый посттравматический период. Ранние реактивные процессы при ДАП изучались на экспериментальных моделях, результаты которых не могут однозначно применяться в судебной медицине. К тому же для практического применения не представлен научно обоснованный комплекс морфологических признаков давности острого периода ДАП, выявляемый при использовании доступных гистологических методик, что и явилось основанием для проведения настоящего исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом послужили 55 случаев лиц, получивших ЧМТ с ДАП и погибших в посттравматический период до 12 часов. Взятие материала для гистологического исследования производилось прицельно из зон повреждения головного мозга с фиксацией в формалине. После стандартной гистологической проводки объекты заливались парафином, изготавливались гистологические срезы толщиной 4–5 мкм, по стандартным протоколам проведено гистологическое окрашивание срезов гематоксилином и эозином. Иммуногистохимическое исследование проводилось в соответствии с протоколом производителя в стандартизированных условиях с антителами к нейрофиламентам и к GFAP. Группу контроля составили 25 случаев лиц, умерших от различных ненасильственных и насильственных (без травмы головы) причин.

ВЫВОДЫ

При ДАП наиболее часто повреждаемая структура мозга – мозолистое тело. Макроскопически повреждения в мозолистом теле выявлены в 35 случаях (64%), а микроскопически в сагиттальных срезах ствола мозолистого тела – в 52 случаях (95%).

В остром (до 12 часов) посттравматическом периоде ДАП на светооптическом уровне нами установлены:

– кровоизлияния в ствол мозолистого тела (мелкоочаговые, в количестве не менее трех, вытянутой формы, максимальной длиной не более 4 мм, однонаправленные от вентральной до дорсальной поверхностей его сагиттального среза, а также кровоизлияния вокруг вен крупного калибра вентральной поверхности), являющиеся основным диагностически значимым признаком;

– повреждения отростков нейронов (неровные контуры, неравномерная толщина, с наличием утолщений и участков фрагментарного уплотнения нейрофиламентов) при сохраненной целостности отростков нейронов, являющиеся проявлением неспецифических общепатологических процессов, обусловленных нарушениями внутриклеточного транспорта и цитоскелета, не имеющие для ЧМТ диагностической значимости, так как выявлялись и в контрольных случаях;

– повреждения отростков глиальных клеток (неравномерная толщина, с утолщениями, с закручиванием и образованием структур типа «петель»), являющиеся проявлением неспецифических общепатологических процессов, не имеющие для ЧМТ диагностической значимости, так как наблюдались и в контрольных случаях;

– аксотомия (локальное разъединение отростка нейрона), ее морфологический маркер – ретракционный шар (при окраске гематоксилином и эозином округлое эозинофильное образование диаметром $15,5 \pm 6,33$ мкм) не выявлена;

– особенность нейровоспалительной реакции: реактивные изменения выявлены спустя 1 час после травмы и характеризовались активацией микроглии при отсутствии признаков выпадения фибрина в кровоизлияниях, некроза вещества мозолистого тела и нейтрофильной реакции в перифокальной зоне кровоизлияний, являющиеся значимыми дифференциально-диагностическими признаками определения давности повреждений при ДАП.

Таким образом, объективизация ДАП острого посттравматического периода должна основываться на сравнительной оценке установленных диагностически значимых признаков нейровоспалительной реакции, развивающейся в перифокальной зоне первичных травматических повреждений – кровоизлияний, что позволит обосновать ведущую роль ДАП в пато- и танатогенезе тяжелой ЧМТ. Установить указанные дифференциально-диагностические признаки возможно на светооптическом уровне с использованием традиционной гистологической окраски срезов гематоксилином и эозином без необходимости применения трудоемких и сложных дополнительных методов.

Для корреспонденции:

КОЛУДАРОВА Екатерина Мстиславовна, к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт; ведущий научный сотрудник лаборатории морфологических исследований отдела морфологических судебно-медицинских экспертиз ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(910) 454-63-06. ✉ koludarova@rc-sme.ru; ✎ ORCID: 0000-0003-1989-7789.

ТУЧИК Евгений Савельевич – д.м.н., профессор, заведующий организационно-методическим отделом ФБГУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России; профессор кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава РФ, заслуженный врач РФ • 125284, Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(495) 945-21-69 ✉ tuchik@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4330-2327.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ВОПРОСОВ БИОКОНТАМИНАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

В. В. Корбан, Н. Н. Кузуб

► Государственный комитет судебных экспертиз Республики Беларусь, г. Минск
Изложены основы принятого в Республике Беларусь комплексного подхода к предупреждению биологической контаминации при проведении судебных генетических экспертиз, включающего в себя мероприятия по профилактике возможных переносов биоматериала, выявлению, мониторингу и оценке возникающих случаев контаминации, контролю за эффективностью принимаемых мер в данном направлении.

Ключевые слова: биологическая контаминация, ДНК-анализ, генетическая экспертиза, рекомендации

Одним из путей повышения качества биолого-генетических экспертиз в Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь (далее – Государственный комитет) является предупреждение биологической контаминации (привнесения постороннего биологического материала) следов, предметов и иных объектов. На современном этапе развития технологии молекулярно-генетического анализа проблема биологической контаминации приобретает особую актуальность для всех генетических лабораторий мира, создавая реальную опасность получения ложных либо негативных результатов генетических экспертиз, что может в конечном счете привести к судебным ошибкам и нерациональному расходованию бюджетных средств.

Значительно возросшая чувствительность методов ДНК-анализа требует особых мер по предупреждению биологической контаминации не только в генетических лабораториях, но и при работе на месте происшествия, отборе объектов во время аутопсии в отделах общих экспертиз, проведении отдельных видов экспертиз (дактилоскопических, химических, трасологических, взрывотехнических, биологических, медико-криминалистических и др.) в составе комплексов, поскольку основные подходы к изъятию объектов на месте происшествия, их хранению и транспортировке, обращению с вещественными доказательствами во время выполнения большинства видов экспертиз, особенно предшествующих генетическим, в течение длительного времени не претерпевали существенных изменений.

В Государственном комитете с целью минимизации биологической контаминации внедрен комплексный подход к ее предупреждению. В 2020 году разработана и утверждена инструкция о мерах по предотвращению биологической контаминации, положения которой распространяются на сотрудников экспертных подразделений, осуществляющих на всех этапах работу с предметами, которые являются (либо могут стать впоследствии) объектами судебных генетических экспертиз. Инструкция включает в себя основные требования к организации лабораторий, в том числе перечень необходимого оборудования и порядок уборки, правила работы со следами, предметами и иными объектами на всех этапах изъятия, исследования, хранения и упаковки. Одним из важнейших положений являются порядок выявления, учета и фиксации фактов контаминации, а также алгоритм действий специалистов в случае выявления фактов контаминации; порядок мониторинга в различных экспертных подразделениях выполнения антиконтаминационных мероприятий путем исследования контрольных смывов. Регламентирован порядок постановки на учет данных ДНК генотипов всех сотрудников Государственного комитета, их ежегодной сверки и актуализации, определен алгоритм действий экспертов в случае выявления генетического профиля неустановленного лица и порядок оперативной проверки результатов с помощью автоматизированной информационной системы «ДНК».

Объективное выявление фактов биологической контаминации способствует реальной оценке ситуации по данной проблематике. Так, с сентября 2020 года по февраль 2021 года при проведении 35880 исследований ДНК было зафиксировано 37 фактов контаминации. Рассчитанный уровень контаминации, таким образом, составляет 0,1 %. Согласно результатам анализа специальной литера-



туры, указанный уровень можно отнести к достаточно низким. Однако еще большее значение, на наш взгляд, имеет тот факт, что благодаря комплексному подходу мы можем выявлять практически все факты контаминации, анализировать причины их возникновения и корректировать принимаемые меры с целью повышения их эффективности.

ВЫВОДЫ

Внедрение в Государственном комитете судебных экспертиз Республики Беларусь комплексного подхода к предупреждению контаминации, а также неукоснительное соблюдение разработанных правил и требований всеми специалистами, способствует минимизации биологической контаминации и снижает риск получения экспертной ошибки.

✍ Для корреспонденции:

КОРБАН Виктория Владиславовна – заместитель начальника управления судебно-биологических экспертиз ГУСМЭ центрального аппарата Государственного комитета судебных экспертиз – начальник отдела генетических экспертиз • 220073, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кальварийская, д. 43 ☎ +375 (29) 633-56-50 ✉ vvkorb@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2491-6358.

КУЗУБ Николай Николаевич – заместитель начальника отдела генетических экспертиз управления судебно-биологических экспертиз ГУСМЭ центрального аппарата Государственного комитета судебных экспертиз • 220073, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кальварийская, д. 43 ✉ csbl@sudexpet.gov.by ✎ ORCID: 0000-0001-7405-5344.

АСФИКСИЯ В ЗАМКНУТОМ ПРОСТРАНСТВЕ С ПОЗИЦИЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНИЯ АКТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ

К. Л. Лазарев, А. Л. Кочоян

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Асфиксия в ограниченном и/или замкнутом пространстве является ведущей причиной смерти при работе в замкнутых пространствах. Нередко данный вид асфиксии развивается при закрытии человека (преднамеренного или случайного) в различных помещениях, в изделиях корпусной мебели и бытовой техники. В подобных ситуациях органом или лицом, назначающим судебно-медицинскую экспертизу, может быть поставлен вопрос о продолжительности жизни и возможности совершения активных действий.

Ключевые слова: гипоксия, асфиксия, замкнутое пространство

Исходя из патогенеза вышеупомянутого вида асфиксии и базовых физиологических параметров, характеризующих дыхание, можно сделать следующие расчёты.

Благоприятной концентрацией кислорода (O_2) в воздухе считается 21,9 %, которая наблюдается в прибрежных зонах океана; 21 % O_2 – общепринятая норма в окружающем воздухе, а 20,5 % – минимальная концентрация O_2 в помещениях, которая предусмотрена нормативно-правовыми документами.

Патогенез указанного состояния характеризуется сочетанием гиперкапнии, гипоксии, гипоксемии. Истощение фракции кислорода менее 21 % приводит к снижению парциального давления во вдыхаемом воздухе и в капиллярах, что приводит к жизнеугрожающим состояниям, так как парциальное давление в капиллярах падает ниже 50 мм рт. ст. (при норме 75–100 мм рт. ст.). Вначале учащается дыхание и сердцебиение, в последующем развивается дискоординация мышц участвующих в дыхании, накопление лактата, что приводит к невозможности совершать эффективные дыхательные движения.

В качестве примера мы произвели вычисления смертельной концентрации углекислого газа (CO_2) для человека массой 75 кг, дыхательный объём лёгких которого равен 500 мл, концентрация CO_2 в выдыхаемом воздухе равна 5 % или 25 мл. В заданных условиях, при 15 дыхательных движений в минуту человек выделяет около 375 мл CO_2 .

Для дальнейших расчётов использован объём ограниченного пространства 250 л или 250 000 мл ($250\,000\text{см}^3$) – средний объём распространённых бытовых холодильников или сундуков. Объём O_2 в подобном пространстве 52 500 мл (исходя из содержания кислорода в воздухе 21 % от общего объёма воздуха: $0,21 \times 250\,000 = 52\,500$), исходный объём CO_2 будет равен 50 мл (содержание углекислого газа 0,02 % в общем объёме воздуха: $0,0002 \times 250\,000 = 50$). Потеря сознания наступает при достижении концентрации CO_2 8 % от общего объёма воздуха в помещении. В предложенном нами примере концентрация CO_2 8 % соответствует 20 000 мл ($0,08 \times 250\,000 = 20\,000$ мл). Этой концентрации углекислый газ достигнет в среднем через 53 минуты (при условии отсутствия физической нагрузки, тяжёлого преморбидного фона), что является критической концентрацией CO_2 , ведущей к потере сознания, коме и смерти, независимо от снижения концентрации O_2 .

Так как снижение концентрации O_2 тоже играет роль в патогенезе, то её необходимо учитывать. При достижении концентрации O_2 16 % наблюдается головокружение, учащенное дыхание, 13 % – потеря сознания, 12 % – необратимые изменения функционирования организма, 7 % – смерть. Концентрация O_2 13 % соответствует 32 500 мл ($0,13 \times 250\,000$). Следовательно, и снижение концентрации O_2 , и повышение концентрации CO_2 одновременно будут оказывать токсическое влияние на организм. При этих условиях достижение концентрации углекислого газа во вдыхаемом воздухе больше 5 % у взрослого человека (для ребёнка эта концентрация равна 2,5–3 %) развивается гиперкапния и респираторный ацидоз, угнетение дыхания, потеря сознания примерно через 30 минут, что совпадает с временным промежутком, в который концентрация O_2 достигнет 13 %.

Следует отметить, что не всегда смерть наступает от повышения концентрации CO_2 . Описан случай наступления смерти в замкнутом пространстве, когда в образцах крови концентрация CO_2



не превышала критических значений. Служащий таможенного контроля был обнаружен лежащим на полу грузового отсека судна. Концентрация O_2 в окружающем воздухе составляла 2 % от общего объёма воздуха грузового отсека, концентрация CO_2 – 0,009 %, а концентрация CO_2 в крови погибшего была в пределах референсных значений. На основании изложенного нами сделан вывод, что в танатогенезе значимым явилась гипоксия, а не гиперкапния. Следует отметить, что возможна утрата сознания даже в результате одного вдоха при таком низком содержании кислорода в атмосфере.

ВЫВОДЫ

Установление концентрации кислорода и углекислого газа на месте обнаружения трупа и вычисление объёма ограниченного пространства (в совокупности с иными данными, полученными при исследовании трупа), позволяют установить причину смерти, а так же ответить на вопросы о продолжительности жизни, возможности и длительности совершения активных действий в конкретных условиях.

✉ Для корреспонденции:

ЛАЗАРЕВ Кирилл Львович – врач-ординатор, ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7903-800-33-18 ✉ lazarev@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0002-3754-1906.

КОЧОЯН Арман Левонович – к.м.н., учёный секретарь, ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7966-145-68-23 ✉ kochoyan@rc-sme.ru ✨ ORCID: 0000-0002-1455-1247.



К ВОПРОСУ О НАЧАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

С.В. Леонов^{1,2}, П.В. Пинчук^{1,3}, О.В. Сажаяева⁴, Ю.П. Шакирьянова^{1,2}

- ▶ ¹ ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России, г. Москва
- ▶ ² Кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ³ Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ⁴ ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

Статья раскрывает отдельные аспекты возможности объективного решения вопроса об определении начальной скорости при падении с высоты.

Ключевые слова: падение с высоты, положение центра масс вертикально стоящего человека, начальная скорость падения

Чуть больше полувека назад травма от падения с высоты в общей структуре смерти от механических повреждений составляла лишь 4,6–6,4% (Л. Н. Наместникова, 1968; Е. Я. Соколов, 1967, и др.). Последние десятилетия данный вид травмы стабильно занимает лидирующее место в структуре механической травмы, опережая механическую асфиксию и транспортную травму. По данным «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» травма от падения с высоты составляет 52% от всей механической травмы и 27,4% от всей насильственной смерти. Причины этого связаны с постоянным ростом количества жителей крупных городов и мегаполисов, увеличением этажности застройки в населенных пунктах – на сегодняшний день средняя этажность возводимых домов в России составляет 17–18 этажей. Интерес к травме от падения обусловлена еще и тем, что фундаментальные исследования в этой области выполнены более 20 лет назад, когда этажность строящихся домов не превышала 9 этажей.

Обзор научных публикаций показал интерес к этому виду травмы не только судебно-медицинских экспертов, но и экспертов-криминалистов. Работы судебно-медицинских экспертов касаются сложностей дифференциальной диагностики падения и автомобильной травмы, паданиям с высоты небоскреба, особенностям и морфологии травмы парашютистов.

Наше внимание привлекла работа В. Е. Долинского, Н. А. Замараева «Ситуалогическое исследование падений человека с высоты».

В статье рассматривается необходимость тщательного проведения осмотра места происшествия, оценивается влияние аэродинамического сопротивления на падающее тело, решается вопрос об оценке скорости толчка при предшествующем ускорении. Эксперты, взяв за основу постулат, что «тело человека с достаточной для практических целей точностью можно рассматривать как некий материальный объект, подчиняющийся общим законам механики» и вопросы падения тела человека возможно рассматривать в соответствии с «классической задачей падения тела, брошенного под углом к горизонту с определенной начальной скоростью и с определенной высоты», приходят к выводу – «данная задача является частным случаем баллистической экспертизы по специальности 8.2 «Исследование следов и обстоятельств выстрела» – раздела, который посвящен исследованию траектории полета выстрелянных снарядов. Таким образом, можно исследовать данный вопрос в рамках вышеуказанной экспертной специальности, без привлечения каких-либо иных специалистов, в частности, судебно-медицинских экспертов, используя лишь Заключение судебно-медицинского исследования трупа...».

С нашей точки зрения, ряд постулатов авторов могут повлечь за собой экспертные ошибки, в случае использования указанной статьи при проведении практических исследований или экспертиз.

Авторы статьи исключают возможность смещения тела в горизонтальной плоскости от параболической траектории падения. Изменение положения тела в процессе падения, именуемое авторами «кувырками», по их мнению, меняет лишь место первичного удара о поверхность приземления, в связи с чем авторы предлагают оценивать траекторию движения тела падающего человека по направлению



движения его центра масс. Взяв за основу эти два постулата, и, указывая на расположение центра масс человека в зоне IV–V поясничных позвонков, авторы по расстоянию от проекции точки отрыва до точки расположения центра масс человека при приземлении предлагают рассчитывать начальную скорость и по этому критерию судить о виде предшествующего ускорения. То есть, в своей статье авторы предлагают четкий критерий расчета, позволяющий определить сам оттолкнулся человек при падении или его толкнул нападающий. Не давая ссылок на источник исследования, авторы указывают на начальную скорость до 1,2–1,4 м/с «при совершении потерпевшим прыжка, стоя в полный рост, оттолкнувшись ногой от края опоры». По мнению авторов, «в случае прыжка из окна прыгающий ограничен габаритами оконного проема, несоответствием позы для полноценного прыжка, и, как следствие, приобретенная им начальная скорость, будет меньше».

Таким образом, авторы утверждают, что по расстоянию положения центра масс от точки приземления до проекции точки отрыва на плоскость падения нужно рассчитать скорость. Если она больше 1,2–1,4 м/с, можно сделать вывод о том, что человек упал с предшествующим ускорением под воздействием внешней силы.

В действительности расположение центра масс на уровне поясничных позвонков соответствует строго определённой вертикальной позе человека с приведенными к телу руками. Наклон корпуса вперед, отведенная в сторону или вперед конечность, наклон головы приводят к тому, что центр масс человека смещается не только в стороны, по вертикали, но и выходит за внешние границы корпуса.

Кроме этого, положение тела человека во время первичного и вторичного соударения тела при падении существенно отличаются (за исключением строго горизонтального положения при соударении с поверхностью). После удара тело человека подбрасывается, поза его изменяется и тело травмируется снова. В связи с этим брать за основу положение центра масс вертикально стоящего человека не приемлемо.

Поскольку ни в рассматриваемой статье, ни в проведенном литературном поиске, не удалось найти численную величину, отражающую начальную скорость, нами выполнены экспериментальные исследования с 10 добровольцами (людьми обоего пола, различной комплекции и роста, возраст колебался в пределах 23–52 года). В ходе экспериментов установлено, что начальная средняя скорость при толчке двумя ногами составила у женщин 3,0 м/с, при толчке одной ногой – 4,6 м/с. У мужчин результаты превышали результаты женщин, в среднем, на 0,4 м/с. Данные параметры значительно превышают показатели, приведенные авторами статьи.

ВЫВОДЫ

1. Решение о начальной скорости человека по положению центра масс возможно только при тщательно проведенной реконструкции падения с учетом не только данных судебно-медицинской экспертизы трупа, но и экспертизы одежды, надетой на человека в момент падения, а также четких показаний свидетелей.

2. Начальная скорость у людей среднего возраста, в среднем, при толчке двумя ногами в эксперименте составила у женщин 3,0 м/с, при толчке одной ногой – 4,6 м/с. У мужчин результаты превышали результаты женщин, в среднем, на 0,4 м/с.

3. Вопрос о внешнем воздействии, повлекшем за собой толчок, до появления научно обоснованных и опробированных методик, предлагаем решать традиционными способами, устанавливая повреждения не характерные для конкретного вида падения.

Для корреспонденции:

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • sleonoff@inbox.ru ✉ ORCID: 0000-003-04228-8973.

ПИНЧУК Павел Васильевич – доктор медицинских наук, доцент, начальник ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • pinchuk1967@mail.ru ✉ ORCID: 0000-0002-0223-2433.



САЖАЕВА Ольга Владимировна – к.м.н., заместитель начальника ГБУЗ г. Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗМ» • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ☎ +8(495) 321-12-04 ✉ babariha@mail.ru ✳ ORCID: 0000-0001-9124-485X.

ШАКИРЬЯНОВА Юлия Павловна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением медико-криминалистической идентификации отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; доцент кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ tristeza_ul@mail.ru ✳ ORCID: 0000-0002-1099-5561.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ БАЛЛИСТИКИ МЕТАЕМОГО КОЛЮЩЕ- РЕЖУЩЕГО ОРУДИЯ МЕТОДОМ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

М.Т. Лукманова¹, В.А. Клевно², Д.А. Карпов³, Д.Ф. Нерадовский⁴

- ▶ ¹ГБУЗ ТО «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Тюмень
- ▶ ²ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва
- ▶ ³ФГБУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России, г. Тюмень
- ▶ ⁴ФГАОУ ВО «ТюмГУ», г. Тюмень

Ситуалогические экспертизы имеют большое значение в судебно-медицинской практике. Среди них бывают случаи дистанционного причинения ранений колюще-режущими объектами. При этом эксперту необходимо сделать аргументированные выводы, подтверждающие или исключающие предложенную следствием версию о причинении повреждений в результате ручного метания ножа. В подобной ситуации целесообразно использовать метод экспертного эксперимента с физико-математическим анализом результатов моделирования. С его помощью и с учетом предполагаемых начальных условий происшествия, можно научно обосновать данные проведенного экспертного эксперимента.

Ключевые слова: колюще-режущий объект, ручное метание, физико-математическое моделирование, ситуалогическая экспертиза, внешняя баллистика

Среди всех судебно-медицинских экспертиз одними из наиболее важных и сложных являются экспертизы реконструкции обстоятельств причинения повреждений. Принципиальным отличием ситуалогических экспертиз является целенаправленное изучение и анализ конкретной версии совершения преступления. Проведение такого рода исследования включает в себя изучение большого объема исходных данных из медицинской документации, заключений первичных судебно-медицинских экспертиз и материалов дела, поэтому является весьма трудоемким процессом. Одним из этапов в решении поставленной задачи может быть осуществление экспертного эксперимента, в ходе которого становится возможным проверить следственную версию об обстоятельствах происшествия. Для объективизации результатов экспертных экспериментов, проведенных в случаях причинения колото-резаных повреждений ручным метанием ножа, целесообразно использовать метод физико-математического моделирования. С помощью данного метода планируется изучение внешней баллистики метаемого колюще-режущего орудия и процесса его взаимодействия с преградой.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Примем следующие упрощающие условия и гипотезы.

1. Рассмотрим движение метаемого колюще-режущего орудия, как движение абсолютно твердого, недеформируемого тела.
2. Влияние сопротивления воздуха на метаемое орудие пренебрежимо мало, и его можно не учитывать.
3. Движение метаемого орудия является плоским, т.е. траектория движения центра масс лежит в вертикальной плоскости все время движения.

Для решения задачи моделирования динамики метаемого колюще-режущего орудия в поле силы тяжести Земли необходимо задать начальные условия движения, такие как: положение в руке и начальная скорость. Начальные координаты центра масс орудия принимаются как равные нулю в данной системе координат. Начальные угловые координаты метаемого орудия будут зависеть от его формы, первоначальной ориентации относительно поверхности Земли, и начальной скорости. Выполнены натурные эксперименты, позволившие получить значения начальной скорости метаемого орудия исходя из антропометрии человека, производящего бросок. Проведена высокоскоростная видеосъемка процесса движения метаемого орудия с наложением координатной сетки. Покадровый анализ изображений, помимо определения начальных условий помог оценить и уточнить сделанные предположения о влиянии на динамику формы орудия, сопротивления внешней среды и ряда других



особенностей внешней баллистики метаемого объекта. На основе полученных данных, при известных начальных условиях и заданных внешних силах, предварительно выведена система уравнений движения метаемого орудия, решение которой численными методами на электронной вычислительной машине позволит описать траекторию движения тела от исходного положения до попадания в мишень, а также охарактеризовать условия взаимодействия орудия и преграды.

Общее уравнение движения центра масс:

$$m \cdot \ddot{\vec{r}} = m\vec{g} + \vec{F}_c(t) + \vec{F}_B(t), \text{ где}$$

$\ddot{\vec{r}} = \vec{a}(t)$ — ускорение;

$\vec{F}_c(t)$ — сила сопротивления воздуха;

$\vec{F}_B(t)$ — сила действия ветра;

(В помещении $\vec{F}_B(t)=0$)

$|\vec{F}_c(t)| = \beta_1 \cdot |\dot{\vec{v}}|$ сила сопротивления воздуха косвенно учитывает влияние формы и размеров метаемого орудия и может быть рассчитана по формуле

где β_1 — коэффициент сопротивления, который может быть определен экспериментально.

ВЫВОДЫ

Физико-математическое моделирование траектории движения ножа в полете при ручном метании дает возможность определить геометрию орудия по траектории движения в пространстве и при взаимодействии с мишенью (преградой). Это позволяет объективизировать верификацию данных экспертных экспериментов на основе положений и адекватного применения основных физических законов механики, отражающих закономерности статики и динамики объектов.

Для корреспонденции:

ЛУКМАНОВА Мариам Тимерхалыевна – врач – судебно-медицинский эксперт организационно-методического отдела ГБУЗ ТО «ОБСМЭ» • 625032, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 14 ✉ mariam.lukmanova@inbox.ru ✉ ORCID: 0000-0002-2001-8721.

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, Москва, ул. Щепкина, 61/2, корпус № 14 ✉ vladimir.klevno@yandex.ru ✉ ORCID: 0000-0001-5693-4054.

КАРПОВ Дмитрий Александрович – к.м.н., доцент, доцент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России • 625023, Тюмень, ул. Одесская, д. 54 ✉ karpovsme@mail.ru ✉ ORCID: 0000-0002-2608-7111.

НЕРАДОВСКИЙ Денис Федорович – старший преподаватель кафедры моделирования физических процессов и систем физико-технического института ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» • 625003, Тюмень, ул. Перекопская, 15а ✉ denner81@mail.ru ✉ ORCID: 0000-0001-8712-0571.

ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ СО СВЕРЛОВКАМИ СТВОЛА «ПАРАДОКС», «ЛАНКАСТЕР» И ПАТРОНОВ К НЕМУ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРИЗНАКИ ФОРМИРУЕМЫХ ИМИ ПОВРЕЖДЕНИЙ

И. Ю. Макаров, А. С. Лоренц, Е. А. Потапов

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

В статье описаны конструктивные особенности огнестрельного оружия со сверловками ствола типа «парадокс» («paradox») и «ланкастер» («lancaster»), а также патронов к нему, которые могут влиять на формируемые ими признаки повреждений.

Ключевые слова: судебно-медицинская баллистика, экспертиза огнестрельных повреждений, сверловка ствола, «парадокс», «ланкастер»

Согласно Федеральному закону от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ «Об оружии», в Российской Федерации доступное для владения населением гражданское огнестрельное оружие подразделяется, в том числе, на: охотничье оружие, оружие самообороны, спортивное оружие. При этом одна и та же модель длинноствольного гладкоствольного оружия может быть зарегистрирована в качестве представителя любой из трёх вышеуказанных групп (в отличие от нарезного оружия, которое не может быть зарегистрировано в качестве оружия самообороны).

Чтобы стать обладателем нарезного оружия, необходимо одно из трёх условий: являться спортсменом высокого класса и иметь удостоверение, подтверждающее спортивное звание; заниматься профессиональной деятельностью, связанной с охотой; иметь стаж владения длинноствольным гладкоствольным оружием не менее 5-и лет. Данные обстоятельства способствовали росту спроса на гладкоствольное длинноствольное оружие с баллистическими характеристиками и точностью боя, приближенными к нарезному оружию.

К настоящему времени на гражданском рынке оборота оружия появились образцы оружия со сверловками ствола типа «парадокс» («paradox») и «ланкастер» («lancaster»), также известные как «псевдонарезные». Такое оружие сертифицируется как гладкоствольное, имеет внешнюю баллистику, схожую с нарезными аналогами, и заявленную прицельную дальность стрельбы в среднем до 300 м (в отличие от «классического» длинноствольного гладкоствольного оружия с дальностью прицельного выстрела не более 100 м). Особенности сверловки типа «парадокс» («paradox») – большая часть ствола гладкая, однако со стороны дульного среза ствола присутствуют нарезы на отрезке длиной не более 140 мм. Подобная сверловка встречается в образцах оружия калибров 366 ткм и 345 тк. Также существуют дульные насадки «парадокс» на оружие других «гладких» калибров (12, 410 и др.). Сверловка ствола типа «ланкастер» («lancaster») – овално-винтовая, ствол не имеет нарезов на всем протяжении, однако поперечный профиль канала ствола уплощен и представлен не окружностью, а овалом. Овал «вращается» по ходу ствола, придавая внутренней его поверхности спиральную «закрученность», благодаря чему снаряд и получает вращение. Подобная сверловка встречается в образцах оружия калибров 366 ткм, 9,6x53 Lancaster, 9x22 Altay. Также существуют отдельные образцы оружия калибра 366 ткм с комбинированной сверловкой «ланкастер-парадокс». Во всех названных калибрах существует достаточное разнообразие моделей оружия, в том числе на базе таких популярных платформ, как «АК», «СВД» и «СКС». Оружие данных калибров производится отечественными компаниями АО «Концерн «Калашников» и ООО «Молот-Оружие».

Патроны калибра 9x22 «Altay» производятся Барнаульским патронным заводом, сертифицированы во второй половине 2020 года. За исключением самостоятельного снаряжения патронов гражданами, единственной компанией-поставщиком штатных патронов к калибрам 366ткм, 345ткм, 9,6x53 Lancaster является ЗАО «Техкрим». Ассортимент и конструкции патронов обширны. Среди пуль находятся виды, как устанавливаемые в большинство патронов к нарезному и гладкоствольному оружию, так и редко встречающиеся образцы. Помимо широко распространённых оболочечных пуль («fmj»), полуболобочечных пуль («sp», «кион», «конус»), полуболобочечных пуль со способностью к экспансии

(«стриж», «гекса»), существуют свинцовые пули в полимерной оболочке («дэри»), цельнометаллические цинковые пули («эко», имеющие по заявлению производителя «защитное покрытие»), снаряды в виде полимерного контейнера, заполненного дробью № 7 (2,5 мм) и № 10 (1,75 мм), снаряды в виде полимерного контейнера, содержащего 5 картечин диаметром 8 мм, цельнометаллические медные пули со способностью к экспансии (экспансивное углубление которых прикрито алюминиевым обтекателем для улучшения показателей внешней баллистики). Встречаются патроны травматического действия, содержащие помимо эластичного снаряда полимерный конус, выступающий из дульца гильзы (необходимый для предотвращения нарушения подачи патрона в патронник – так называемых «утыканий»).

ВЫВОДЫ

Таким образом, разнообразие конструктивных особенностей штатных патронов к оружию калибров 366 ткм, 345 тк, 9,6x53 Lancaster, 9x22 Altay, а также наличие сверловок стволов типа парадокс (paradox) и ланкастер (lancaster), набирающих среди гражданского населения все большую популярность, показывают необходимость проведения комплексного медико-криминалистического исследования всех возможных морфологических признаков формируемых ими повреждений, в зависимости от конкретного расстояния и иных условий производства выстрела.

Для корреспонденции:

МАКАРОВ Игорь Юрьевич – д.м.н., профессор, И.О. директора ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13, профессор кафедры судебной медицины Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, профессор кафедры судебно-экспертной и оперативно-розыскной деятельности Московской академии Следственного комитета Российской Федерации ✉ makarov@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4682-5027.

ЛОРЕНЦ Артем Сергеевич – врач судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «БСМЭ» ДЗМ • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3; заведующий баллистической лабораторией ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ dok.sog@ya.ru ✎ ORCID: 0000-0001-5250-2596.

ПОТАПОВ Евгений Александрович – врач-ординатор ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ potapov@rc-sme.ru ☎ +79851772664 ✎ ORCID: 0000-0002-2428-623X.

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА И ПРОФИЛАКТИКА ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК

И. М. Мисиров, Н. А. Мирошниченко, Е. Х. Баринов

► ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, г. Москва

Статья оценивает диагностическую тактику и алгоритмы лечения пациентов с патологией носа и околоносовых пазух в условиях стационара и профилактику врачебных ошибок на примере внутричерепных осложнений.

Ключевые слова: риносинусогенные внутричерепные осложнения, гнойно-воспалительные заболевания околоносовых пазух, врачебная ошибка, дефект оказания медицинской помощи

ВВЕДЕНИЕ. Острые и хронические заболевания околоносовых пазух могут стать причиной возникновения риносинусогенных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений, частота встречаемости которых от 1,45 до 4,36 %.

Риносинусогенные ВЧО занимают лидирующее положение среди причин неблагоприятных результатов лечения в оториноларингологических стационарах. Показатель госпитальной летальности при этих заболеваниях достигает 22,2–50,0 %, инвалидизации – 10,0–45,0 %. Пациенты, не удовлетворенные оказанной им медицинской помощью, в частности, при диагностике и лечении патологии полости носа и околоносовых пазух, обращаются за разрешением конфликтов в вышестоящие организации или в судебные инстанции. Целью данного исследования является анализ рутинных диагностических методов и практикуемых алгоритмов лечения в условиях многопрофильного стационара у пациентов с патологией ОНП и разработка рекомендации по предупреждению ненадлежащего оказания медицинской помощи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены 10 комиссионных судебно-медицинских экспертиз, связанных с ненадлежащим оказанием медицинской помощи из ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ Москвы» и 20 медицинских карты стационарного больного из отоларингологических отделений стационаров г. Москвы. При оказании медицинской помощи пациентам, страдающим заболеваниями полости носа и околоносовых пазух, не редко выявляются лечебно-тактические и лечебно-диагностические ошибки, которые способны привести к развитию осложнений и неблагоприятным исходам. На сегодняшний день отмечается тенденция дефицита информации в отношении профессиональных ошибок и случаев ненадлежащего оказания медицинской помощи пациентам, проходившим лечение по оториноларингологическому профилю. Все анализируемые случаи были связаны с черепно-лицевой травмой, течение которой утяжелялось развитием риносинусогенных гнойно-воспалительных внутричерепных осложнений. Результаты изучения и анализа специальной литературы позволило выделить основные причины, приводящие к неблагоприятному течению заболеваний околоносовых пазух с риском возникновения ВЧО. К ним можно отнести:

1. Резистентность микрофлоры, согласно результатам бактериологических исследований, к широкому спектру антибиотиков.
2. Трудности в верификации диагноза из-за недостаточной информативности лабораторных данных и инструментальной диагностики на этапе амбулаторного лечения.
3. Неверно определенный объем хирургической санации первичного очага инфекции, повлекший за собой распространение инфекционного процесса в стационаре.
4. Ошибки из-за недостаточной подготовки специалиста; вследствие небрежности/легкомыслия; по субъективным причинам, ввиду недостаточного опыта у специалиста или у начинающего врача на всех уровнях оказания медицинской помощи.



ВЫВОДЫ. Вышеизложенное свидетельствует, что выявленные дефекты оказания медицинской помощи требуют разработки единого алгоритма диагностики и лечения на амбулаторном и госпитальном уровне. Это необходимо для повышения эффективности оказания медицинской помощи пациентам с патологией околоносовых пазух и профилактике возникновения риносинусогенных внутричерепных осложнений.

✉ Для корреспонденции:

МИСИРОВ Ибрагим Мухаматович – аспирант, врач-оториноларинголог • 111396, г. Москва, Федеративный проспект, д. 17, корп. 6 ☎ +7 925 382-11-52 ✉ misirovi@mail.ru ✨ ORCID: 0000-0003-0442-8277

МИРОШНИЧЕНКО Нина Александровна – д.м.н., профессор кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России ☎ +7(903) 291-05-93 ✉ mirnino@yandex.ru ✨ ORCID: 0000-0003-4213-6435.

БАРИНОВ Евгений Христофорович – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России ☎ +7(915) 106-82-13 ✉ ev.barinov@mail.ru ✨ ORCID: 0000-0003-4236-4219.

АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ОШИБОК ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

С.П. Мошенская¹, М.И. Савельева²

► ¹ ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва

► ² ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России, г. Москва

В статье проанализированы комиссионные судебно-медицинские экспертизы (СМЭ), проведенные авторами за период 2009–2019 гг., определена их структура по половому и возрастному составу, выявлена распространенность экспертиз по медицинским делам и частота встречаемости медицинских ошибок, а также исследована их динамика по годам.

Ключевые слова: медицинские ошибки, дефекты оказания медицинской помощи, комиссионная судебно-медицинская экспертиза

Медицинские ошибки являются серьезной проблемой общественного здравоохранения. Распознавая происходящие неблагоприятные события, участь на них и работая над их предотвращением, можно повысить безопасность пациентов. Тема безопасности пациентов в различных областях медицины и здравоохранения представляет научный интерес, причем не только в узкой профессиональной среде врачей различных специальностей, как хирургических, так и терапевтических, но и специалистов смежных специальностей, например, судебно-медицинских экспертов, участвующих в производстве экспертиз по медицинским делам.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнить анализ судебно-медицинских экспертиз по уголовным и гражданским делам, связанным с правонарушениями медицинских работников за 10-ти летний период с анализом причин и поиском путей профилактики их развития.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ сложных судебно-медицинских экспертиз за период 2009–2019 гг. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы Statistica 10.0 (StatSoft, Inc). Использовались методы описательной статистики. Осуществляли проверку нормальности распределения количественных признаков. Критическое значение уровня статистической значимости принимали равным 5 %.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего нами проанализировано 409 комиссионных судебно-медицинских экспертиз (СМЭ) за период 2009–2019 гг. (10 лет). Сначала нами были определены общие характеристики по выборке (n=409), а именно: возраст от 0 года до 85 лет; медиана возраста – 32 года; средний возраст (M±m) 31,96±17,17.

Распределение по полу было следующим: 35 % мужчин и 65 % женщин. Все СМЭ разделялись по живым (38 %) и умершим (62 %), а также по факту проведения патологоанатомического или судебно-медицинского вскрытия: вскрытие проводилось в 60 % случаев.

В структуре всех комиссионных СМЭ преобладают экспертизы по медицинским делам (68 %). На втором месте по распространенности идут СМЭ по идентификации личности после катастроф – в 23 % случаев, а на последнем – СМЭ по криминальным делам (убийства, самоубийства и др.) в 9 % случаев. Учитывая тот факт, что катастрофы в мирное время, как правило, носят случайный, но массовый характер, то доля СМЭ по медицинским делам может значительно увеличиться.

При анализе отдельной выборки (без учета СМЭ по катастрофе) по медицинским делам (n=279) нами обнаружено, что медицинские ошибки встречались в 24 % случаев (n=68) против 76 % случаев (n=211), когда медицинские ошибки в процессе проведения СМЭ не были доказаны.

Далее нами проанализирована динамика СМЭ по общему количеству умерших, наличию связей с врачебными ошибками за 10 лет в абс. ч. (n=409).



При анализе обнаружено, что выраженной динамики роста числа СМЭ по умершим и числу врачебных ошибок не отмечается, за исключением 2011 года в связи с проведением СМЭ по катастрофе на шахте «Распадская». Однако при проведении повторного анализа, но уже с исключением СМЭ по катастрофе, нами выявлено, что при увеличении общего числа СМЭ по годам за 10-ти летний период отмечается незначительная динамика роста числа СМЭ по умершим и числу врачебных ошибок.

ВЫВОДЫ

В возрастной структуре всех сложных СМЭ преобладает группа лиц среднего возраста, однако значительно представлена группа детей. Преобладают экспертизы по медицинским делам, причем экспертиз по умершим на 23,72 % больше, чем экспертиз по живым пациентам. Частота встречаемости врачебных ошибок, доказанных проведением СМЭ составила всего 24%. Таким образом, анализ экспертиз по медицинским делам может способствовать разработке стратегии, направленной на предотвращение вреда для пациентов, и, в конечном счете, приведет к значительному улучшению качества оказания медицинской помощи.

Для корреспонденции:

МОШЕНСКАЯ Светлана Петровна – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Департамента здравоохранения города Москвы ☎ +7(903) 662-87-44 ✉ tsp-12@list.ru ✎ ORCID: 0000-0001-7508-194X.

САВЕЛЬЕВА Марина Ивановна – д.м.н., профессор кафедры клинической фармакологии и терапии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва ☎ +7(916) 086-19-50 ✉ marinasavelyeva@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-2373-2250.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОГО АНАТОМИЧЕСКОГО СТОЛА «ПИРОГОВ» ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАНЕВЫХ КАНАЛОВ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ

И. Н. Никищев, В. Ю. Цукан

► ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

В статье раскрыты возможности применения интерактивного анатомического стола «Пирогов» для создания трёхмерных моделей траектории раневого канала (каналов) при огнестрельных ранениях с обозначением входных и выходных огнестрельных ран и детализацией геометрических параметров канала на различных отрезках протяжения в теле человека. Приводится пример такого применения в экспертной практике.

Ключевые слова: огнестрельная травма, моделирование, раневой канал, стол «Пирогов»

Внутренняя баллистика, изучающая процесс движения огнестрельного снаряда внутри тела человека, всё чаще использует трёхмерное моделирование для решения многих экспертных вопросов оптимальным образом. В настоящем исследовании мы предлагаем применение возможностей интерактивного анатомического стола для создания очень наглядных моделей траектории движения пули в теле человека. Использование данного вида программного обеспечения в решении этой задачи предлагается впервые, оно позволяет решать те же задачи, что и другие виды трёхмерного моделирования, но наиболее быстрым, удобным, точным и наглядным способом. Используемое нами электронно-цифровое оборудование в качестве основы имеет стандартизированную модель тела человека мужского или женского пола, предусматривающую сохранение постоянных пропорций всех анатомических элементов независимо от масштаба рабочего изображения на экране и ориентации «анатомических срезов» в той или иной пространственной плоскости.

Оборудование позволяет получать изображения как всего тела, так и различных его анатомических областей в трёх основных плоскостях, имеется возможность получения бесконечного числа «анатомических срезов» в каждой из этих плоскостей с возможностью постоянной маркировки основных анатомических осей тела. Очень важным и полезным является возможность одновременного получения изображения в двух плоскостях с параллельным контролем, например, уровня прохождения горизонтального среза на фронтальном изображении и полученным изображением соответствующего поперечного среза. Анатомический стол позволяет также плавно «вращать» изображение тела, переходя от одной стандартной плоскости (фронтальной, сагиттальной, горизонтальной) к другой. При этом существует возможность на одном фиксированном кадре буквально послойно «исследовать» тело, получая последовательные изображения тела или его части, покрытой кожей, далее – подкожно-жировой клетчаткой, поверхностными, глубокими мышцами. К ним можно прибавлять или убирать изображения сосудов, нервов, внутренних органов, скелета в любом сочетании.

Все эти опции позволяют в каждом экспертном случае наносить на имеющуюся модель серию маркированных и последовательно пронумерованных точек, отмеченных в ходе экспертизы трупа: входная огнестрельная рана, повреждения анатомических образований внутри тела по ходу раневого канала, выходная огнестрельная рана. В зависимости от особенностей конкретного случая выбирается необходимое количество изображений в той или иной плоскости и «параллельные» изображения в альтернативной плоскости. Полученная серия изображений копируется на электронный накопитель и далее в нужном порядке выводится на экран компьютера. Далее вычерчивается траектория движения пули с использованием отмеченных и пронумерованных точек. После чего выполняются необходимые измерения: длина раневого канала, точное направление – как общее, так и на отдельных отрезках пути, с выявлением точек изменения направления.



ВЫВОДЫ

Указанный метод моделирования позволяет уточнить и выразить в конкретных измерительных единицах (градусах) общее направление раневого канала, что невозможно сделать только по результатам исследования трупа, выявить места отклонения траектории раневого канала (кость как преграда, граница плотных и жидких или газообразных сред и т.д.). При множественных сквозных огнестрельных ранениях с наличием близко расположенных друг к другу входных ран метод позволяет чётко проследить траекторию движения каждой пули и установить точное соответствие конкретной выходной огнестрельной ране – каждой входной.

Для корреспонденции:

НИКИШЦЕВ Игорь Николаевич – ассистент кафедры судебной медицины лечебного факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1 ☎ +7(916) 248-72-51 ✉ patong2006@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-4137-0134.

ЦУКАН Валерия Юрьевна – студентка 3 курса лечебного факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1 ☎ +7(977) 185-80-33 ✉ valeriya_tskn@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4265-577X.

ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕРМСКОГО КРАЕВОГО БЮРО СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ С ЭКЦ ГУ МВД РОССИИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ

А. М. Онянов, Е. Е. Федоровых, Э. В. Бортникова

► ГКУЗОТ «Пермское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Пермь

Статья раскрывает важность оперативного взаимодействия ведомственных подразделений (бюро судебно-медицинской экспертизы и ЭКЦ ГУ МВД России) при формировании массива региональной базы данных геномной информации.

Ключевые слова: генетическая экспертиза, учет данных ДНК, геномная информация

Назначение и производство судебных экспертиз, использование заключений экспертов в качестве доказательств – наиболее совершенная и результативная форма использования специальных познаний в уголовном судопроизводстве. Объекты биологического происхождения при расследовании различных видов преступлений обнаруживаются практически всегда. В настоящее время наиболее точные и доказательные результаты исследования объектов биологического происхождения обеспечивает молекулярно-генетический идентификационный анализ, который проводится в рамках судебной биологической экспертизы.

Биологическая экспертиза методом исследования ДНК назначается по уголовным и гражданским делам, при расследовании которых возникает необходимость судебно-медицинского исследования вещественных доказательств для целей идентификации личности и/или установления биологического родства – при расследовании убийств, тяжких телесных повреждений, изнасилований и других преступлений против личности, в случаях выявления фактов кровосмешения, подмены, похищения детей, а также при идентификации неопознанных трупов (в том числе расчлененных, сильно деформированных, обгоревших и т.п.), определения родства малолетних или потерявших память лиц – в случаях природных катаклизмов, чрезвычайных ситуаций с массовыми человеческими жертвами, террористических актов и военных конфликтов. При совершении преступлений в случае установления генотипа преступника, важно оперативно передать генетические данные для постановки (проверки) на учет данных генетической информации (ДНК). Целью нашей работы является предоставление модели оперативного взаимодействия ведомственных подразделений на практическом примере.

С целью единого подхода к использованию геномной информации, образующейся при производстве биологических экспертиз и исследований методом исследования ДНК (генетических экспертиз и исследований), а также во исполнение положений Федерального закона от 3 декабря 2008 года № 242-ФЗ «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации» в части формирования регионального массива геномной информации СУ СК РФ по Пермскому краю, ГУ МВД России по Пермскому краю и Государственным казенным учреждением здравоохранения особого типа Пермского края (далее – ГКУЗОТ «ПКБСМЭ») был подписан трёхсторонний приказ «О порядке организации взаимодействия ведомственных подразделений при формировании массива региональной базы данных геномной информации» (далее – Приказ), на основании которого осуществляется передача для постановки (проверки) на учет данных ДНК генетической информации, полученной при производстве генетических экспертиз и исследований в ГКУЗОТ «ПКБСМЭ», в ЭКЦ ГУ МВД России по Пермскому краю.

В соответствии с Приказом, направлению из ГКУЗОТ «ПКБСМЭ» в ЭКЦ ГУ МВД России по Пермскому краю для постановки (проверки) по учету данных ДНК подлежат: данные ДНК биологических объектов, изъятых с мест нераскрытых преступлений при отсутствии подозреваемого (обвиняемого) лица и в случае отсутствия совпадений с подозреваемым (обвиняемым) лицом; данные ДНК неопознанных трупов; данные ДНК лиц, осужденных и отбывающих наказание в виде лишения свободы за совершение тяжких или особо тяжких преступлений, а также всех категорий преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности.



В 2011 г. в г. Краснокамске было совершено преступление – изнасилование двух несовершеннолетних детей неизвестным лицом. В ГКУЗОТ «ПКБСМЭ» были проведены две генетические экспертизы, обнаружены биологические следы на вещественных доказательствах и установлен мужской генетический профиль предполагаемого преступника. Данные ДНК предполагаемого преступника были направлены в ЭКЦ ГУ МВД России по Пермскому краю, где были поставлены на учет. За период с 2011–2012 гг. было проведено 20 сравнительных экспертиз, исследовано 138 образцов мужчин, которые были внешне похожи на преступника. Ни один из них не совпадал по генетическим признакам с генотипом преступника. Таким образом, до 2017 г. преступление оставалось нераскрытым.

В 2017 г. в г. Оренбурге во время совершения аналогичного преступления был задержан мужчина. После установления его генетического профиля и проверки по базе данных в ЭКЦ ГУ МВД России по Пермскому краю было обнаружено совпадение с генетическим профилем, который был установлен при проведении экспертизы в 2011 г.

Таким образом, проверка по учету данных ДНК позволила выявить признаки серийности преступлений, а затем и установление личности преступника, совершившего в период с 2011 г. по 2017 г. несколько преступлений против половой неприкосновенности несовершеннолетних детей, а также убийство одного ребенка. Им оказался гражданин Т., уроженец города К.

Благодаря указанным мероприятиям на учет ДНК-данных попадает не только генетическая информация, полученная в результате проведенных в ЭКЦ ГУ МВД России по Пермскому краю исследований, но и информация, полученная при производстве биологических экспертиз в ГКУЗОТ «ПКБСМЭ», что способствует раскрытию преступлений и поиску без вести пропавших граждан.

✉ Для корреспонденции:

ОНЯНОВ Александр Михайлович – к.м.н., начальник ГКУЗОТ «ПКБСМЭ» • 614002, г. Пермь, ул. Фонтанная, д. 12 ☎ +7(342)216-15-15 ✉ sudmed-perm@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-1227-7835.

БОРТНИКОВА Эльвира Валерьевна – заведующая судебно-биологическим отделением врач – судебно-медицинский эксперт ГКУЗОТ «ПКБСМЭ» • 614002, г. Пермь, ул. Фонтанная, д. 12 ☎ +7(912)061-03-87 ✉ elvira-bortnikova@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-0548-4214.

ФЕДОРОВЫХ Елена Евгеньевна – врач – судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения ГКУЗОТ «ПКБСМЭ» • 614002, г. Пермь, ул. Фонтанная, д. 12 ☎ +7(912) 989-56-84 ✉ elena71kur@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-1114-3579.

К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЛОС ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ОСТРО- РЕЖУЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

А. З. Павлова, Д. В. Богомолов

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

Статья раскрывает возможности объективного решения вопроса об особенностях поврежденных, нанесенных остро-режущим металлическим предметом и осколком стекла; возможностях дифференциальной их диагностики по данным исследования волос.

Ключевые слова: волосы, повреждения, ножевая травма, осколки стекла, диагностика

Наиболее частыми объектами исследования судебно-медицинских экспертов при механических повреждениях, являются ножевые ранения. Судебно-следственные органы интересуют вопросы, каким предметом нанесены повреждения, направление удара и др. Такого рода повреждения разнообразны и зависят, в основном, от остроты лезвия орудия.

Значительную помощь в решении вопросов следствия могут оказать волосы, особенно при повреждениях в область головы. Целью нашего исследования явилось дифференциальная диагностика повреждений, нанесенных металлическими режущими предметами и ребром осколка стекла.

Изучение и анализ литературных данных, собственные исследования позволили нам выявить признаки, позволяющие установить особенности повреждений волос при нанесении их режущими предметами: остро-заточенным лезвием (ножи, скальпель, лезвие и др.), а также тупым и сильно затупленным лезвием (ножи, ножницы и др.).

Форма повреждений волос зависит от их количества, характера подкладки, остроты лезвия орудия и др. П. П. Комаров (1979) выделяет три степени остроты лезвия:

- острые (поперечный профиль в форме дуги радиусом 0,04–0,07 мм);
- тупое (радиус 0,11–0,14 мм);
- сильно затупленное (радиус 0,28–0,30 мм)

С. Д. Кустанович (1975) подразделяет орудия на однозначные (колющие, режущие, рубящие), на комбинированные: колюще-режущие (ножи, кинжалы), колюще-рубящие (стамеска, долото), рубяще-режущие (шашки, сабли). Свойства этих орудий проявляются в зависимости от способа использования.

Применительно к волосам такие орудия целесообразно разделить на:

- орудия с остро режущей поверхностью (ножи, скальпели, лезвия, бритвы, осколки стекла и др.);
- орудия с тупо режущей поверхностью (ножи с затупленным лезвием, топор);
- тупые и тупогранные предметы (обух топора, колун, молоток, лом, камни, доски с гранями и др.);
- пилящие предметы (пила, лобзик и др.)

Кроме того, на волосы могут воздействовать зубы животных и насекомые.

Форма повреждений ткани и одежды, от действия указанных предметов довольно широко освещены в печати. Однако мало работ, освещающих механизмы отделения и повреждения волос. Хотя исследование волос в указанном свете имело бы не меньшее значение, чем исследование мягких тканей и одежды при проведении идентификации орудия. Каждое орудие имеет не только своеобразную конструкцию, но и разной степени остроту лезвия, характер щёк (топор), что отражается на характере повреждения поверхности волоса.

Для орудий с остро режущим лезвием характерно поперечное, или косое сечение, с ровной или слегка бугристой поверхностью отделения с отсутствием или наличием неглубоких продольных трещин коркового вещества. Оптический край таких волос острый, клетки кутикулы слегка выступают над поверхностью отделения, отогнуты. Такой характер отделения имеет сходство с поверхностью, отделенной резким одномоментным движением. Отличием является отдаленность линий рисунка кутикулы и наличие «плешинок» в последнем случае.

Повреждения волос орудиями с тупым, плохо заточенным лезвием характеризуются неровной, крупно-бугристой, иногда даже террасовидной поверхностью отделения, что обусловлено не только грубыми зазубринами лезвия, но и тем, что оно не одномоментно внедряется в толщу волоса, Кутику-

ла при этом отогнута кнаружи, корковое вещество имеет продольные трещины. Диаметр поверхности разреза превосходит диаметр самого волоса. Могут быть и более грубые повреждения.

Чем меньше острота лезвия, тем более грубые повреждения будут наблюдаться на поверхности среза, образующиеся за счёт неровностей на лезвии орудия. Даже самое острое лезвие не дает абсолютно ровную поверхность отделения, так как фибриллы коркового вещества волоса натягиваются с разной силой и не на одном уровне. Свою особенность поверхности отделения имеют рубящие, пилящие орудия, ножницы и др. Если рассечение волос происходит на мягкой подкладке, большая часть волос будет иметь грубые продольные повреждения коркового вещества, так как волос раздавливается.

Дорожно-транспортные происшествия характеризуются большими жертвами и обширными повреждениями головы и тела. Довольно часто на экспертизу поступают волосы, снятые с лобового стекла машины, когда пассажир, сидящий на переднем сидении, вследствие резкого торможения ударяется головой об лобовое стекло.

Нам были доставлены волосы, изъятые с лобового стекла. Из данных следствия известно, что произошло фронтальное столкновение двух автомашин. Водитель легковой автомашины вследствие резкого торможения получил смертельную травму от удара об лобовое стекло. У водителя другой машины (бронированной) каких-либо значимых повреждений не было. При осмотре места происшествия с лобового стекла были сняты объекты вместе с мягкими тканями.

Исследованием было установлено, что объекты являются волосами, человека, происходят с головы и обнаруживают сходство с волосами с головы потерпевшего по морфологическим признакам и групповой принадлежности. Исследованием поверхности отделения волоса установлено, что большая часть волос имели поперечное или косое сечение, мелко-бугристую, или ровную поверхность отделения с острым отогнутым или вогнутым оптическим краем. Среди таких волос, были волосы не типичные для остро режущих металлических предметов. Они характеризовались косой, ровной, продольно к волосу направленной поверхностью сечения, на значительном его протяжении. Конец сечения у некоторых волос заканчивался в виде завитка. Такую поверхность отделения не могут оставить металлические режущие предметы, так как их толщина превосходит толщину волоса и лезвие соскальзывает с поверхности волоса, разрезая его поперёк.

Известно, что особым образом обработанные стекла применяются в электронной микроскопии для получения ультратонких срезов, что уже говорит об особенностях режущей его поверхности. Толщина режущей поверхности осколка стекла позволяет ему внедриться в волос в продольном направлении. Поверхность среза при этом вогнутая, резко скошенная. Повреждение имеет некоторое сходство со ступенеобразной поверхностью отделения при разрыве волоса медленным натяжением, но при этом нет ступеней. Аналогичную поверхность сечения дают осколки стекла при ударе, например, бутылкой и др. Направление скошенности свидетельствует о направлении удара.

Кроме того, при ударе об стекло вместе с мягкими тканями обнаруживаются волосы с целой луковицей, без нарушения пространственной конфигурации: луковица цилиндрической формы окружена блестящими гомогенными влагалищными оболочками. Длина её в несколько раз превосходит толщину волоса. На конце луковицы обычно видно вдавление от ложа сосочка, то есть можно судить о жизнеспособности волоса.

ВЫВОДЫ

Таким образом, исследование волос при механических повреждениях может помочь установить характер примененного орудия. Так при отделении осколками стекла, волосы имеют продольное сечение на значительном его протяжении, истончаясь постепенно к концу среза, что отличает их от отделений остро-режущими металлическими предметами.

Для корреспонденции:

ПАВЛОВА Альбина Захаровна – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «РЦСМЭ» • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ pavlova@rc-sme.ru; ✎ ORCID: 0000-0003-0112-8439.

БОГОМОЛОВ Дмитрий Валерьевич – д.м.н., главный научный сотрудник ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ bogomolov@rc-sme.ru ✎ ORCID: 0000-0002-9061-3569.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕЙРОГЕННЫЕ ПРИЧИНЫ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

С. Л. Парилов, Л. Ф. Цывцына, Е. Ю. Горун, К. В. Кошак

► Кафедра судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

Статья раскрывает возможности объективного решения вопроса о морфологической диагностике причин острой сердечной недостаточности.

Ключевые слова: блуждающий нерв, яремный ганглий, ганглиоцит, атрофия, атриовентрикулярный узел, кардиоциты, контрактурные изменения, склероз

Внезапная сердечная смерть представляет собой одну из актуальных проблем современной клинической медицины. Ежегодно на земном шаре внезапно умирает несколько миллионов человек. А если учесть, что это преимущественно люди в творчески активном возрасте, то становится очевидной социальная значимость этой проблемы. Так, среди мужчин от 20 до 64 лет внезапная сердечная смерть составляет 32 % от всех причин смерти в этой возрастной группе. При исследовании литературных данных по этой проблеме выяснилось, что при значительной симпатической активности усиливаются адренергические влияния на сердце, что может приводить к фибрилляции сердца и внезапной сердечной смерти (Е. И. Чазов).

Согласно современным представлениям иннервация сердца осуществляется автономной нервной системой, части которой активно взаимодействуют друг с другом.

Мы предположили, что при повреждении системы блуждающих нервов на эффекторном нейроне сердечного модуля будет преобладать доминанта симпато-адреналовой системы с частично выключенной депрессорной функцией парасимпатической системы и усиливаются адренергические влияния на сердце, что может приводить к фибрилляции сердца и внезапной сердечной смерти.

Для решения задачи нами исследовалась область яремных ганглиев, атриовентрикулярный узел сердца, изменения в кардиомиоцитах в 60 случаях скоропостижной смерти: из них 20 пострадавших с острой краниовертебральной травмой, 25 – с острой коронарной недостаточностью, в качестве контрольной – 15 случаев острого отравления. Изучали центральную и периферическую части системы блуждающего нерва, в том числе верхний ганглий. Выявили посттравматические острые, либо склеротические изменения мягких тканей яремных отверстий, повреждения в яремных ганглиях с атрофическими и острыми некротическими изменениями нейронов, а также связь атрофии ганглиоцитов со склерозом мягких тканей яремных отверстий вследствие перенесенной ранее краниовертебральной травмы. При острой краниовертебральной травме обнаружили кровоизлияния в яремных ганглиях, нервных стволах и мягких тканях яремных отверстий. Фибрилляция желудочков сердца характеризовалась субтотальной фрагментацией кардиоцитов в сочетании с контрактурами 3 степени в области верхних отделов межжелудочковой перегородки, кровоизлияниями и надрывами в стенке коронарных артерий на уровне атеросклеротической бляшки. Одновременно в верхних ганглиях системы блуждающего нерва выявили кариолизис наиболее неизмененных нейронов (вплоть до клеток теней) и выраженные атрофические изменения остальных, на фоне склероза мягких тканей яремных отверстий. Во всех представленных случаях наблюдали гемосидероз мягких мозговых оболочек продолговатого мозга.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате исследования центральной и периферической частей системы блуждающего нерва выявили посттравматический склероз в мягких тканях яремных отверстий, атрофические изменения и некробиоз сохраненных нейронов нейронах верхних ганглиев блуждающего нерва, а также связь повреждений ганглиев с перенесенной краниовертебральной травмой.

Обнаруженные изменения в ганглиях парасимпатической части автономной нервной системы, возможно, являются морфологическими маркерами симпатического дисбаланса, обуславливающего усиление адренергических влияний на сердце, что может приводить к фибрилляции сердца и внезапной смерти.



✉ Для корреспонденции:

ПАРИЛОВ Сергей Леонидович – д.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2; ☎ +7(965) 919-7948; ✉ sergei-parilov@yandex.ru * ORCID: 0000-0001-9888-4534.

ЦЫВЦЫНА Лидия Феликсовна – врач судебно-медицинский эксперт КГБУЗ ККБСМЭ; ☎ +7(913) 532-14-15; ✉ lidadoc9999@gmail.com * ORCID: 0000-0002-0443-5779.

ГОРУН Екатерина Юрьевна – врач патологоанатом КГБУЗ КПАБ, ☎ +7(929) 321-28-37 ✉ katuhka30@mail.ru; * ORCID: 0000-0002-7008-2975.

КОШАК Константин Вячеславович – врач судебно-медицинский эксперт КГБУЗ ККБСМЭ ☎ +7(906) 900-99-93 ✉ catus_ko@mail.ru * ORCID: 0000-0003-4773-4274.

МЕХАНИЗМ И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РОДОВОГО ТРАВМАТИЗМА НОВОРОЖДЕННЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССЫ ТЕЛА (500–1000 гр)

С. Л. Парилов, Л. Ф. Цывцына, Е. Ю. Горун, К. В. Кошак

► Кафедра судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва
Статья раскрывает возможности объективного решения вопроса о родовом травматизме детей с экстремально низкой массой тела.

Ключевые слова: новорожденный, экстремально низкая масса тела, родовая травма

В последние годы в Российской Федерации наблюдается кратный рост уголовных и гражданских дел по поводу ненадлежащего оказания медицинской помощи, и существенную часть этих дел составляют дела, в которых ответчиками, или обвиняемыми являются акушеры-гинекологи.

В результате вступления в силу приказа МЗиСР РФ от 27 декабря 2011 г. № 1687н продукты зачатия, ранее статистически не учитываемые, и считающиеся нежизнеспособными выкидышами, стали полноценными гражданами РФ с регистрацией в органах ЗАГС. Принимая участие в 48 уголовных и гражданских делах за 2010–2020 годы, мы столкнулись с тем, что в 99 % случаев поводом их возбуждения явилось повреждение нервной системы ребенка в родах, поэтому целью настоящей работы явилось выявление особенности механизма повреждений нервной системы у новорожденных с экстремально низкой массой тела (500–1000 гр.). Основной задачей – разработать и обосновать судебно-медицинские критерии родовой травмы этой группы новорожденных, для определения их танатогенетического значения. Нами исследованы трупы 15-ти умерших новорожденных детей с экстремально низкой массой тела, которые составили основную группу. Для определения биомеханизма родовых повреждений была сформирована группа сравнения. Группа сформировалась из 100 исследований умерших доношенных новорожденных, биомеханизм родовой травмы которых был доказан. Установлено, что всех случаях преждевременные роды были обусловлены острой маточно-плацентарной недостаточностью, вызвавшей дистресс плода, с последующими либо стремительными родами (60 % случаев), либо экстренной операцией кесарево сечение (40 % наблюдений). У всех, исследованных нами, новорожденных с экстремально низкой массой тела, независимо от метода родоразрешения, выявлена родовая сочетанная черепно-спинальная травма. В отличие от группы сравнения, в основной группе максимально выражены черепно-мозговые повреждения, обусловленные травмой сдавления, при минимальном конструкционном повреждении позвоночного столба. В группе сравнения была прямая корреляция между конструкционной спинальной и черепно-мозговой частями травмы. Что бы понять механизм повреждений плода при операции кесарево сечение мы сопоставили размеры матки при сроках гестации 22–27 недель и размеры новорожденных. При операции кесарево сечение разрез на матке, позволяющий в последующем матери сохранять детородную функцию, оказался меньше, чем прямой размер головы, да еще необходимо учитывать, что для извлечения плода в полость матки вводятся пальцы акушера. Вышеперечисленные факторы неизбежно обуславливают сдавление туловища и головы плода пальцами акушера при его извлечении из полости матки через операционный разрез при технически правильно проведенной операции. Т.е. у всех исследованных нами новорожденных с экстремально низкой массой тела, независимо от метода родоразрешения, выявлена сочетанная родовая травма, состоящая из повреждений внутричерепных анатомических образований, минимальных повреждений позвоночного столба и спинного мозга, в ряде случаев – повреждений внутренних органов грудной и (или) брюшной полостей. У новорожденных с экстремально низкой массой тела, во всех отделах, твердая мозговая оболочка состоит преимущественно из рыхлой соединительной ткани и коротких волокон с отсутствием анизотропии в поляризованном свете на увеличении $\times 400$ (волокна коллагена 3 типа). Найденная картина свидетельствует о морфофункциональной незрелости соединительной ткани твердой мозговой оболочки.

Заключение. Физиологическая морфофункциональная незрелость костной и соединительной ткани у новорожденных с экстремально низкой массой тела обуславливает обязательную сочетан-

ную родовую травму, разной клинически и морфологически выраженности, независимо от метода родоразрешения при безусловном выполнении акушерами всех клинических протоколов.

Отсюда следует, что данная травма является травмой болезненно изменённого органа и по тяжести вреда здоровью квалифицироваться судебно-медицинскими экспертами не должна.

 **Для корреспонденции:**

ПАРИЛОВ Сергей Леонидович – д.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина 61/2;  +7(965) 919-7948  sergei-parilov@yandex.ru;  ORCID: 0000-0001-9888-4534.

ЦЫВЦЫНА Лидия Феликсовна – врач судебно-медицинский эксперт КГБУЗ ККБСМЭ;  +7(913) 532-14-15;  lidadoc9999@gmail.com;  ORCID: 0000-0002-0443-5779.

ГОРУН Екатерина Юрьевна – врач патологоанатом КГБУЗ КПАБ,  +7(929) 321-28-37  katuhka30@mail.ru;  ORCID: 0000-0002-7008-2975.

КОШАК Константин Вячеславович – врач судебно-медицинский эксперт КГБУЗ ККБСМЭ;  +7(906) 900-99-93  catus_ko@mail.ru;  ORCID: 0000-0003-4773-4274.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С БИООБЪЕКТАМИ И ПРЕДМЕТАМИ В ОБЪЕДИНЕННОМ БИОЛОГО – ГЕНЕТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

М. А. Пятенко

► ГБУЗ Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва

Статья раскрывает особенности совместной работы врачей-биологов и врачей-генетиков в объединённом отделении по исследованию биологических следов на вещественных доказательствах.

Ключевые слова: идентификация биологических следов, исследование пятен крови, исследование пятен спермы, исследование пятен слюны, исследование пятен пота, исследование волос, исследование биологического материала из танатологических отделений

В судебно-биологическом отделении с молекулярно-генетической лабораторией производятся исследования различных следов биологического происхождения, которые обнаруживаются на местах преступления, на одежде и теле потерпевших и подозреваемых, следственными органами, изымаются и доставляются следственными органами в нашу лабораторию.

В настоящее время возникла необходимость разработки алгоритма работы с представленными вещественными доказательствами эксперту-биологу, который устанавливает наличие тех или иных биологических следов, с учетом последующей работы эксперта-генетика, который будет проводить идентификацию этих же пятен.

Методики по наличия следов крови: ориентировочный метод тест-полоски «Гемо-Фан», дает изменения цвета самой тест-полоски при контакте с вытяжкой, содержащей кровь; Метод тонкослойной хроматографии (хроматография на силуфолевых пластинках) характеризуется доступностью, высокой чувствительностью, возможностью одновременного исследования большого количества материала; иммунохроматографический метод определения наличия и видовой принадлежности и крови SERATEC HemDirect, строго специфичен к гемоглобину человека и экономичен в части объема вырезки из предмета.

Методики по наличия следов спермы: метод концентрированного извлечения сперматозоидов является достоверным и доказательным, так как определяет наиболее важный и значимый компонент спермы, ее форменные элементы – сперматозоиды; метод с помощью источника криминалистического света «SuperLite 400» (пр. Lumatec GmbH, Германия), за счет высокой интенсивности и большому количеству спектральных диапазонов оптимален для выявления биологических следов малой концентрации для последующего ДНК анализа; «Фосфотест» используется вместе с другими наиболее достоверными методиками, и на данный момент является просто ориентировочным; Тест SERATEC PSA SEMIQUENT – иммунохроматографический тест для судебно-медицинского анализа, определяющий простатический антиген (ПСА) занимает короткое время и малое количество материала, но может использоваться только после отрицательного результата морфологического метода.

Методики по наличия следов слюны: реакция на амилазу, данный вид исследования является специфичным, но требует большого количества материала; тест RSID-Saliva – иммунохроматографический тест для судебно-медицинского анализа, быстрый, простой и надежный метод.

Методики по наличия следов пота: метод тонкослойной хроматографии, является достоверным методом, устанавливается по наличию аминокислоты – серина.

В качестве объекта волосы изымаются с места происхождения, одежды. Волосы исследуются сначала макроскопически, при этом отмечается длина, форма, цвет, наложения на волосах. Микроскопическое исследование используется при изучении структуры волоса, при повреждениях, изменениях его, при изучении рисунка кутикулы.

Исследование биологического материала из танатологических отделений. При поступлении в отделение биологического материала такого как, ногти, волосы, мышцы, кровь на марле, эксперт производит визуальный осмотр и описание, поступившего материала и подготавливает материал для дальнейшего исследования (как биологического, так и генетического). Эксперт производит определение групповой принадлежности материала.

ВЫВОДЫ

При производстве экспертиз в рамках совместной работы биолога и генетика, нужно скоординировано подходить к разным видам вещественных доказательств, характеру биологических следов, использовать наименее затратные и щадящие методики, сохраняющие как можно больше биологического материала.

Для корреспонденции:

ПЯТЕНКО Марина Анатольевна – врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ☎ +8(962) 918-47-54 ✉ sweet_vishenka85@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-0032-7375.



КОНТАМИНАЦИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДОЛЖНОСТНЫМИ ЛИЦАМИ. СЛУЧАИ ИЗ ПРАКТИКИ

Е. Н. Разумов, Н. Н. Михайлова

► ГБУЗ ТО «ОБСМЭ», г. Тюмень

В докладе освещено несколько обнаруженных в лаборатории случаев контаминации должностными лицами вещественных доказательств по уголовным делам, как собственным, так и чужеродным генетическим материалом.

Ключевые слова: контаминация, чужеродная ДНК, загрязнение генетическим материалом случайных лиц

Появление высокотехнологичного оборудования, постоянное совершенствование наборов для выделения ДНК и проведения ПЦР повысило чувствительность и специфичность результатов, получаемых при исследовании вещественных доказательств в рамках проведения судебно-медицинских экспертиз идентификации личности. Наряду с этим, появление Федеральной и внутрилабораторных баз ДНК позволило выявлять всё больше случаев, когда должностные лица, контактирующие с вещественными доказательствами, «загрязняют» их своим и чужеродным генетическим материалом. Однако, отнюдь не всегда удается установить факт контаминации, а если это и происходит, то, как правило, через длительный промежуток времени, когда уже потрачено значительное количество трудовых и финансовых ресурсов. Цель данного исследования состоит в том, чтобы обратить более пристальное внимание специалистов в области молекулярно-генетической идентификации личности на существующую проблему, глобально не решенную до сих пор, а также наметить основные направления предотвращения такой контаминации на всех этапах работы должностных лиц с вещественными доказательствами.

Для рассмотрения данного вопроса нами произведен анализ материалов практических экспертиз, проведенных в судебно-биологическом отделении ГБУЗ ТО «ОБСМЭ». Мы изучили случаи контаминации должностными лицами вещественных доказательств, выявленные в нашей лаборатории за первые шесть лет (2014–2020 гг.) работы с момента приобретения современного оборудования, позволяющего проводить судебно-медицинские экспертизы идентификации личности и установления родства с использованием индивидуализирующих молекулярно-генетических систем на основе полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК, меченых флуоресцентными красителями.

Все выявленные случаи мы условно разделили на три группы, исходя из этапов работы с вещественными доказательствами, на которых возможна их контаминация:

1. Поиск, изъятие и упаковка вещественных доказательств: здесь отражено несколько случаев, когда контаминирующим агентом являлись лица, занимающиеся поиском, сбором и упаковкой вещественных доказательств (сотрудники оперативных групп, криминалисты, судебно-медицинские эксперты).

2. Исследование вещественных доказательств в каких-либо других учреждениях и подразделениях: здесь показаны случаи, когда вещественные доказательства, перед тем как попасть в молекулярно-генетическую лабораторию, подвергаются разного рода исследованиям (физико-техническим, химическим, баллистическим, дактилоскопическим, гистологическим и т.д.) в других экспертных учреждениях и подразделениях, где зачастую не осуществляются даже основные антиконтаминационные мероприятия.

3. Исследование вещественных доказательств в молекулярно-генетических лабораториях: здесь освещены случаи внутрилабораторных контаминаций, которые были выявлены непосредственно в нашем отделении.

ВЫВОДЫ

С целью предотвращения подобных случаев контаминации должностными лицами вещественных доказательств необходимо централизованно разработать и осуществить ряд мероприятий, включающих в себя следующие основные направления:



Регулярная информационно-методическая работа с сотрудниками всех учреждений и подразделений, контактирующими с вещественными доказательствами, направленная на предотвращение контаминации;

Формирование «культуры» работы с вещественными доказательствами, строгий контроль за соблюдением правил и принципов ПЦР-исследований;

Совершенствование применяемых средств индивидуальной защиты, а также правил их использования при работе с вещественными доказательствами;

Создание единой электронной системы (базы), содержащей генотипы сотрудников всех учреждений и подразделений, имеющих как прямое, так и опосредованное отношение к работе с вещественными доказательствами.

✉ Для корреспонденции:

МИХАЙЛОВА Наталья Николаевна – к.м.н., заведующая судебно-биологическим отделением, врач — судебно-медицинский эксперт ГБУЗ ТО «ОБСМЭ» ✉ sbo72@tobsme72.ru.

РАЗУМОВ Евгений Николаевич – врач — судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения ГБУЗ ТО «ОБСМЭ» ✉ razumm72@yandex.ru • 625032, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 14 ☎ +7(3452) 49-43-98 ✎ ORCID: 0000-0001-9414-7836.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «СПЕЦИАЛИСТ ПО СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ»: ОТ РАЗРАБОТКИ ДО ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ

Н. А. Романько

- ▶ ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», г. Москва
- ▶ Кафедра судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

Изложены основные этапы от разработки профессионального стандарта «Специалист по судебно-медицинской экспертизе со средним медицинским образованием» до внедрения его положений в систему здравоохранения и образования.

Ключевые слова: профессиональный стандарт; судебно-медицинская экспертиза; медицинские работники со средним медицинским образованием

Профессиональный стандарт (ПС) – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции (ст. 195.1 Трудового кодекса Российской Федерации).

Постановление Правительства РФ от 22.01.2013 № 23, пункт 3 определяет правила разработки и утверждения профстандартов. Разработка проектов ПС осуществляется в соответствии с утверждаемыми Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации методическими рекомендациями по разработке ПС, макетом ПС и уровнями квалификаций.

16 апреля 2014 года Указом Президента Российской Федерации № 249 был утвержден Национальный Совет по профессиональным квалификациям (НСПК). В НСПК входят 34 Совета по профессиональным квалификациям (СПК). СПК являются постоянно действующими органами национальной системы профессиональных квалификаций, создаваемыми с целью формирования и развития систем профессиональных квалификаций по определенным видам профессиональной деятельности. Совет по профессиональным квалификациям в здравоохранении – орган, полномочиями которого наделен Союз «Национальная Медицинская Палата» (НМП).

В 2016 году решением НМП разработка профессиональных стандартов по специальности «судебно-медицинская экспертиза» была поручена Ассоциации судебно-медицинских экспертов, являющейся членом НМП. Была создана рабочая группа по разработке ПС, в задачи которой входило: анализ состояния и перспектив развития профессиональной деятельности в области судебно-медицинской экспертизы; анализ нормативной, методической, учебной и технологической документации; максимально четкое и понятное формулирование положений профессионального стандарта. формулировка основной цели вида профессиональной деятельности, обобщенной трудовой функции и ее отдельных позиций в соответствии со структурой ПС.

В течение всего времени подготовки проекта ПС проводилось общественное обсуждение на сайте организации-разработчика, ход работы освещался на страницах журнала «Судебная медицина», члены рабочей группы принимали участие в регулярных ежемесячных совещаниях Союза НМП, неоднократно были проведены заседания по вопросам подготовки ПС в Министерстве здравоохранения РФ.

В 2018 году Ассоциация судебно-медицинских экспертов завершила работу по подготовке проекта ПС «Специалист по судебно-медицинской экспертизе со средним медицинским образованием» для медицинских лабораторных техников (фельдшеров-лаборантов) и медицинских технологов.

В профстандарте представлена одна обобщенная трудовая функция – «Выполнение процедур подготовки и проведения лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований)».

Четыре трудовые функции включают в себя две специальные – «Подготовка вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения к проведению лабораторных и ин-

струментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований) под контролем эксперта», «Выполнение стандартных операционных процедур лабораторных и инструментальных исследований при производстве судебно-медицинских экспертиз (исследований) под контролем эксперта» и две обязательные для всех медицинских специальностей – «Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала», «Оказание медицинской помощи в экстренной форме».

Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 472н профессиональный стандарт «Специалист по судебно-медицинской экспертизе со средним медицинским образованием» был утвержден и 18 августа 2020 г. зарегистрирован Минюстом (рег. № 59309).

В дальнейшем необходимо внедрение профессионального стандарта в систему здравоохранения и образования. Разработка профессиональных образовательных программ позволит подготовить специалиста, отвечающего всем требованиям работодателя.

 **Для корреспонденции:**

РОМАНЬКО Наталья Александровна – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 111401, г. Москва, ул. 1 Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»  +8(916) 608-45-19  romanko@sudmedmo.ru  ORCID: 0000-0003-2113-0480.



ВОЗМОЖНОСТИ ПОСМЕРТНОГО МРТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕГКИХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ НОВОРОЖДЕННЫХ

О. В. Савва¹, У. Н. Туманова², А. В. Ковалев³, Д. Н. Услонцев¹, А. И. Щеголев²

- ▶ ¹ГБУ РО «Бюро СМЭ им. Д. И. Мастбаума», г. Рязань
- ▶ ²ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова» Минздрава России, г. Москва
- ▶ ³ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России, г. Москва

Представлены результаты комплексного посмертного исследования (магнитной резонансной томографии и патологоанатомического вскрытия) тел умерших новорожденных. Показано, что магнитно-резонансные характеристики легких могут быть использованы для определения давности наступления смерти.

Ключевые слова: виртопсия, давность смерти, легкие, посмертная магнитно-резонансная томография (МРТ), танаториология

Одной из первостепенных задач судебно-медицинской экспертизы тела погибшего является определение давности наступления смерти. Наиболее точное решение указанной задачи способствует выяснению вида и обстоятельств наступления смерти. В патологоанатомической практике знания о длительности посмертного периода позволяют провести дифференциальную диагностику прижизненных патологических процессов и неспецифических посмертных изменений органов и тканей для постановки четкого диагноза.

Несмотря на то, что различные методики определения давности смерти на основании оценки ранних и поздних посмертных изменений используются достаточно давно, данный вопрос и на сегодняшний день остается актуальным. В связи с техническим прогрессом, развитием и доступностью новых методов исследования, в частности лучевых исследований, закономерной является разработка новых методов анализа посмертных изменений.

Объективным и неинвазивным методом оценки посмертных изменений, позволяющим получить как визуальные, так и количественные показатели, является проведение посмертных лучевых исследований – танаториологическое исследование (виртопсия). Наиболее оптимальным методом посмертного исследования новорожденных является магнитно-резонансная томография (МРТ).

Целью работы явилось изучение возможностей применения посмертной МРТ для определения давности наступления смерти новорожденных.

В основу работы положен анализ данных посмертной магнитной-резонансной томографии и результатов патологоанатомического вскрытия тел 52 новорожденных, находившихся на лечении и умерших от врожденных пороков развития в ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова» Минздрава России. После констатации смерти до проведения посмертного исследования тела хранились в положении лежа на спине в холодильной камере при 4 °С. В зависимости от длительности посмертного периода (давности смерти) до момента МРТ исследования все наблюдения были разделены на восемь групп: в группе 1 давность смерти составляла менее 6 ч (5 наблюдений), в группе 2 – от 6 до 12 ч (n=5), в группе 3 – от 12 до 18 ч (n=12), группа 4 – от 18 до 24 ч (n=7), в группе 5 – от 24 до 36 ч (n=7), в группе 6 – от 36 до 48 ч (n=5), в группе 7 – от 48 до 60 ч (n=6) и в группе 8 – от 60 до 72 ч (n=5).

Посмертное МРТ исследование проводили до аутопсии в стандартных T1 и T2 режимах регистрации импульсных последовательностей на аппарате 3T Siemens Magnetom Verio (Германия) в положении тела лежа на спине. На полученных T2- и T1-взвешенных изображениях (ВИ) ткани лёгкого определяли интенсивность МР-сигнала (ИС) вне крупных сосудисто-бронхиальных элементов в верхней (в) и нижней (н) областях легкого относительно плоскости положения тела и рассчитывали их соотношение.

Верификацию основного заболевания, его осложнений и непосредственной причины смерти осуществляли при последующем патологоанатомическом вскрытии с микроскопическим изучением гистологических препаратов.



Статистическую обработку данных проводили при помощи программы «Statistica». Анализировали средние значения по группам, частные значения в динамических моментных рядах, а также корреляционный анализ исследуемых параметров.

В результате проведенного посмертного МРТ исследования установлено, что среднегрупповые значения ИС легкого на Т1-ВИ превышает значения на Т2-ВИ во всех изученных группах. При этом на Т1-ВИ значения ИС ткани легкого в нижних областях превышали значения вышележащих областей в 1,1–1,4 раза, а на Т2-ВИ были практически одинаковы.

По мере увеличения длительности посмертного периода от 12 часов и более отмечена однотипная линейная тенденция увеличения среднегрупповых значений ИС как в верхней, так и в нижней области лёгких на Т1-ВИ и на Т2-ВИ. При этом на Т1-ВИ максимальные значения ИС легких в верхней области зарегистрированы в группе 8, где они превышали исходные значения группы 1 в 2,3 раза, а в нижней области – в группе 5 в 2 раза. На Т2-ВИ максимальные значения ИС легких в верхней области отмечены в группе 4, превышающие исходные значения группы 1 в 1,7 раза, а в нижней области – в группе 8 в 1,3 раза.

Расчитанные значения коэффициента корреляции при оценке частных значений в динамических моментных рядах ИС изучаемых областей на Т1-ВИ и Т2-ВИ составили не более 0,4 для Т1в, Т1н, Т2в, Т2н для временного посмертного периода до 72 часов. Подобные изменения, видимо, свидетельствуют о влиянии на ИС исследуемой области большого ряда факторов, в том числе технических и физических при МРТ исследовании. В то же время значение коэффициента корреляции Т1н с давностью посмертного периода до 36 часов составило 0,7, что позволяет его рекомендовать для дальнейших математических расчетов.

При анализе относительных значений ИС было установлено, что полученные среднегрупповые значения соотношения ИС МР сигнала имели тенденцию к увеличению по мере удлинения посмертного периода. При этом максимальное значение Т1н/Т2н зафиксировано в группе 5 (с давностью смерти от 24 до 36 ч), где оно превышало значения группы 1 в 1,9 раза, а максимальное значение Т1в/Т2в – в группе 8 с превышением значения группы 1 в 1,6 раза. Расчитанные значения коэффициента корреляции при оценке частных значений Т1н/Т2н и Т1в/Т2в с давностью смерти до 72 часов составили 0,1, однако при длительности посмертного периода до 36 часов коэффициент корреляции для Т1в/Т2в составил 0,3, а для Т1н/Т2н – 0,7.

ВЫВОДЫ

Посмертное МРТ исследование позволяет получить объективные количественные характеристики легких погибших новорожденных. Изменения МР характеристик легких отражают развитие неспецифических посмертных изменений в первые 36 часов после смерти и соответственно могут быть использованы для определения давности наступления смерти в раннем посмертном периоде.

Для корреспонденции:

САВВА Оксана Владимировна – зав. отделом ГБУ Рязанской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы имени Д. И. Мастбаума» • 390047, г. Рязань, р-он Восточный промузел, д. 18 ☎ +7(4912) 24-34-23 ✉ travmyk@mail.ru.

ТУМАНОВА Ульяна Николаевна – к.м.н. старший научный сотрудник патологоанатомического отделения ФГБУ «НМИЦ АГП им. В. И. Кулакова» Минздрава России • 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4 ☎ +7(494) 531-44-44 ✉ patan777@gmail.com * ORCID: 0000-0002-0924-6555.

КОВАЛЕВ Андрей Валентинович – д.м.н, профессор, зав. кафедрой судебной медицины ФГБОУ ДПО «РМАНПО» • Минздрава России 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр.1 ☎ +7(495) 680-05-99 доб. 900 ✉ andr-kovalev@yandex.ru * ORCID: 0000-0001-6740-9861.

УСЛОНЦЕВ Денис Николаевич – и.о. начальника ГБУ Рязанской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы имени Д. И. Мастбаума» • 390047, г. Рязань, р-он Восточный промузел, д. 18 ☎ +7(915) 626-09-66 ✉ denisusloncev@mail.ru.

ЩЕГОЛЕВ Александр Иванович – д.м.н., профессор, зав. патологоанатомическим отделением ФГБУ «НМИЦ АГП им. академика В. И. Кулакова» Минздрава России • 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4 ☎ +7(495) 531-44-44 ✉ ashegolev@oparina4.ru * ORCID: 0000-0002-2111-1530.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ ПОДРОСТКОВ ПРИ ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

А.М. Семенов¹, А.В. Макаров²

► ¹ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск

► ²ОГБУЗ «Смоленское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Смоленск

Работа посвящена проблеме внезапной сердечной смерти подростков во время занятий физической культурой, ее судебно-медицинской диагностике. Выделены основные причины и та-натогенетические механизмы внезапной сердечной смерти. Представлен случай из экспертной практики исследования трупа подростка 15 лет, скончавшегося во время занятий физкультурой в школе.

Ключевые слова: подростковый возраст, физическая культура, внезапная сердечная смерть, кардиомиопатия

Случаи наступления внезапной сердечной смерти во время занятий физической культурой и спортом у подростков в судебно-медицинской практике являются наиболее сложными, так как умирают молодые люди, считавшиеся ранее практически здоровыми.

Официальное определение понятия «внезапная смерть» при занятиях физической культурой и спортом предусматривает все случаи смерти, наступившей непосредственно во время нагрузок, а также в течение 1–24-х часов с момента появления первых симптомов, связанных с нагрузкой, заставивших изменить или прекратить физическую деятельность.

Частота смертей в российских школах ежегодно составляет 1,4 случая на 100 тысяч учеников. При этом по данным Центра синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков (ЦСССА) 70 % случаев внезапной смерти школьников происходит на уроках физической культуры, большая часть из которых в возрасте 15–18 (47 %) и 10–14 (44 %) лет.

Несмотря на то, что случаи внезапных смертей чаще описаны у школьников именно на уроках физической культуры, следует понимать, что умирают не от занятий физической культурой, а от нераспознанного заболевания. В качестве ведущей причины внезапной смерти рассматривают так называемые кардиомиопатии – гетерогенная группа заболеваний миокарда, ассоциированных с механической и/или электрической дисфункцией, обычно сопровождающихся гипертрофией миокарда или дилатацией камер сердца и развивающихся вследствие различных причин, чаще имеющих генетическую природу. Непосредственной причиной смерти, как правило, служит желудочковая тахикардия, переходящая в фибрилляцию желудочков – смертельная аритмия, при которой сердце перестает сокращаться, и прекращается кровоснабжение головного мозга.

Во всех случаях смерти подростков назначается проведение судебно-медицинской экспертизы, при производстве которой эксперт дает ответы на ряд вопросов, среди которых ответ на самый главный вопрос: что явилось причиной смерти?

В нашей практике встретился случай смерти подростка гр. Р. в возрасте 15 лет, ученика 7-го класса одной из средних общеобразовательных школ Смоленской области, которому на уроке физической культуры во время выполнения разминочного бега стало плохо, и он упал. Бригадой скорой медицинской помощи гр. Р. был доставлен в центральную районную больницу, где спустя 40 минут на фоне проводимых реанимационных мероприятий врачом была констатирована биологическая смерть.

На основании данных судебно-медицинского исследования трупа гр. Р., 15 лет, дополнительных данных сформулирован основной судебно-медицинский диагноз: необструктивная гипертрофическая кардиомиопатия: гипертрофия миокарда правого и левого желудочка, межжелудочковой перегородки (масса сердца 329 г, толщина стенки левого желудочка – 1,4 см, правого – 0,4 см, межжелудочковой перегородки – 2,5 см); крупноочаговый кардиосклероз в области межжелудочковой перегородки и атриовентрикулярного узла сердца, диффузно-мелкоочаговый кардиосклероз предсердий, правого и левого желудочков, очаговый слабо выраженный склероз эндокарда.

Причиной смерти гр. Р. явилось заболевание сердца – необструктивная гипертрофическая кардиомиопатия, осложнившееся развитием острой декомпенсации сердечной деятельности.

При анализе амбулаторной карты установлено, что впервые изменения со стороны сердца были выявлены в отделении патологии новорожденных, куда ребёнок был переведен из роддома в связи с задержкой внутриутробного развития плода, церебральной ишемией, гипертензионно-гидроцефальным синдромом. Со стороны сердца выслушивался систолический шум нарастающей интенсивности с р. мах в 4-м межреберье слева от груди, проводящийся в левую аксиллярную область, а также хордальный писк. Данные изменения клинически расценивались как врожденный порок сердца (дефект межпредсердной перегородки, дефект межжелудочковой перегородки?), период адаптации, недостаточность кровообращения 0. Окончательно диагноз уточнен не был, так как ЭхоКг провести не удалось, в том числе по причине преждевременной выписки, на 6 день госпитализации, по требованию родителей. Исследование рекомендовано провести амбулаторно. На ЭКГ в возрасте 7 дней – ритм синусовый, ЧСС 143 в 1 мин. – нормокардия. Из отклонений зарегистрированы только нарушения фазы реполяризации желудочков, как следствие перенесенной гипоксии.

Амбулаторно после выписки из отделения патологии новорожденных состояние ребёнка оставалось стабильным. Систолический шум сохранялся на первом году, в дошкольном возрасте и вплоть до достижения 7 лет. При дальнейшем наблюдении систолический шум не описывался, тоны характеризовались как звучные, ритмичные.

В связи с наличием систолического шума, в младшем возрасте неоднократно направлялся к кардиологу. Впервые был осмотрен кардиологом в возрасте 3-х месяцев, при этом отмечено ослабление сердечных тонов, ЧСС 120 в минуту. Систолический шум дующего тембра вдоль левого края грудины. Диагноз выставлен на основании клинических данных: врожденный порок сердца (дефект межжелудочковой перегородки), недостаточность кровообращения 0. ЭКГ проведено в 3 года – ритм синусовый, ЧСС 100 в минуту, очаговые изменения в миокарде задней диафрагмальной стенки.

При анализе медицинской карты ребёнка (ф. № 025) указания на врожденный порок сердца имелись только в дошкольном возрасте. Тогда же по результатам профилактических осмотров рекомендовалась консультация кардиолога.

В школьном возрасте осматривался в 7 лет, 10 лет и 14 лет. Кардиологические диагнозы по результатам данных осмотров не фигурировали.

Профилактические осмотры несовершеннолетнего в соответствии с приказом МЗ от 21.12.12 года № 1346н не проводились. Мальчик осмотрен педиатром, хирургом, офтальмологом, ЛОР. По результатам диспансеризации установлен диагноз: «здоров», 1 группа здоровья, основная группа по физкультуре.

В данном клиническом случае, на фоне гипертрофии миокарда левого желудочка, особенно межжелудочковой перегородки, гистологически установлены признаки поражения проводящей системы сердца – крупноочаговый склероз в области межжелудочковой перегородки и атриовентрикулярного узла сердца, диффузно-мелкоочаговый кардиосклероз предсердий, правого и левого желудочков, очаговый слабо выраженный склероз эндокарда, очаговая фрагментация и перерастяжение кардиомиоцитов, неравномерное кровенаполнение микрососудов миокарда, мелкоочаговые кровоизлияния в миокард, кровоизлияния под эндокард и наружную оболочку сердца.

ВЫВОДЫ

Основной причиной внезапной смерти подростков во время занятий физической культурой и спортом является органическая патология сердца – кардиомиопатия, которая на фоне провоцирующего фактора в виде физической нагрузки, в ряде случаев приобретает фатальное течение.

Установление истинной причины смерти, выяснение всех обстоятельств дела, в том числе изучение медицинской документации школьника с последующим анализом и выводами является фундаментом для дальнейшей профилактики подобных случаев, а соответствующие рекомендации должны лечь в основу оптимизации учебно-тренировочного процесса при занятиях физической культурой и спортом.

Для корреспонденции:

СЕМЕНОВ Алексей Михайлович – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины и права ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России • 214019, г. Смо-



ленск, ул. Крупской, 28 • врач – судебно-медицинский эксперт ОГБУЗ «Смоленское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» ✉ dgo67@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3907-3592.
МАКАРОВ Александр Владимирович – заведующий отделом судебно-медицинской экспертизы трупов ОГБУЗ «Смоленское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» • 214018, г. Смоленск, пр-т Гагарина, 12/1 ✉ makarovbmw@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-0896-6320.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОМАНЕКЕНА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ДРОТИКАМИ ДУХОВЫХ РУЖЕЙ

Н. В. Смирнова, И. Ю. Макаров, А. С. Лоренц

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

В статье отражены макро- и микроморфологические признаки повреждений тела человека, причиняемых двенадцатью видами дротиков дротиками духовых ружей.

Ключевые слова: метательное оружие, повреждение дротиками, духовое ружье, судебно-медицинская баллистика, метательное оружие

Духовые ружья представляют собой полые трубки, из которых посредством резкого выдоха осуществляется «выстрел» штатным дротиком соответствующего калибра, имеющим полимерный обтюратор для более плотного прилегания к внутренним стенкам трубки и минимальных потерь давления выдыхаемого воздуха. Несмотря на то, что подобные трубки и штатные дротики к ним находятся в свободной продаже, не имеют обязательной сертификации, повреждения, причиненные выстрелами из них, могут представлять серьезную опасность для здоровья человека в силу совокупности скорости полета дротиков, их кинетической энергии, а также конструктивных особенностей.

Экспериментальным исследованием установлено, что дротики, имеющие уплощенные и закругленные головные части, оставляли на коже поверхностные повреждения в виде участков смятия и уплотнения эпидермиса по размерам схожие с поперечным сечением головной части дротика, глубиной до 2 мм, с наличием приподнятых чешуек эпидермиса по краям повреждения и участков осаднения в проекции дна. Дротики с ромбовидной головной частью, наличием шаровидного ограничителя, образовывали слепые проникающие прямолинейные колото-резаные ранения, глубиной до 28 мм, с наличием участка осаднения краев круглой формы вследствие действия шаровидного ограничителя. Совершенно иные морфологические признаки и объем повреждений наблюдались при выстрелах дротиками, представленными металлическими «древками» диаметрами 0,9–3 мм, с головными частями в виде острия, каплевидных уплощений или обоюдоострого треугольника. Образованные ранения имели колотый и колото-резаный характер, щелевидную и округлую формы, с ровными краями, осадненными на ширину 1–2 мм (за счет действия обтюраторов на противоположных концах дротиков), отвесные гладкие стенки. При этом глубина раневых каналов была чуть меньше длин самих дротиков в случаях «фиксации» обтюраторов на поверхности кожи (30–160 мм), в случаях отделения обтюлятора от «древка» и его рикошетированием о поверхность кожи, «древко» углублялось до 250 мм. Раневой канал прослеживался в подкожной основе, прилежащих мышцах, а также внутренних органах (сердце, легких, печени, кишечнике и др.) и костях. При повреждении трубчатых костей дротики образовывали точечные округлые или щелевидные повреждения с ровными краями или поверхностные борозды с наличием вдоль множественных мелких костных отщепов, обращенных несколько вверх и в сторону направления действия дротика. В случае повреждения плоских костей (лопатки) дротики образовывали дырчатые переломы, по форме повторяющие поперечник головных частей дротиков, с «фиксацией» дротиков в областях повреждений незначительно выступающими их головными частями над задней (по отношению к действию) поверхностью кости. Наименьшей проникающей способностью обладали дротики, выполненные из дерева, которые образовывали слепые проникающие колотые ранения кожи и подкожной основы, глубиной не более 20 мм, с неровными мелкофестончатыми краями, осадненными на ширину до 1,5 мм, рыхлыми отвесными стенками, наличием древесных микрочастиц по ходу раневых каналов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенным экспериментальным исследованием установлены характер и объем повреждений биоманекена, причиненных различными видами дротиков для духовых ружей. Установлена зависимость морфологии образуемых повреждений от конструктивных особенностей дротиков, позволяющая проводить их достоверную дифференциальную межвидовую диагностику.



✉ Для корреспонденции:

СМИРНОВА Надежда Владимировна – врач – судебно-медицинский эксперт ООО «МЦСЭК» • 111024, г. Москва, проезд Завода Серп и Молот, д. 5, стр. 1А ✉ nbajbarza@mail.ru ☎ +79152778346
✳ ORCID: 0000-0002-9429-5342.

МАКАРОВ Игорь Юрьевич – д.м.н., профессор, И.О. директора ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13, профессор кафедры судебно-экспертной и оперативно-розыскной деятельности Московской академии Следственного комитета Российской Федерации ✉ makarov@rc-sme.ru ✳ ORCID: 0000-0003-4682-5027.

ЛОРЕНЦ Артем Сергеевич – врач судебно-медицинский эксперт ГБУЗ «БСМЭ» ДЗМ • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3; заведующий баллистической лабораторией ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ✉ dok.sog@ya.ru ✳ ORCID: 0000-0001-5250-2596.

ПРОБЛЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ АБОРТИВНОГО МАТЕРИАЛА В СИТУАЦИИ КРИМИНАЛЬНОГО АБОРТА НА ПРИМЕРЕ АБНОРМАЛЬНОГО СЛУЧАЯ ТРИПЛОИДИИ ПЛОДА

А. Г. Смоляницкий, О. В. Шапошник

► ГКУЗ Ленинградской области БСМЭ, г. Санкт-Петербург

Статья касается решения проблемных вопросов идентификации abortивного материала плода. Рассматривается нетривиальный случай из экспертной практики. Установление генотипа плода осложнялось выявленной триплоидией плода по типу I (диандрия).

Ключевые слова: идентификация abortивного материала, триплоидия эмбриона, диандрия, судебная молекулярно-генетическая экспертиза

Идентификация плода в криминальных случаях, когда требуется доказать, в типичной ситуации, отцовство совершившего изнасилование мужчины, является распространённой причиной назначения судебной молекулярно-генетической экспертизы. Сложность такого рода экспертиз заключается в необходимости получить уникальный генотип эмбриона, свободный от примеси генотипа матери, как и иных загрязнений, связанных с контаминацией препаратов чужеродной ДНК. Для успешного решения возникающих проблем необходимо применить знания в области цитологии и эмбриологии, закономерностей наследования генетической информации, в том числе, возможных артефактов. Понимание механизмов биологических процессов позволяет добиться результата, прийти к экспертному выводу. Целью настоящей статьи было рассмотрение неординарного случая триплоидии плода, выявленной при проведении экспертного исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На экспертизу поступили два парафиновых блока с включенными в них участками тканей плода, abortированного в результате вакуум-аспирации. Экспертиза проводилась в рамках уголовного дела, возбуждённого в отношении совершеннолетнего К., вступившего в половую связь с несовершеннолетней М. Исследованию подвергались несколько фрагментов тканей заключённых в парафиновые блоки. Вопрос следствия состоял в установлении факта биологического отцовства К. в отношении плода. В одном из фрагментов ткани был определён генотип матери. Другие фрагменты дали результат, первоначально оцененный как смешанный генотип матери и ребёнка. Однако наличие по ряду систем анализа (по пяти локусам из двадцати одного) трёх аллелей, причём две из которых характеризовали генотип предполагаемого отца, не укладывалось в предложенную гипотезу. Поиск объяснения артефакта, анализ литературных источников, привёл к единственной логичной картине произошедшего – оплодотворению яйцеклетки двумя сперматозоидами одновременно (диспермия) с образованием триплоидной зиготы. Механизм такого рода событий описан в литературе и может быть вызван как диспермией, так и ошибками в процессе мейоза сперматозоидов с образованием диплоидного сперматозоида. В нашем случае, вероятным вариантом статуса эмбриона был кариотип 69XXX, так как не типировались маркеры Y – хромосомы (Yindel, DYS 391 и AMEL Y). Сравнительный генетический анализ профилей предполагаемого отца, матери и эмбриона, с учётом принятой как достоверной гипотезы триплоидии зародыша, показал высокую степень вероятности биологического отцовства К. в отношении плода.

ВЫВОДЫ

Таким образом, детальный анализ генетического профиля материала abortированного плода, продемонстрировавшего артефактный случай триплоидии эмбриона, позволил получить существенные доказательства отцовства подозреваемого К. в отношении плода.

 **Для корреспонденции:**

СМОЛЯНИЦКИЙ Андрей Геннадьевич – к.б.н., заведующий молекулярно-генетическим отделением ГКУЗ Ленинградской области БСМЭ • 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Рошинская,



д. 15А, корп. 8, пом. 2 ☎ +8(921) 780-06-12 ✉ angen13sme@rambler.ru ✨ ORCID: 0000-0002-9861-980X

ШАПОШНИК Ольга Викторовна – врач – судебно-медицинский эксперт ГКУЗ Ленинградской области БСМЭ • 188300, Ленинградская область, г. Гатчина, ул. Роцинская, д. 15А, корп. 8, пом. 2 ☎ +8(950) 047-29-54 ✉ olakerka@mail.ru.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ БАКАЛАВРОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Т. Г. Снегирева

► Российский университет дружбы народов, г. Москва

В статье рассматриваются перспективы развития профессиональной карьеры Бакалавров сестринского дела в судебно-медицинской экспертизе как значимый элемент кадровой политики медицинских организаций, помогающий решить ряд организационных задач, среди которых: трудоустройство, адаптация и обучение молодых специалистов и др. Раскрывается содержание функции работы со студентами по непрерывному, социальному партнёрству и практикоориентированности. Анализируются проблемы, трудоустройства молодых специалистов в медицинские организации.

Ключевые слова: молодой специалист, организация, выпускники, трудоустройство, работодатель

Стремительное внедрение новых инновационных технологий, диктует работодателю предъявлять все более высокие требования к выпускникам по окончанию обучения. В настоящее время, во всем мире все большее число выпускники по окончанию учебного заведения сталкивается с проблемой трудоустройства. Причин существования данной проблемы достаточно разнообразны. Так, результаты исследования, проведенные консалтинговой компанией McKinsey [1], свидетельствуют о значительном несоответствии между системой образования и профессиональными навыками необходимыми для трудоустройства. А также отсутствие прямого взаимодействия учебного заведения и работодателя. Целью исследования явилась изучение мнения студентов университета и колледжа в перспективе развития карьеры бакалавров сестринского дела в судебно-медицинской экспертизе.

Материалы и методы исследования. Методом социологического анкетирования были опрошены студенты медицинского института РУДН –100студ. и медицинского колледжа г. Москва – 20студ. Из них 1курс- 22,5 % (n=27чел), 2курс – 29,2 % (n= 35чел), 3курс- 35,8 % (n=43чел.), 4курс – 12,5 % (n=15), а также жен.– 87,6 %, муж.– 12,4 %. Анкетирование проводилось анонимно в формате Google forms.

Результаты исследования. В результате анализа анкетных данных выявлено, что в структуре мотивации выбора карьеры медицинской сестры распределились по следующим ответам: востребованность на рынке труда – 27,5 % (n=33чел.), возможность получить медицинское образование – 68,3 % (n=82чел.), социальная значимость профессии – 56,7 % (n=68чел.), общение с интересными людьми – 28,3 % (n=34чел.), 20 % (n=24чел.). В ходе мониторинга вопроса «Имеют ли право медицинские сестры работать в судебно-медицинской экспертизе» большинство ответили «Да» – 71,3 % (n= 87чел), а на вопрос «В чем заключается работа медицинской сестры в судебно-медицинской экспертизе» был получен ответ, что медицинская сестра помогает в танатологическом отделении исследовать труп умерших – 79 % (n=94чел.), Дальнейшая систематизация результатов выявила следующие показатели: большинство респондентов – 52,5 % (n=63чел.) хотели бы работать в судебно-медицинской экспертизе и 72,5 % (n=87чел.) хотели бы изучать предмет «Судебно-медицинскую экспертизу», но в ходе групповой дискуссии по данной теме пришли к выводу, что возможности работать по специальности судебно-медицинской экспертизе медицинским сестрам-бакалаврам с высшем медицинским образованием, не могут, так как данная должность не прописана в профессиональном стандарте. При дальнейшем анализе анкет было выявлено, что большинство студентов все равно хотели бы изучать данный предмет, по выбору и познакомиться с данной работой на практике. Также было выявлено, что система профориентации по трудоустройству в образовательных организациях работает очень узко в формате – «групповых дискуссий», «ярмарки вакансий», что не раскрывает полноты профессиональной деятельности медицинской сестры. Также многие респонденты хотели бы участвовать в непрерывном, социальном партнёрстве и практикоориентированности с работодателями.

ВЫВОДЫ

Анализ эффективности построения карьеры выпускниками института и колледжа показывает, что большинство легко адаптируются к постоянно меняющейся социально-экономической ситуации, способны к постоянному самосовершенствованию и самообучению. Успешное развитие в любой сфере предусматривает разрушение стереотипов. Внедрение новых трудовых функций через пилотные проекты и дальнейшее внедрение в профессиональный стандарт как работодателем, так образовательной организацией совместно. Данное новшество должно происходить на комплексном подходе – работодатель – образовательная организация.

Для корреспонденции:

СНЕГИРЕВА Татьяна Геннадьевна – старший преподаватель кафедры управления сестринской деятельностью, ФГБОУ ВО «Российский университет дружбы народов» • 117198, ЮЗАО, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6 ☎ +7(915) 190-68-19 ✉ 106gnezdo@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-9346-1524.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КОЛОТО-РЕЗАННЫХ РАН В СЛУЧАЯХ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ТРУПА ИЗ ВОДЫ

К. С. Солдатова, Е. С. Сидоренко

► ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, г. Москва

В докладе поднят вопрос о доказательственной значимости морфологических признаков колото-резаных ран применительно к различным срокам нахождения трупа в воде и их пригодность к видовой, групповой и индивидуальной идентификации.

Ключевые слова: колото-резаная рана, идентификация орудия травмы, вода

На современном этапе развития судебно-медицинской науки и практики остались не разрешенными еще многие вопросы, возникающие при отождествлении объектов по совокупности морфологических признаков. Исследования последних лет показали возможность идентификации орудия травмы по морфологическим признакам колото-резаной раны, не измененной посмертными процессами.

Но что, если труп находился в воде какое-то время? Возможно ли установление характера повреждения? Возможно ли идентифицировать предмет, которым было причинено повреждение?

Долгое время на эти вопросы не находили ответы, пока не появилось исследование Сидоренко Е. С. (2011 г.), в котором была установлена имеющая четкую закономерность зависимость морфологических параметров колото-резаных ран кожи от длительности пребывания трупа в воде вплоть до развития выраженных гнилостных изменений. Также, были выделены морфологические признаки колото-резаных повреждений кожи, позволяющие проводить идентификацию орудия травмы на разных диагностических уровнях в зависимости от длительности нахождения трупа в воде.

Для решения задачи идентификации орудия травмы по морфологическим свойствам колото-резаных ран параметры орудия травмы разделили на видовые, характеризующие все колото-резаные повреждения, групповые признаки, свойственные ряду ножей с одинаковым строением, и индивидуальные признаки, присущие конкретному экземпляру клинка.

Материалы и методы

В исследовании Сидоренко Е. С. были взяты модели, в качестве которых использовали кожно-мышечные лоскуты с ранами, изъятые из трупов для экспериментального моделирования влияния воды на труп с колото-резаными ранами.

Данные кожно-мышечные лоскуты с ранами помещали в стоячую пресную воду, температура которой достигала +17–23 °С. Было выделено 5 экспериментальных групп в зависимости от нахождения повреждений в воде: после 3-х, 10-ти, 17-ти, 24-х и 31-х суток нахождения в воде соответственно.

Для восстановления видоизмененных повреждений и их оценки использовали раствор А. Н. Ратневского № 1 и оригинальный уксусно-спиртово-водный раствор.

Результаты исследования

Через 3 дня после нахождения кожно-мышечных лоскутов в воде все изменения в морфологии повреждений были обусловлены мацерацией, в результате чего утратился лоскут эпидермиса над просветом повреждений, помогающий определить индивидуальные признаки орудия травмы.

Через 10 дней после пребывания в воде было обнаружено уже больше изменений, в частности затронувших края раны, обушковый конец.

Через 17 дней было обнаружено значительное изменение всех морфологических параметров за счет продолжающихся аутолитических процессов, микробного лизиса. К уже претерпевшим изменения признакам добавились новые элементы – признаки-артефакты. Все изменения являются результатом прогрессирующей деструкции за счет процессов гниения.

Через 24 дня морфологические признаки ран подверглись еще большему изменению за счет прогрессирующих процессов деструкции, аутолиза, гниения.

Через 31 день на фоне еще большей деструкции, внешний вид ран потерял свой первоначальный вид по всем морфологическим параметрам.

Важно отметить, что при восстановлении ран в оригинальном растворе за счет большего содержания уксусной кислоты практически полное набухание препарата кожи с ранами, позволяющее дать оценку морфологическим признакам повреждений, происходило уже на 1-е сутки нахождения

в нем, что существенно сокращало срок проведения исследования (при использовании раствора А. Н. Ратневского полное набухание препарата кожи с ранами наблюдали лишь на 3 сутки нахождения в нем). Мелкие детали строения повреждений лучше восстанавливались в оригинальном растворе.

В ряде случаев, при восстановлении в оригинальном растворе удавалось выявить видовые признаки повреждающего орудия, в то время как при реставрации в растворе А. Н. Ратневского истинный характер повреждений установить было невозможно (так было в 4-й экспериментальной группе).

ВЫВОДЫ

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что морфологические признаки колото-резаных ран претерпевают изменения и в зависимости от длительности нахождения трупа в воде. Таким образом индивидуальные признаки исчезают к 3-м суткам пребывания трупа в воде. Групповые признаки начинают расширяться и видоизменяться с 10-х суток, полностью исчезают к 24-м суткам. Видовые признаки перестают определяться к 31-м суткам воздействия на колото-резаные раны кожи воды.

Для корреспонденции:

СОЛДАТОВА Кристина Станиславовна – студентка 5 курса педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации • 117997, г. Москва, Островитянова, д. 1  +7(915) 133-66-96  soldatova.98@bk.ru.

СИДОРЕНКО Елена Сергеевна – доцент кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова», Министерства здравоохранения Российской Федерации • 119435, г. Москва, Хользунова пер., д. 7  +7(964) 771-45-57  sidsud@rambler.ru  ORCID: 0000-0002-7908-1725.

ЭКСПЕРТНЫЙ СЛУЧАЙ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЙ АНАЛИЗ

В. А. Спиридонов^{1,2}, А. А. Анисимов^{2,3}

- ▶ ¹ФГКУ «Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации», г. Москва
- ▶ ²ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань
- ▶ ³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Представлен судебно-медицинский анализ случая неблагоприятного исхода оказания медицинской помощи пациенту с тампонадой сердца ввиду разрыва и расслоения стенки аневризмы восходящего отдела грудной аорты.

Ключевые слова: комиссия судебно-медицинская экспертиза, врачебные дела, неблагоприятный исход оказания медицинской помощи

Аневризма аорты является одним из грозных заболеваний сосудистой системы, чьи осложненные формы характеризуются катастрофически высокой смертностью. 40 % таких больных не доживают до госпитализации, а от 40 до 80 % пациентов, поступивших в стационары, погибают в течение 30 дней после экстренного хирургического вмешательства. При этом, клиническая картина осложненных форм аневризмы аорты отличается полиморфизмом и нередко протекает под маской других заболеваний, затрудняя правильную и своевременную диагностику и нередко приводя к неблагоприятным исходам.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Были исследованы материалы уголовного дела, представленные для судебно-экспертной оценки. Пациент N., 49 лет, обратился к участковому терапевту с жалобами на боли в спине, левой половине шеи. По результатам обследования у него диагностирован миозит мышц спины, левой части шеи, остеохондроз шейного отдела позвоночника, рекомендовано амбулаторное лечение. В последующем в течение пяти дней неоднократно обращался за медицинской помощью, после чего скончался у себя дома. Согласно судебно-медицинской экспертизе трупа, смерть наступила в виду тампонады сердца, возникшей в результате разрыва стенки расслаивавшейся аневризмы восходящего отдела аорты.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Комиссия экспертов не выявила дефектов на этапе оказания скорой медицинской помощи: пациент был правильно и своевременно транспортирован для госпитализации в приемно-диагностическое отделение (ПДО). При этом, было установлено, что в ПДО медицинские работники не провели достаточное лабораторно-инструментальное обследование, показанное пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями на основе стандартов медицинской помощи, не осуществили динамическое наблюдение с коррекцией лечения, в связи с чем неверно отказали пациенту в госпитализации. Таким образом, в ПДО не было распознано основное заболевание, а терапия была ограничена лишь симптоматической терапией, что не воспрепятствовало наступлению летального исхода.

ВЫВОДЫ. Ключевым звеном в выявлении осложнённых форм аневризмы аорты является правильная и своевременная диагностика на этапах скорой медицинской помощи и приемно-диагностического отделения. Выраженный полиморфизм данной патологии требует комплексного подхода к диагностике согласно стандартам лечения, несоблюдение которых прямо связано с уголовными рисками для медицинских работников.

 **Для корреспонденции:**

СПИРИДОНОВ Валерий Александрович – д.м.н., доцент, руководитель отдела судебно-медицинских исследований ФГКУ «Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации» • 119311, г. Москва, ул. Строителей, 8, корп. 2; заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации • 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49 ☎ +7(987)296-01-13 ✉ vaspiridonov@yahoo.com; ✉ ORCID: 0000-0003-4004-8482.

АНИСИМОВ Андрей Андреевич – аспирант кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федера-



ции • 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49; преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» • 420012, Казань, ул. Карла Маркса, 76 ☎
+7(917)225-22-55 ✉ aa_anisimov@bk.ru.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ СО СМЕРТЕЛЬНЫМ ИСХОДОМ

Е. В. Стороженко¹, С. Ю. Морозов², А. А. Аулов³, А. А. Осипов⁴

- ▶ ¹ ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва
- ▶ ² НИИОЗММ Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва
- ▶ ³ ФГАОУ ВО МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), г. Москва
- ▶ ⁴ ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова, г. Москва

В статье приводится анализ заключений судебно-медицинских экспертиз, выполненных в Бюро судмедэкспертизы ДЗ г. Москвы по поводу смертельных дорожно-транспортных происшествий за период 2018–2019 гг. с целью обобщения и анализа их характерных признаков и условий образования.

Ключевые слова: виды транспортной травмы; участники дорожно-транспортного происшествия; клинический диагноз; судебно-медицинская экспертиза трупа; алкогольное опьянение

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) могут быть причиной гибели пострадавших. В каждом случае ДТП со смертельным исходом назначается судебно-медицинская экспертиза для выяснения причин смерти и сопутствующих обстоятельств. Обобщение и анализ характерных судебно-медицинских признаков и условий образования ДТП со смертельным исходом является значимым фактором для их профилактики и уменьшения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение видов дорожно-транспортных происшествий со смертельным исходом в динамике за период 2018–2019 гг. по судебно-медицинским данным, а также сопутствующих факторов и условий, способных оказать влияние на частоту их встречаемости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Были изучены 822 заключения (акта) по судебно-медицинскому исследованию трупов лиц, погибших в результате ДТП в городе Москве за период 2018–2019 гг. При анализе протоколов заключений подсчитывали количество видов транспортной травмы (автомобильная, мотоциклетная, велосипедная), участников ДТП (водитель, пешеход, пассажир), поло-возрастную принадлежность погибших, наличие у них алкогольного опьянения и число случаев, когда пострадавшим была оказана медицинская помощь. Проведен сравнительный статистический анализ полученных данных с вычислением относительных показателей (в процентах).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Общее количество смертельных исходов в результате ДТП составило: 2018 г. – 422 случая; 2019 г. – 400 случаев. Наибольшее число жертв причинено при автомобильной травме – 88,6%. Смертельная мотоциклетная травма была зарегистрирована в 9,7%, велосипедная травма – в 1,7% от всех изученных случаев ДТП. Мужчины молодого и среднего возраста становились жертвами ДТП почти в 2 раза чаще, чем женщины. При автомобильной травме как в 2018, так и в 2019 году чаще погибали пешеходы (2018 г. – 60,9%; 2019 г. – 59,1%). Оставшаяся долевая часть погибших пришлась на водителей (2018 г. – 14,7%; 2019 г. – 20,7%) и пассажиров (2018 г. – 24,4%; 2019 г. – 20,2%) автомобилей. Смерть на месте травмы констатирована в 47,9% случаев, однако большая часть пострадавших (51,8%) умерли в лечебных учреждениях в разные сроки после госпитализации. Единичные случаи смерти имели место в машине скорой помощи. У каждого 4–5 участника смертельной транспортной травмы установлено наличие алкогольного опьянения, в том числе у 19,3% водителей и у 26,4% пешеходов.

ВЫВОДЫ

Согласно данным судебно-медицинских исследований в период 2018–2019 гг. количество смертельных исходов в результате ДТП в городе Москве имело некоторую тенденцию к снижению. Пре-



обладали автомобильные травмы, в результате которых погибли в основном пешеходы, их смерть констатировали в 2–3 раза чаще, чем водителей и пассажиров. При ДТП со смертельным исходом чаще фигурировали мужчины молодого и среднего возраста. Алкогольное опьянение установлено у погибших 19,3 % водителей и у 26,4 % пешеходов. К факторам, способным снизить количество ДТП со смертельным исходом, можно отнести уменьшение числа алкогольных опьянений у участников ДТП (пешеходов и водителей) и условия, при которых количество пострадавших, поступивших в лечебные учреждения после ДТП, будет возрастать.

✉ Для корреспонденции:

СТОРОЖЕНКО Евгений Викторович – врач-судебно-медицинский эксперт танатологического отделения № 1 ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3 ☎ +7(916) 685-81-09 ✉ storgek5920@yandex.ru.

МОРОЗОВ Сергей Юрьевич – к.м.н., доцент ГБУ Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы (НИИОЗММ ДЗМ) • 115088, г. Москва, ул. Шарикоподшипниковская, д. 9 ☎ +7(903) 109-60-84 ✉ doctorsud@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3852-403X.

АУЛОВ Александр Александрович – к.м.н., ассистент кафедры судебной медицины Института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) • 119435, г. Москва, ул. Россолимо, д. 15/13 ☎ +7(903) 573-75-76 ✉ aulow.a@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4281-083X.

ОСИПОВ Александр Александрович – ординатор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ☎ +7(925) 270-75-41 ✉ alekosip1995@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0001-5771-0044.

МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ, ВОЗНИКШИХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОНТАКТНЫХ ЭЛЕКТРОШОКЕРОВ

В. Б. Страгис

► ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, г. Москва

В статье изложены механизм образования и морфологические особенности повреждений, причиненных электрошоковыми устройствами.

Ключевые слова: электротравма, электрошокер, термическое повреждение

Контактные электрошоковые устройства (ЭШУ) – наиболее распространенные модели ЭШУ, применяемые как в целях индивидуальной защиты гражданскими лицами, так и сотрудниками силовых ведомств против правонарушителей. ЭШУ предназначены для «причинения» нелетального воздействия электрическими импульсами тока высокого напряжения. Различия технических характеристик этих моделей на территории России являются важным фактором для дифференциальной диагностики повреждений ЭШУ одежды и тела человека, так как чем мощнее модель, тем более выраженную морфологическую картину имеют повреждения.

Конструктивные особенности торцевых элементов ЭШУ достаточно разнообразны:

- наиболее распространенные – «классические» модели с двумя конусообразными электродами, расположенные в торцевой части ЭШУ;
- электрошокер-фонарь: в этих моделях ток подается по всему периметру переднего края фонаря либо на его выступающие части – сферические электроды «коронарного» типа;
- электрошокер-дубинка: в этих моделях ток подается на пару электродов, расположенных в торцевой части ЭШУ, как в «классической» модели, но иногда конструкцией предусмотрена зона «анти-выхвата», где также имеется специальное токопроводящее покрытие.

Основные эффекты при правильном применении ЭШУ по инструкции – боль и судорожное сокращение мышц в области воздействия как в период контактирования с электродами при активации ЭШУ, так и непродолжительное время после его отключения и/или прекращения воздействия.

При правильном воздействии электроды ЭШУ должны плотно прилегать к поверхности кожи (допускается наличие преграды в виде тонкого слоя одежды) – при этом электрическая дуга, возникающая между электродами, замыкается в подкожно-жировом слое. Электрический ток рассеивается вокруг каждого электрода и распространяется по дерме, так как кровь и мягкие ткани являются электропроводящей средой. Помимо воздействия на двигательные и чувствительные нейроны, влекущее нарушения нервно-мышечной проводимости и, соответственно, боль и судорожные сокращения мышц, распространение тока в дерме способствует созданию тепла, что влечет за собой временный отек и покраснение в области воздействия.

Все это способствует возникновению типичных повреждений от ЭШУ: пара повреждений от электродов, имеющих признаки локального действия высокой температуры, которые могут иметь вид от округлых поверхностных ожогов и ссадин размерами, соотносящимися с диаметром электродов (при применении ЭШУ по инструкции: воздействие не должно превышать 3-х секунд), до точечных ран с зоной обугливания в центре и зоной демаркации вокруг (в случае превышения рекомендуемого времени воздействия).

В случае неплотного прилегания электродов к коже, электрическая дуга не замыкается и ток проходит по поверхности кожи, опалая волосы и верхний слой эпидермиса. В данном случае морфология повреждений отличается: ожог или ссадина имеют разнообразную форму и размеры, которые зависят от того, какой электрод был плотно приставлен и под каким углом.

Важно отметить, что громкий звук и заметные глазу искры от электроразряда могут наблюдаться только при неправильном использовании ЭШУ.

ВЫВОДЫ

Детальное изучение морфологических характеристик повреждений от ЭШУ (форма, размеры, края, рельеф, признаки заживления повреждений), а также предоставление судебно-следственными органами предполагаемых моделей ЭШУ для медико-криминалистического исследования, включающего обязательные экспериментальные повреждения в различных условиях, позволит ответить на вопросы о количестве травмирующих воздействий, времени воздействия ЭШУ, о предположительном (вероятном) положении и степени активности поражаемой цели (человека, агрессивного животного) при действии ЭШУ.

Для корреспонденции:

СТРАГИС Вадим Борисович – врач – судебно-медицинский эксперт, заведующий отделом медицинской криминалистики и идентификации личности ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России • 125284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13 ☎ +7(495) 945-63-80 (доб. 167) ✉ dr.stragis@rc-sme.ru ✎
ORCID: 0000-0002-1882-445X.

ПРОФЕССОР В. Г. КУЗНЕЦОВ И ЕГО ВКЛАД В РАЗВИТИЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

О. Р. Султанов ¹, А.А.Халиков ¹, Е. Х. Баринов ²

- ▶ ¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Уфа
- ▶ ² ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» МЗ РФ, г. Москва

Статья повествует о жизни, врачебной, просветительской и научной деятельности одного из самых видных судебных медиков своего времени – Василии Григорьевиче Кузнецове, который по праву считается основоположником школы судебных медиков Башкортостана.

Ключевые слова: история судебной медицины, персоналии, БГМУ

Василий Григорьевич Кузнецов родился в селе Наровчат Пензенской области (тогда городе Наровчат Пензенской губернии; получил статус села в 1926 году) 29 января 1892 года в семье служащего. Отец занимался конторским трудом, мать была домохозяйкой. В 1904 году окончил начальное 4-классное училище. До 1908 года получал общее среднее образование в Городском училище с. Лунино Пензенской губернии (ныне – поселок городского типа). К 1911 году окончил Пензенскую фельдшерскую школу в звании школьного фельдшера. С 1911 по 1916 гг. работал фельдшером в земских и железнодорожных больницах.

В 1916 году был призван на военную службу, служил фельдшером в 93-м запасном полку, в 128 и 138 сводных эвакуационных госпиталях. В 1917 году был освобожден от службы по состоянию здоровья. Далее с 1917 по 1920 гг. занимал фельдшерскую должность в железнодорожной больнице станции Ртищево Рязанско-Уральской железной дороги. В 1924 году окончил медицинский факультет Саратовского государственного университета, был назначен ординатором хирургического отделения Ртищевской железнодорожной больницы. Проработал в хирургическом отделении амбулатория до 1926 года. В 1926 году переехал в город Златоуст Уральской области, где по 1929 год занимал должность окружного судебно-медицинского эксперта. Именно в это время в свет вышли первые научные труды Василия Григорьевича. Первой свет увидела статья «К вопросу о многократных смертельных выстрелах при самоубийстве», опубликованная в журнале «Судебно-медицинская экспертиза», книге 12 в 1930 году, о чем свидетельствует даже подпись под названием работы – Суд. – мед. эксперт Златоустовского округа В. Г. Кузнецов. В том же журнале, в книге 13 была опубликована вторая работа Василия Григорьевича – «Ценность внешних признаков при определении возраста от 12 до 18 лет», которая задала вектор будущим научным изысканиям начинающего ученого (в том числе и вектор будущей кандидатской диссертации, которая стала судьбоносной для Василия Григорьевича). В то время очень остро стоял вопрос беспризорничества, сиротства, подросткового хулиганства, воровства. Такое количество беспризорников образовалось на фоне известных событий Гражданской войны, а также событий Первой мировой войны. Не случайно 7 апреля 1935 года был издан нормативно-правовой акт – Постановление СНК СССР, ЦИК СССР от 7 апреля 1935 года № 3/598 «О мерах борьбы с преступностью среди несовершеннолетних», который установил порог полной уголовной ответственности несовершеннолетних в 12 лет. Однако еще до выхода данного правового акта вопрос стоял очень остро, не существовало действительных методик точного определения возраста несовершеннолетних.

В 1930 году, после курсов, В. Г. Кузнецов перешел на работу в биологическое отделение Московской Центральной судебнохимической лаборатории. В 1934 году Василий Григорьевич специализировался на исследовании вещественных доказательств в Московском научно-исследовательском институте судебной медицины. В 1937 году по решению управления высшими учебными заведениями Наркомздрава РСФСР от 23 января 1937 года № 13 В. Г. Кузнецову было поручено основать кафедру судебной медицины Башкирского государственного медицинского института и временно возглавить ее. В том же году Василий Григорьевич был назначен областным судебно-медицинским экспертом БАССР. 4 июля 1939 года В. Г. Кузнецов стал главным судебно-медицинским экспертом Башкирского Наркомата здравоохранения. 26 октября 1939 года на заседании Совета профессоров 2-го Московского медицинского института В. Г. Кузнецовым была защищена диссертация на соискание ученой

степени кандидата медицинских наук «Рентгенокартина кисти как основа определения возраста в судебно-медицинском отношении». 25 января 1941 года решением Высшей Аттестационной Комиссии Всесоюзного Комитета по делам высшей школы при СНК СССР утвержден в ученом звании профессора по кафедре (дисциплине) «Судебная медицина» и в ученой степени доктора медицинских наук за защиту именно кандидатской диссертации. В связи с началом Великой Отечественной войны, из Москвы в Уфу был эвакуирован Первый Московский Медицинский институт, в частности, кафедра судебной медицины, возглавляемая профессором В. Ф. Черваковым. Василий Федорович задает новое направление научным исследованиям кафедры судебной медицины БГМИ: членовредительство, баллистика. Было написано несколько работ совместно с профессором Кузнецовым. Василий Григорьевич – активный участник всесоюзных конференций судебно-медицинских экспертов, совещаний главных судебно-медицинских экспертов. В. Г. Кузнецов пользовался большим авторитетом в научном и образовательном судебно-медицинском сообществе. Не случайно профессор 20-го февраля 1945 года выехал в Крым, город Симферополь для прочтения курса лекций по судебной медицине студентам 5 курса Крымского медицинского института (ныне – Медицинская академия имени С. И. Георгиевского). В. Г. Кузнецов имел множество правительственных грамот и наград, в частности, он был удостоен звания Заслуженного деятеля науки БАСССР (13.07.1940), награжден орденом Трудового Красного знамени (01.08.1945), значком «Отличнику Здравоохранения» (1943), медалью «За доблестный труд в годы ВОВ 1941–45 гг.» (25.03.1946), медалью «За победу над Германией в ВОВ 1941–45 гг.» (06.05.1946), почетной грамотой Верховного совета РСФСР (1958), дважды почетной грамотой Верховного Совета БАСССР (13.07.1940 и 05.11.1947).

В последние годы своей жизни Василий Григорьевич страдал эндартериитом. К 1 февраля 1963 г. профессор В. Г. Кузнецов готовил документы о выходе на пенсию, но 26 февраля 1963 г. ученого и преподавателя не стало. Похоронен он был на Сергиевском кладбище г. Уфы.

ВЫВОДЫ. Василий Григорьевич Кузнецов – основоположник судебно-медицинской службы Башкортостана, прекрасный организатор, авторитетный педагог и ученый, мастер своего дела, настоящий представитель врачебной интеллигенции.

 **Для корреспонденции:**

СУЛТАНОВ Олег Рамилевич – старший лаборант кафедры судебной медицины БГМУ • 450000, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 47 ✉ lifethinker539@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0002-6698-4466.

ХАЛИКОВ Айрат Анварович – д.м.н., проф. • 450000, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 47 ✉ airat.expert@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3103-9736.

БАРИНОВ Евгений Христофорович – д.м.н., проф. • 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, корп. 6; ✉ ev.barinov@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-4236-4219; eLibrary SPIN: 2112-4568.

К ВОПРОСУ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ.

А. А. Суслин

► ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

Рассмотрен вопрос о целесообразности использования биофизических методов исследования при диагностике давности наступления смерти в зависимости от ее вида.

Ключевые слова: Биофизические методы, давность смерти, флуоресцентная спектроскопия

До настоящего времени в подавляющем большинстве случаев оценка времени наступления смерти проводилась исключительно по динамике развития трупных изменений. Но на сегодняшний день многие ученые приходят к выводу, что биофизические методы исследования являются наиболее объективными способами регистрации изменений, отражаемые численно, которые протекают в биологическом объекте под влиянием различных факторов. Благодаря этому, данный подход имеет высокую информативность, что отвечает требованиям современного развития науки.

А. А. Халиков и соавт. (2008) было предложено условное разделение биофизических методов на три категории в зависимости от анализируемого с их помощью параметра:

- теплофизический способ – определение изменений теплопроводящих свойств биологической ткани (коэффициент теплопроводности, Вт/м²К);
- импедансометрия – определение изменений токопроводящих свойств различных тканей и структур тела (сопротивление, Ом);
- прочие способы – измерение параметров, несводимых к какой-либо из вышеуказанных групп (оптическая плотность, температура повреждений).

В судебно-медицинской практике при исследовании трупов в состоянии выраженных гнилостных изменений так же остро стоит вопрос о давности наступления смерти. В одном из исследований А. Г. Садртдинов, А. А. Халиков (2015) проведенных с помощью определения величины оптической плотности синовиальной жидкости трупа, находящегося в состоянии выраженной гнилостной биотрансформации, установлено, что оптическая плотность синовиальной жидкости является неизменной в течение первых трех суток после смерти с последующим закономерным ростом исследуемого параметра. Изменения величины оптической плотности синовиальной жидкости с высокой степенью достоверности (0,913–0,968) описываются экспоненциальными уравнениями, что позволит использовать указанную зависимость в основе математического (расчетного) способа установления давности смерти человека.

На кафедре судебной медицины Российского Университета Дружбы Народов А. С. Бабкина Д. В. Сундуков, А. М. Голубев (2019) впервые был использован метод лазерно-индуцированной флуоресцентной спектроскопии с целью определения давности наступления смерти. В результате проведенного исследования была выявлена закономерность изменения интенсивности флуоресценции коферментов НАДН, ФАД и их отношения в раннем посмертном периоде, что позволяет рассматривать изменения исследуемых показателей, как потенциальный критерий определения давности наступления смерти.

Проведенное исследование, говорит о целесообразности продолжения работ с использованием метода лазерно-индуцированной флуоресцентной спектроскопии при различных видах смерти. Одной из актуальных проблем является смерть от общего переохлаждения, поскольку при переохлаждении в организме человека происходят сложные процессы: прогрессирующее падение температуры тела; истощение запасов гликогена в сердце, печени, мышцах; прогрессирующее урежение дыхания, сердцебиения; падение АД; снижение скорости кровотока, приводящее к агрегации и стазу эритроцитов; кислородное голодание (гипоксия) тканей и органов при наличии кислорода в крови, крепко связанного с гемоглобином. Вышеописанные изменения приводят к нестандартным прояв-

лениям ранних трупных явлений. Таковыми являются увеличение сроков трупного окоченения, что Ю. М. Китаев (1958) объясняет предсмертным состоянием глубокого торможения ЦНС. Трупные пятна при смерти от переохлаждения появляются позже, чем при других видах смерти. С. А. Тумасов (1974) при температуре от 0 °С до +10 °С наблюдал побледнение трупных пятен через 4 суток после смерти. Также фазы гипостаза и стаза трупных пятен удлиняются до 3–4-х суток, что связано с торможением процессов аутолиза в трупе.

ВЫВОДЫ

Все вышеизложенное указывает на целесообразность проведения дальнейших исследований с использованием биофизических методов, которые, по нашему мнению, помогут усовершенствовать диагностику давности наступления смерти в зависимости от ее вида.

Для корреспонденции:

СУСЛИН Александр Александрович – аспирант кафедры судебной медицины ФГАОУ РУДН •
117198, г. Москва, Миклухо-Маклая, д. 10 корп. 2  +79250070918  Dr.Suslin@gmail.com.



ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПАНЕЛИ YFILER® PLUS 27 Y-STR В ПОПУЛЯЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

Д. С. Сутягина, Е. В. Красоткин, Т. С. Макарова, В. И. Ильина, А. Г. Семиходский

► ООО «Медикал Геномикс», г. Тверь

В данной статье представлены результаты исследования маркерной системы 27-STR Yfiler® Plus Kit (Thermo Fisher Scientific, USA) у населения РФ. Проанализировано 691 неродственных друг другу мужчин из 89 населенных пунктов, разделенных на семь субпопуляций, и установлено 688 уникальных гаплотипов. Представлены криминалистически важные параметры, а также частоты гаплотипов и аллелей.

Ключевые слова: Россия, Российская Федерация, Yfiler® Plus, Y-STR, Криминалистический анализ, Популяционные данные

Специфичные для Y-хромосомы короткие tandemные повторы (Y-STR) в настоящее время широко используются в судебно-медицинской практике. Анализ Y-STR не только может помочь пролить свет на личность преступника, но и дать информацию о его этническом и биогеографическом происхождении. В то же время, чтобы иметь возможность эффективно использовать данные Y-STR в суде и оценить их доказательную ценность, необходима информация о частотах аллелей и разнообразии гаплотипов в популяции.

Набор Yfiler® Plus (Thermo Fisher Scientific, США), в который входит 27 Y-STR локусов, представляет собой панель Yfiler®, исходный набор которого, состоящий из 17 Y-STR локусов, дополнен 10 новыми маркерами, 7 из которых являются быстро мутирующими STR (RM Y-STR).

Частоты гаплотипов Yfiler® Plus и криминалистически значимые показатели известны для большинства популяций европейских и других стран, но Российской Федерации подобная информация до сих пор не опубликована.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Образцы ДНК были отобраны у 691 неродственных друг другу мужчин в 89 населенных пунктах, расположенных в следующих Федеральных округах России: Центральный (283 образца), Дальневосточный (10 образцов), Северо-Западный (123 образца), Приволжский (90 образцов), Сибирский (58 образцов), Южный (60 образцов) и Уральский (58). Популяции Федеральных округов рассматривались как субпопуляции населения Российской Федерации. От всех участников было получено предварительное информированное письменное согласие на анализ ДНК и использование генетических данных в научных целях и публикацию в обезличенном виде.

ДНК выделяли из Buccal мазков с помощью Набора реагентов для экспресс-выделения ДНК из Buccal соскоба (ЛИТЕХ, Россия). Генотипирование проводили с использованием набора для амплификации Yfiler® Plus PCR Amplification Kit (Thermo Fisher Scientific, США). ПЦР проводили на амплификаторах GeneAmp PCR System 2720 (Thermo Fisher Scientific, США) и SureCycler 8800 (Agilent Technologies, США). Продукты амплификации фракционировали электрофоретически на приборе ABI PRISM1 3500 (Thermo Fisher Scientific, США). Программное обеспечение GeneMapper ID-X v1.5 (Thermo Fisher Scientific, США) использовали для определения аллелей путем сравнения с эталонной аллельной лестницей. Данные гаплотипа были представлены в YHRD (<http://www.yhrd.org>) с регистрационным номером YA004712.

Генетические данные анализировались с помощью программного обеспечения GenoDive v.3.04. Анализ внутривнутрипопуляционного генетического разнообразия между семью субпопуляциями России проводился путем вычисления парных генетических расстояний (RST) и многомерного масштабирования (MDS) с использованием инструмента «AMOVA and MDS» с веб-сайта YHRD (<http://www.yhrd.org>). Тот же инструмент был использован для межпопуляционного анализа путем сравнения всей российской популяции с гаплотипами Yfiler® Plus 2001 года из национальных баз данных YHRD Германии (495 гаплотипов), Венгрии (218 гаплотипов), Италии (689 гаплотипов), Казахстана (301



гаплотип), Сербии (183 гаплотипа) и Великобритании (115 гаплотипов). Для целей расчета R_{st} и анализа MDS не учитывались мультилокусные маркеры и гаплотипы, содержащие дубликации, нулевые аллели и микроварианты.

Гаплогруппы Y-хромосомы были предсказаны при помощи Whit Athey's Haplogroup Predictor (<http://www.hprg.com/hapest5/index.html>).

Результаты

Y-STR-профилирование 691 неродственных друг другу мужчин из семи федеральных округов Российской Федерации выявило 688 различных гаплотипов и 244 индивидуальных аллели.

Наибольшее количество аллелей (16) было обнаружено в локусе DYS481, а наименьшее (4) – в локусе DYS391. Частоты аллелей варьировались от 0,0014 (для аллелей, встречающихся только один раз) до 0,7395 (аллель 11 в DYS392). Нулевые аллели присутствовали в локусах DYS448, DYS392 и DYS570. Дубликации были обнаружены в локусах DYS19 (14,3, 15 и 15, 16), DYS448 (20, 21 и 20, 22) и DYS481 (30, 31). Множественные микроварианты были обнаружены в локусах DYS458 (17.2, 18.2, 19.2, 20.2, 21.2 и 23.2) и DYF387S1 (36.2, 37.3 и 40.1). Микровариантные аллели также были обнаружены для локусов DYS627 (18,2), DYS19 (14,3), DYS448 (18,4), DYS437 (12,1), DYS449 (32,2), DYS393 (12,3), DYS481 (25,1) и DYS533 (12,1). Все варианты были подтверждены повторным анализом. Индекс генетического разнообразия GD по каждому локусу варьировался от 0,434 (DYS392) до 0,921 (DYF387S1). Как и ожидалось, RM Y-STR имели более высокое значение индекса GD, чем большинство локусов Y-STR.

Анализ внутривидового разнообразия показал достоверные различия ($<0,05$) по индексу R_{st} между популяциями Центрального и Северо-Западного федеральных округов, Уральского и Северо-Западного федеральных округов, а также Сибирского и Уральского федеральных округов. Значительные различия между популяциями Центральной и Северной России ранее наблюдались с северными популяциями, расположенными между популяциями Центральной России и финнами. Было интересно обнаружить существенные отличия уральской популяции от населения как Северо-Запада России, так и Сибири, учитывая хорошо известную генетическую гетерогенность уральской популяции, обусловленную примесью различных европейских и азиатских народов.

При сравнении между популяцией всей Российской Федерации с национальными базами данных Yfiler® Plus из YHRD установлены, что наибольшие отличия от российской популяции наблюдались для популяций Италии (0,1791) и Казахстана (0,157), тогда как сравнение с популяциями Венгрии и Сербии показало наименьшие значения R_{st} (0,0512 и 0,0759 соответственно).

Полученный 691 гаплотип принадлежит 20 различным гаплогруппам. Как и ожидалось, во всех субпопуляциях гаплогруппа R1a была представлена в наибольшей доле. В целом она была обнаружена более чем в 41 % наблюдаемых гаплогрупп. Гаплогруппы N и I2a присутствовали почти у 10 % людей. Самой редкой идентифицированной гаплогруппой была гаплогруппа J2a4h (0,14 %), которая была обнаружена только в Южном федеральном округе.

✉ Для корреспонденции:

СУТЯГИНА Дарья Сергеевна – врач – судебно-медицинский эксперт, заведующая отделом молекулярно-генетических экспертиз ООО «Медикал Геномикс» • 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 48 ✉ d.sutyagina@medicalgenomics.ru ✨ ORCID: 0000-0002-5489-2986.

КРАСОТКИН Евгений Витальевич – судебный эксперт (эксперт-генетик) ООО «Медикал Геномикс» • 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 48 ✉ e.krassotkin@gmail.com ✨ ORCID: 0000-0002-2188-9852.

МАКАРОВА Татьяна Сергеевна – судебный эксперт (эксперт-генетик) ООО «Медикал Геномикс» • 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 48 ✉ t.makarova@medicalgenomics.ru.

ИЛЬИНА Виктория Игоревна – судебный эксперт (эксперт-генетик) ООО «Медикал Геномикс» • 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 48 ✉ v.ilina@medicalgenomics.ru ✨ ORCID: 0000-0003-3391-8865.

СЕМИХОДСКИЙ Андрей Генрихович – директор по науке ООО «Медикал Геномикс» • 170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 48 ✉ andrei@medicalgenomics.ru ✨ ORCID: 0000-0001-7940-0485.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ТРИПЛЕКСНОЙ ПРЕГРАДЫ И ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СНАРЯДА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ КАРАБИНА САЙГА 5,45

М. А. Сухарева

► ФГБОУ ВО «МГМСУ имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

Проведение и описание ситуационной задачи с параметрами, моделирующими повреждение тела человека огнестрельным снарядом, прошедшим сквозь лобовое стекло.

Ключевые слова: огнестрельные повреждения, запреградная травма, триплексное стекло автомобиля

Поставленный эксперимент позволил наиболее точно описать и проанализировать разброс осколков пули и преграды.

Проведен ряд исследований, в результате которых полученные данные обработаны с применением СЭМ-сканирующей электронной микроскопии, и энергодисперсионного анализа (EDS-анализ). В качестве преграды использовалось автомобильной триплексное стекло, в качестве мишеней – ткань белая бязь на деревянной основе размерами 100X150см. выстрелы производились из карабина Сайга 5,45 с патронами 5,45x39 мм. Стрельба проводилась с расстояния 10 м.

Эксперимент позволил выявить элементы, входящие в состав стекла и обнаружить их на мишени. Достоверно и стабильно обнаруживались инородные частицы на мишени следующего характера

- отломки стекла;
- осколки стекла;
- крошковидное отложение частиц стекла;
- осколки стекла, спекшиеся с металлом снаряда;
- фрагменты снаряда;
- сферические частицы и наложения расплавленного металла в виде «луж»;

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование расширяет экспертные возможности оценки запреградной огнестрельной травмы человека в автомобиле.

 **Для корреспонденции:**

СУХАРЕВА Марина Анатольевна – к.м.н., старший преподаватель кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ✉ ma-suha@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3422-6043.

ОСОБЕННОСТИ ТРАЕКТОРИИ ВЫБРОСА ЧАСТИЦ ТРИПЛЕКСНОГО СТЕКЛА АВТОМОБИЛЯ, ПОВРЕЖДЕННОГО ВЫСТРЕЛАМИ ИЗ КАРАБИНА «САЙГА» ПОД ПАТРОН 5,45×39

М. А. Сухарева

► ФГБОУ ВО «МГМСУ имени А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

Экспериментальное моделирование огнестрельного ранения человека в автомобиле сквозь лобовое стекло, находящееся под углом 60 градусов к траектории полета снаряда. Описание отклонения (в сторону нормали) осколков снаряда и преграды. Физические характеристики, влияющие на процесс движения снаряда и осколков.

Ключевые слова: огнестрельные повреждения, запреградная травма, баллистический предел, нормализация движения снаряда, триплексное стекло автомобиля

Характер движения снаряда и осколков преграды и пули при прохождении преграды под углом 60 градусов в доступной судебно-медицинской и криминалистической литературе освещен недостаточно. Для исследования были использованы автомобильное стекло-триплекс, карабин «Сайга» под патрон 5,45x39 мм, оболочечные патроны к нему/ В качестве мишени использовалась белая бязь, размером 100x150 см на деревянной основе. Процесс поражения мишени фиксировался высокоскоростной камерой «SONY».

В ходе исследования установлено, что выброс осколков преграды происходит в три фазы:

–1 фаза 0,5 мс (цилиндрический выброс, сформированный огнестрельным снарядом в направлении нормали тыльной стороны мишени);

–2 фаза 1 мс (резкое падение скорости за преградой и формирование сферы с конусообразным выбрасыванием частиц);

3 фаза 10–18 мс (образование волн сжатия, разгрузки и сдвига по преграде (стеклу) с наложением друг на друга. Траектория движения полета осколков под углом 90 градусов от тыльной стороны мишени.

Установлено, что имеются значительные отличия между траекториями движения осколков преграды и полета снаряда от линии прицеливания: снаряд отклоняется к нормали на угол около 10 градусов, а выброс осколков происходит по нормали. Полученные данные необходимо учитывать при визуализации и определении положения стрелявшего и жертвы.

ВЫВОДЫ

Покадровое изучение полученных видеозаписей показало, что выброс осколков разрушенной преграды резко отклоняется от траектории полета осколков снаряда. Если отклонение полета осколков снаряда от первоначальной траектории составляло до 10°, то выброс осколков происходил в 3 фазы.

 **Для корреспонденции:**

СУХАРЕВА Марина Анатольевна – к.м.н., старший преподаватель кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ✉ ma-suha@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0003-3422-6043.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРУШЕНИЯ ТРИПЛЕКСНОЙ ПРЕГРАДЫ И ОГНЕСТРЕЛЬНОГО СНАРЯДА В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫСТРЕЛОВ ИЗ КАРАБИНА САЙГА 5,45

М.А. Сухарева¹, С.В. Леонов², П.В. Пинчук²

► ¹ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, г. Москва

► ²ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России, г. Москва

Работа посвящена экспериментальным исследованиям по установлению особенностей морфологии и топографии распределения частиц огнестрельного снаряда и разрушенной преграды (триплексного стекла).

Ключевые слова: огнестрельные повреждения, запреградная травма, триплексное стекло, сканирующая электронная микроскопия

Интерес к процессу огнестрельного разрушения триплекса обусловлен тем, что из него изготавливают стекла автомобилей, а в последнее время довольно часто в практике судебно-медицинского эксперта решаются вопросы (в основном, ситуационного характера), связанные с получением огнестрельных травм людей, находящихся в автомобиле. Поскольку научных работ, направленных на изучение данных вопросов, нам не встретилось, была предпринята серия экспериментальных опытов, позволяющих имитировать описанный процесс, с последующей разносторонней оценкой полученных результатов. В рамках проведенных исследований были использованы новые методы – сканирующая электронная микроскопия (далее – СЭМ) и энергодисперсионный анализ (далее – EDS анализ).

При производстве экспериментов в качестве преграды применялись автомобильные триплексные лобовые стекла от автомобилей «BMW» и «Mercedes-Benz». В качестве мишеней использовалась белая хлопчатобумажная ткань (бязь), натянутая на деревянную рамку размером 100x150 см. Расстояние между мишенью и преградой было 100 см, что примерно соответствовало расстоянию от лобового стекла автомобиля до водителя и пассажира переднего сидения. Выстрелы производились из карабина Сайга 5,45, с использованием охотничьих патронов 5,45x39 мм с полуоболочечной конусовидной пулей, массой 3,85 г, капсюль неоржавляющим составом капсуля и стальной лакированной гильзой. Выстрелы осуществлялись с расстояния 10 м. Исследованию подвергались кусочки ткани мишени, диаметром до 80 мм, полученные с области края входного повреждения. В ходе проведенного исследования, при EDS определено, что в состав стекла входили кислород (O), кремний (Si), кальций (Ca), натрий (Na). При СЭМ на поверхности мишени установлено наличие 7 видов инородных тел, которые являются продуктами разрушения огнестрельного снаряда и преграды:

– **отломки стекла** располагались снизу от центрального отверстия (огнестрельного повреждения) и имели форму, приближающуюся к параллелограмму. Размеры частиц колебались в диапазоне от 66 мкм до 374 мкм. Все частицы представляли собой один слой стекла без разделительной пленки и второго слоя стекла триплекса. Отломки стекла имели террасовидные уступы, на их поверхности регистрировались следовые пылевидные наложения сурьмы;

– **осколки стекла** располагались по периферии центрального отверстия. Частицы имели треугольную или трапецевидную форму, имели острые углы, размеры частиц колебались в диапазоне от 10 мкм до 65 мкм. На поверхности осколков регистрировались следовые пылевидные наложения сурьмы;

– **крошквидное отложение частиц стекла**. Форма частиц значительно варьировала, но имела тенденцию к параллелограмму или тетраэдру. Частицы располагались плотными группами, размер их варьировал от 1 мкм до 9 мкм. Среди частиц стекла обнаруживались частицы металла свинца и сурьмы.

– **осколки стекла, спекшиеся с металлом снаряда выделены** в отдельную группу исходя из высоко-специфичной морфологии и топографии расположения (непосредственно у центрального отверстия)

Осколки имели наложения свинца в виде потеков и затеков, покрывающих всю поверхность стекла. Помимо свинца, сурьма равномерно диффузно покрывала поверхность стекла;

– **фрагменты снаряда** представляли собой разрушенные, при встрече с преградой, частицы снаряда. На фрагментах снаряда обнаруживались привнесения от преграды (триплексного стекла).

– **сферические частицы и наложения расплавленного металла в виде «луж»** имеют один источник – расплавленная головная часть снаряда. Размер **сферических частиц** находился в пределах 10–20 мкм, **наложений расплавленного металла** – до 150 мкм.

На всех частицах при EDS анализе установлено наличие привнесений материала преграды.

ВЫВОДЫ

СЭМ и EDS показали перспективу возможности их применения для установления факта выстрела через преграду, поскольку позволяют выявить несколько групп частиц основного снаряда и частиц преграды, а также установить особенности их распределения. Указанное что может помочь в диагностике запреградного расстояния.

Для корреспонденции:

СУХАРЕВА Марина Анатольевна – кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ✉ ma-suha@yandex.ru; ✎ ORCID: 0000-0003-3422-6043.

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – д.м.н., профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ sleonoff@inbox.ru; ✎ ORCID: 0000-0003-4228-8973.

ПИНЧУК Павел Васильевич – д.м.н., доцент, начальник ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны России; профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ pinchuk1967@mail.ru. ✎ ORCID: 0000-0002-0223-2433.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЗЖЕЧКА ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ КЛОЗАПИНОМ НА ФОНЕ АЛКОГОЛЬНОГО ОПЬЯНЕНИЯ

И. Н. Телипов

► Медицинский институт Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», г. Москва

Ключевые слова: отравление, клозапин, алкоголь, клетки мозжечка

Центральным механизмом отравления клозапином в сочетании с алкоголем, по мнению большинства исследователей, является их холинолитическое действие. Данная форма отравлений отличается кратковременностью токсикогенной фазы, тяжелым течением с развитием психотических нарушений с расстройством сознания и высокой летальностью.

Несмотря на актуальность проблемы отравлений клозапином на фоне алкогольной интоксикации, патогенез этих состояний и возникающие при этом морфологические изменения головного мозга исследованы недостаточно.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение взаимосвязи между изменениями функции мозжечка и гистоморфологическими нарушениями его структуры при острых отравлениях клозапином на фоне алкогольного опьянения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования проводили на 15 белых беспородных крысах, распределенных на 3 группы: контроль, группа I (клозапин 24 часа), группа II (клозапин + алкоголь 24 часа).

Оценку повреждений клеток Пуркинье осуществляли с использованием классификации повреждений нейронов. После введения препаратов животное просыпалось и оставалось в виварии на 24 часа в условиях свободного доступа к воде, но без пищи. Через 24 часа проводили повторную анестезию (севофлюран 4 об% с потоком кислорода 2 л/мин в индукционной камере), с последующей эфтаназией.

Мозжечок фиксировали в 10 % нейтральном формалине и заливали в парафин. Гистологические срезы мозжечка окрашивали гематоксилином и эозином, по Нисслю. Клинический анализ отравлений проводили по данным медицинских документов филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинические проявления отравлений характеризовались явлениями угнетения центральной нервной системы различной степени выраженности, что определялось условиями приема препарата (в виде монопрепарата или в сочетании с этиловым спиртом). При приеме клозапина в сочетании с алкоголем часто развивался нейролептический синдром с расстройством сознания по дилаторному или аментивному типу, при этом наблюдались зрительные галлюцинации, единичные тактильные и слуховые обманы восприятия, а также отрывочные образного характера бредовые идеи, состояния тревоги и страха на фоне речи-двигательного возбуждения. Отмечались также нарушения координации движений, шаткость походки, потеря равновесия, адинамия, головокружение, сонливость, вялость, дезориентировка во времени и пространстве. Больные воспринимали окружающее пространство фрагментарно, не понимали происходящих событий, не узнавали себя в зеркале, не называли своего имени. В тяжелых случаях двигательное возбуждение ограничивалось пределами постели и сопровождалось однообразными стереотипными подергиваниями и вздрагиваниями. Во всех случаях помимо психических расстройств наблюдались гиперсаливация, резкие перепады температуры тела, нарушения функции внешнего дыхания, нарушения гемодинамики вследствие снижения артериального давления, снижения венозного возврата крови и нарушения сократительной способности в условиях гипоксемии – так называемый синдром малого сердечного выброса. Смерть наступала от острой сердечной недостаточности.

При гистологическом исследовании мозжечка в контрольной группе животных преобладали обратимые изменения клеток Пуркинье в виде первичного раздражения и острого набухания.

В группе животных, которым вводили клозапин, развивались необратимые изменения клеток Пуркинье в виде их сморщивания, кареоцитолита, тяжелых изменений, появлялись «клетки тени».

При отравлении клозапином в сочетании с алкоголем выявлено преобладание необратимых изменений клеток Пуркинье.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате клинко-морфологического анализа изменений, выявляемых при острых отравлениях клозапином, установлено, что наиболее выраженные необратимые изменения клеток Пуркинье выявляются при сочетанном отравлении клозапином и алкоголем. Наиболее тяжелое течение отравления наблюдалась при острых отравлениях клозапином на фоне алкогольного опьянения. При этом нередко развивался нейролептический синдром с расстройством сознания или коматозного состояния с нарушениями гемодинамики вследствие снижения артериального давления, снижения венозного возврата крови и нарушения сократительной способности миокарда, что способствовало развитию острой сердечной недостаточности.

Для корреспонденции:

ТЕЛИПОВ Ислам Нуридович – аспирант кафедры судебной медицины Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов» • Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10, корп. 2;
 +7(968) 750-59-27  itelip@bk.ru.

К МЕТОДИКЕ ЭКСПЕРТНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Д.Н. Услонцев^{1,2}, Е.М. Кильдюшов³

- ▶ ¹ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань
- ▶ ²ГБУ РО Бюро судмедэкспертизы им. Д. И. Мастбаума, г. Рязань
- ▶ ³ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва

Статья раскрывает возможности объективного ответа на вопрос об установлении времени наступления смерти детей и подростков.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, трупы детей и подростков, давность наступления смерти

Одним из важных вопросов судебно-медицинской практики, нередко влияющим на исход уголовного дела, является установление давности наступления смерти (ДНС).

Целью настоящего исследования является выработка предложений по унификации подхода при производстве судебно-медицинских экспертиз при определении времени наступления смерти на основании изучения посмертной динамики реакции мышц у детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет в ответ на электрическое раздражение.

Экспертное определение ДНС является одним из доказательств, позволяющих судить о времени наступления смерти. В тоже время в некоторых случаях в материалах дела могут быть показания свидетелей, отражение сопутствующих по времени событий, прямая связь между наступлением смерти и определенными действиями, время совершения которых будет достоверно известно иногда даже с точностью до минут.

Однако возможно, что истинный срок наступления смерти может быть умышленно скрыт.

Например, так бывает при экспертизе трупов детей и подростков.

Тогда при определении ДНС на первый план выступают признаки, показывающие степень развития ранних и поздних трупных явлений, которые на основе экспертного опыта могут быть подвергнуты субъективной оценке, а также исследованы объективными способами, в том числе и на месте обнаружения трупа.

Любой из объективных методов регистрации трупных явлений, взятый изолированно, как показывает практика, не в состоянии уберечь эксперта от существенных ошибок при определении ДНС.

Так, ранее, у детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет, нами были изучены закономерности изменения посмертной динамики ряда суправитальных реакций (идиомускулярная опухоль, офтальмотонус).

Целью настоящего исследования явилось изучение посмертной динамики реакции мышц у детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет в ответ на электрическое раздражение.

Следует отметить, что обилие факторов, влияющих на процессы, происходящие в трупе (часть из которых, как правило, не поддается учету), может значительно исказить обычный порядок развития трупных явлений и суправитальных реакций.

Наименее вероятны ошибки при исследовании трупных явлений в их динамике, на протяжении некоторого времени, по крайней мере, нескольких, часов.

Констатируя отсутствие в современной судебно-медицинской практике точного метода определения ДНС у детей и подростков, мы стремимся к комплексному решению этой задачи.

При этом данные, полученные различными методами, среди которых ведущими являются методы объективной регистрации трупных явлений, были критически оценены и сопоставлены со следственным материалом. Степень вероятности суждения о времени наступления смерти определяли количеством и качеством совпадений результатов, достигнутых различными путями.

ВЫВОД

Имеющиеся в нашем распоряжении наблюдения по электрическому раздражению мышечной ткани у детей и подростков позволяют утверждать, что они могут дополнить полученные ранее результаты исследования суправитальных реакций и только комплексный подход может привести эксперта к правильному решению одной из труднейших задач судебно-медицинской практики – определения сроков наступления смерти.

Для корреспонденции:

УСЛОНЦЕВ Денис Николаевич – и.о. начальника ГБУ Рязанской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы имени Д. И. Мастбаума» • 390047, г. Рязань, р-он Восточный промузел, д. 18 
+7(915) 626-09-66 ✉ denisusloncev@mail.ru; ✎ ORCID: 0000-0001-5014-3999.

КИЛЬДЮШОВ Евгений Михайлович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины лечебного факультета ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н. И. Пирогова» Минздрава России • 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1 ✉ kem1967@bk.ru ✎ ORCID: 0000-0001-7571-0312.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЖИЗНЕННОСТИ, ДАВНОСТИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ В МЯГКИЕ ТКАНИ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ (КРАТКИЙ ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

О. О. Фролова

► Кафедра судебной медицины ФУВ МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

Аннотация: Доклад посвящен краткому обзору отечественной литературы по проблеме определения прижизненности и давности травматических кровоизлияний в мягких тканях.

Ключевые слова: судебная медицина, прижизненность, давность

В судебно-медицинской практике одним из приоритетных вопросов является определение прижизненности, давности кровоизлияний в мягких тканях при механических повреждениях. Одним из ведущих, хотя и вспомогательным, методов при решении данного вопроса является гистологический, но следует отметить, что полученные результаты микроскопического исследования стоит оценивать только в совокупности с другими данными судебно-медицинского исследования трупа.

В литературе, по проблеме определения прижизненности, давности травматических кровоизлияний существует значительное количество научных трудов и работ. Одним из первых описывающий проблему прижизненности и посмертности стал труд (диссертация на степень доктора медицины) Шишкина И. П. (1895) «Травматические кровоподтеки прижизненные и посмертные. Микроскопическое исследование». Одними из первых при обычной световой микроскопии за клеточными реакциями стали наблюдать выдающиеся гистологи прошлого (Громов Л. И., Митяева Н. А., 1958). Митяева Н. А. (1966) обобщила и дополнила знания о реакциях сосудистой системы на повреждение. Кроме того, Саенко А. В. (1998) рассматривал состояние фибрина для определения давности механической травмы. Вопросы о посмертном хемотаксисе лейкоцитов были рассмотрены Бихерт Е. А. и соав. (2018). Раскрывал морфодинамику воспалительного процесса, как критерия давности механической травмы Белянин В. Л. (1996). Гридасов Е. В. и соавт. (2005) рассказывали об особенностях экспертной оценки морфодинамики посттравматических реактивных изменений. Написаны работы демонстрирующие системный подход в определении давности повреждений и кровоподтеков (Халиков А. А. и соав., 2004 г. и 2009 г.), и о необходимости учета возрастных особенностей (Витер В. И. и соав., 2005), а также индивидуальных характеристик организма (Халиков А. А. и соав., 2007). Об особенностях диагностики прижизненности и давности причинения механических повреждений говорили Пикулева М. В. и соавт. (2009). Коллективы авторов (Концевич И. А. и соав., 1977; Берг О. Ю. и соав., 2008; Халиков А. А. и соав., 2005 и 2011) по изученным ими литературным источникам пытались проанализировать, обобщить и сделать выводы по данной проблеме

В информационном письме, написанном Фроловой И. А. и соав. (2007) даны основные морфологические критерии оценки прижизненности, давности повреждения мягких тканей. В изданных методических рекомендациях подробно рассмотрены критерии определения давности и прижизненности механических повреждений гистологическими методами (Мазуренко М. Д. и соав., 1990; Янковский В. Э., 2008; Богомолов Д. В. и соав., 2010, Колкутин В. В. и соав., 2010)..

Были проведены I (1974) и II (1976) Всероссийская научно-практическая конференции, которые были посвящены проблеме «Давность происхождения процессов и объектов судебно-медицинской экспертизы и вопросы переживаемости тканей и органов».

Клюшкин И. В. и соав. (2004) в своей работе охарактеризовали современные способы медицинской визуализации при диагностике прижизненного определения давности кровоподтеков.

Помимо гистологического метода в литературе описаны исследование давности, прижизненности механических повреждений с помощью таких методов как: рентгенологического метода (Винтергальтер С. Ф. и соавт., 1962), метод хемилюминесценции (Пашинян Г. А. и соав., 1978), электротермоме-

трический метод (Евстафьев А. А., 2001), метод теплопроводности и ее коэффициента (Акбашев В. А. и соав., 2001 и 2002), метод импедансометрии (Ковалева М. С. и соав., 2006), бесконтактный термометрический метод (Кононова С. А., 2010), биофизический метод (Маркелова Н. Г., 2008; Халиков А. А., 2011). О возможности использования ультразвуковой диагностики в судебной медицине одним из первых заговорили Акопов В. И. и соавт. (1976), предложила комбинированный ультразвуковой метод Газизянова Р. М. (2013). Лаптева М. И. (2007), изучила давность механической травмы мягких тканей с помощью морфометрического исследования. В авторском труде Резников И. И. (2001) изучал динамику реакций органов и тканей на механические повреждения радиоспектроскопическим методом исследования. Теплофизические свойства кровоподтеков изучили Акбашев В. А. и соав. (2002). В монографии Бабушкиной К. А. и соав. (2008) описана термодинамика кровоподтеков в раннем постмортальном периоде. Также об установление давности образования механических повреждений мягких тканей в постмортальном периоде говорили Авходиев Г. И. и соав. (2012). Хромова А. М. и соав. (2003) рассматривали возможности использования иммуногистохимического метода для целей судебной медицины. Богомоллов Д. В. и соав., (2014) провели анализ литературных источников о перспективах иммуногистохимического метода для установления прижизненности и давности механических повреждений в судебно-медицинской практике.

ВЫВОД

Как показывает проведенный краткий анализ научных источников, проблема давности и прижизненности травматических кровоизлияний в судебной медицине, была, есть и будет одной из основных задач и несмотря на многочисленные труды, накопленный опыт и разработку новых направлений исследования, остается не до конца изученной.

Для корреспонденции:

ФРОЛОВА Ольга Олеговна – заочный аспирант кафедры судебной медицины ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1 ✉ olga.frolog@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-0785-6819.

КОМПЛЕКСНАЯ ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

И. О. Чижикова, С. В. Шигеев

- ▶ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва
- ▶ ФГБУ ВО «МГМСУ А. И. Евдокимова», кафедра судебной медицины и медицинского права, г. Москва

Статья освещает результаты исследования по определению комплекса макро-микроскопических и биохимических маркеров, которые могут служить опорой для подтверждения выводов тана-толога о возможном прижизненном злоупотреблении алкоголем и связи наступления смерти с ним.

Такой комплекс признаков может быть использован, в том числе, при отсутствии положительных результатов посмертного судебно-химического исследования на алкоголь.

Ключевые слова: алкоголь-ассоциированные причины смерти, алкогольная интоксикация, аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, гамма-глутамилтранспептидаза; алкогольная болезнь

Обнаружение этанола в тканях трупа не всегда может являться достоверным признаком алкогольной интоксикации, как хронической, так и острой. С другой стороны, и обнаруживаемые при вскрытии классические признаки алкогольной интоксикации неспецифичны и наблюдаются как у лиц, с зафиксированным в медицинских документах фактом злоупотребления при жизни, так и у широкого круга лиц без подтверждения в медицинских документах, а также среди лиц с иными установленными причинами смерти. Таким образом, целью нашего исследования является оценка возможности использования экспертом-танатологом комплекса гистологических и биохимических маркеров для объективной диагностики прижизненной алкогольной интоксикации и определения наличия связи наступления смерти с ней.

Материалом для исследования стали результаты 60 вскрытий с последующим проведением биохимического исследования в трупной крови аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТ); 25 вскрытий с последующим судебно-гистологическим исследованием поперечного среза сердца на уровне предсердно-желудочковых отверстий наряду с биохимическим исследованием трупной крови, а также ретроспективный анализ материалов 87462 архивных экспертиз и исследований трупов за 2016–2019 годы.

Исследование было разделено на 4 этапа, на первом этапе из архивных экспертных документов извлекались сведения в части характеристики умерших (пол, возраст, дата смерти, причина смерти в соответствии с шифром Международной классификации болезней X пересмотра (МКБ-10), который был указан в медицинском свидетельстве о смерти), а также сведения о посмертном обнаружении и концентрации этанола, зафиксированной толщине миокарда желудочков сердца, массе сердца и печени и неспецифичных признаках алкогольной интоксикации (при наличии данных). Все случаи смерти были разделены согласно шифрам МКБ-10 на алкоголь-ассоциированные и иные виды, по 5-летним поло-возрастным группам.

На втором этапе по 60 случаям дополнительно исследовались результаты определения АЛТ, АСТ, ГГТ в трупной крови и изучение предварительных сведений, материалов дела, представленных с трупом (в части наличия сведений о прижизненном злоупотреблении алкоголем или отравлении, пребывании в стационаре с прижизненным биохимическим исследованием крови).

На третьем этапе проводилось вскрытие с забором крови, перикардиальной жидкости, мочи (при наличии) и фрагментов печени, сердца и скелетной мышцы для проведения комплексного биохимического исследования наряду с забором кусочков для гистологического исследования внутренних органов, в том числе, поперечного среза сердца (по схеме гистологической вырезки, по 9 препаратов). Представленные материалы дела и предварительные сведения изучались по приведённой в описании 1 и 2 этапов схеме. После получения результатов лабораторных исследований, проведён анализ и синтез результатов с сопоставлением с макроскопическими данными и предварительными сведениями.

На последнем этапе исследования, описанный комплекс макро-микроскопических и биохимических маркеров сопоставлялся по архивным материалам экспертиз в группах с алкоголь-ассоциро-

ванными причинами смерти и прочими причинами смерти. Были установлены значимые отличия в уровне определения ГГТ, толщине миокарда левого желудочка и частоте преобладания ряда гистологических признаков (субэпикардального липоматоза миокарда, атрофии кардиомиоцитов, признаков продуктивного воспаления) на границе передней и задней стенки правого желудочка и в задней трети межжелудочковой перегородки у лиц с алкоголь-ассоциированными причинами смерти.

ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов был определён комплекс макро-микроскопических и биохимических маркеров, сочетание, наличие и уровень которых может свидетельствовать о прижизненном злоупотреблении алкоголем, с образованием морфологического субстрата для развития смертельных осложнений.

Такой комплекс признаков может быть использован экспертом-танатологом для объективной диагностики прижизненной алкогольной интоксикации и определения наличия связи наступления смерти с интоксикацией вне зависимости от наличия сведений о злоупотреблении в медицинских и иных документах, доставленных с трупом, и результатов судебно-химического исследования.

Для корреспонденции:

ШИГЕЕВ Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Департамента здравоохранения города Москвы, начальник ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ☎ +7(495) 321-60-61 ✉ shigeev@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2219-5315.

ЧИЖИКОВА Инна Олеговна – заведующий организационно-методическим отделом по судебно-медицинской экспертизе с участком информационного и технического сопровождения ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3; кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ☎ +7(985) 249-65-71 ✉ inna.o.chizhikova@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0001-6520-9540.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ – В ПОМОЩЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОМУ ЭКСПЕРТУ В ДИАГНОСТИКЕ СМЕРТИ ОТ УТОПЛЕНИЯ

Ю.В. Чумакова^{1,2}, С.Э. Дуброва¹

► ¹ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», г. Москва

► ² ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Москва

Раскрыты возможности компьютерной томографии в установлении диагностически значимых признаков утопления при проведении досекционного КТ-исследования трупов, извлеченных из воды, с последующим рентгенологически-анатомическим сопоставлением полученных результатов, что позволяет расширить доказательную базу смерти от утопления.

Ключевые слова: утопление, виртуальная аутопсия, КТ исследование трупа

При исследовании трупа, извлеченного из воды, перед судебно-медицинским экспертом стоит трудная задача – в первую очередь установить скончался ли человек непосредственно от «утопления» или от других причин до или после попадания в воду. Традиционно, причина смерти «утопление» устанавливается при выявлении характерных признаков при наружном и внутреннем судебно-медицинском исследовании трупа и подтверждается результатами альгологического исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами проведено 20 предсекционных КТ-исследований трупов, извлеченных из воды на территории Московской области. В этих случаях применение компьютерной томографии не только позволило эксперту еще до исследования трупа установить отсутствие повреждений внутренних органов и костей скелета, в том числе в технически трудно доступном шейном отделе позвоночного столба, но и выявило большие диагностические возможности КТ-исследования в визуализации достоверных признаков утопления. Выявленное при КТ-исследовании наличие жидкости в верхнечелюстных и лобных пазухах позволило расширить стандартный набор объектов на альгологическое исследование. Обнаружение планктона и кварцсодержащих частиц в жидкости из околоносовых пазух расширило доказательную базу смерти от утопления и позволило существенно дополнить признак, описанный Свешниковым В. А. о наличии жидкости (среды утопления) только в пазухе клиновидной кости. При КТ-исследовании нам удалось зафиксировать не только факт наличия жидкости (среды утопления) в просветах трахеобронхиального дерева, но и ее распространенность, плотность и «вспененный характер», что достоверно подтверждает осуществление дыхательных движений пострадавших под водой. Что в сочетании с выявленными при КТ-исследовании ларингоспазмом и бронхоспазмом является достоверным признаком прижизненного попадания в воду. Нами установлено, что обнаруженная жидкость в желудке и 12-ти перстной кишке по плотности соответствует составу жидкости в трахеобронхиальном дереве, что косвенно может подтверждать осуществление глотательных движений пострадавших под водой. Прижизненная эмфизема легких нами устанавливалась по уровню расположения диафрагмы, расстоянию между передними отделами легких на уровне Th 6. Легочная ткань во всех исследованных случаях была неравномерно воздушна с формированием картины «мозаичной перфузии». С помощью КТ-исследования нам удалось по показателям плотности крови в аорте зафиксировать гемодилюцию (разведение водой крови в левой половине сердца).

ВЫВОДЫ

Компьютерная томография трупов, извлеченных из воды, выявила большие диагностические возможности в визуализации достоверных признаков утопления. Дальнейшие исследования в этой области и наработка собственного опыта позволит оптимизировать и сделать более целенаправленными и доказательными традиционные исследования трупов в случаях смерти от утоплений.

 Для корреспонденции:

ЧУМАКОВА Юлия Вадимовна – заведующий Лобненским судебно-медицинским отделением ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва, Российская Федерация; аспирант кафедры судебной медицины ФУВ



ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского» • Москва, Российская Федерация ☎ +7(903) 575-71-55 ✉ chumakova@sudmedmo.ru, ✎ ORCID: 0000-0002-9738-8288.

ДУБРОВА Софья Эриковна – к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики ФУВ ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского» • Москва, Российская Федерация ✉ dubrova.sofya@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0001-8809-1629.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВ-МАРКЕРОВ В СУДЕБНО – ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДИФФУЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ СМЕРТИ ОТ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А. Н. Шай, Д. В. Горностаев, С. В. Шигеев

► ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Москва

Диагностика диффузного повреждения мозга может вызвать трудности при макроскопическом исследовании, особенно при отсутствии повреждения тканей. В таких случаях применяют микроскопические методы, и наиболее эффективные – иммуногистохимические, однако, не существует однозначно установленных маркеров и алгоритмов диагностики.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, диффузное аксональное повреждение, иммуногистохимия, биомаркеры

Проанализировано 24 источника литературы, как отечественной, так и зарубежной. Рассмотрены белки центральной нервной системы, которые возможно использовать в качестве маркеров белки. Данные белки изучены в связи со специфическими клеточными процессами, которые происходят в ответ на травму, в том числе клеточную смерть, пролиферацию, образование ламеллоподий, регенерацию аксонов, ремоделирование актина, миграцию и воспаление. Для установления маркеров проводятся экспериментальные исследования двух направлений: моделирование травмы *in vitro* на клеточной культуре и *in vivo* на животных. Оценивают манифестацию специфических маркеров нейронов – β III tubulin, астроцитов – GFAP и олигодендроцитов – CNPase. Следующими рассматриваемыми белками были участвующие в выживании, а также иницилирующими или уменьшающими пролиферацию, участвующие в элиминации клеток и иммунном ответе после травмы и др. Широкую популярность получила иммуногистохимическая диагностика белков, выходящих из нейрона при его повреждении. Вследствие нарушения системы быстрого транспорта нейрона при повреждении происходит накопление органелл и саркоплазмы проксимальнее места повреждения. Наиболее перспективным в этой группе является β -APP белок.

ВЫВОДЫ

При исследовании секционного материала в сложных диагностических случаях, когда макроскопические признаки травмы отсутствуют или выражены минимально, а характерные микроскопические признаки еще не успели сформироваться, на помощь диагностике могут использоваться методы ИГХ исследования для выявления белков, появляющихся на тканевых срезах при повреждении вещества головного мозга. Однако единые диагностические не введены в практику, поэтому данное направление следует развивать далее, для установления четких критериев.

Для корреспонденции:

ШАЙ Алиса Николаевна – врач судебно-медицинский эксперт отделения судебно-гистологических исследований ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» г. Москва ☎ +7(968) 991-18-13
✉ alisashay@rambler.ru * ORCID: 0000-0002-9641-8510.

ШИГЕЕВ Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Департамента здравоохранения города Москвы, начальник ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России; 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ☎ +7(495) 321-60-61 ✉ shigeev@mail.ru * ORCID: 0000-0003-2219-5315.

АНАЛИЗ ПРИЖИЗНЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА КОСТЯХ СКЕЛЕТА ГЕНЕРАЛА ГЮДЕНА, УЧАСТНИКА СРАЖЕНИЯ ПОД СМОЛЕНСКОМ 1812 ГОДА: К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИКЕ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМЫ

Т.Ю. Шведчикова¹, С.В. Леонов², Ю.П. Шакирьянова²

► ¹Институт археологии Российской академии наук, г. Москва

► ²ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России», г. Москва

Работа посвящена исследованию следов повреждений на посткраниальном скелете генерала Великой армии Наполеона Сезара Шарля-Этьена Гюдена де ла Саблоньера (1812).

Ключевые слова: история медицины, боевые травмы, взрывная травма, Наполеоновские войны

В результате проведения археологических работ в июле 2019 года на Королевском бастионе крепости города Смоленска, были обнаружены останки французского дивизионного генерала, участника Отечественной войны 1812 года Сезара Шарля-Этьена Гюдена де ла Саблоньера. Ближайший соратник Наполеона был тяжело ранен в бое у Лубино (Валутиной горе), артиллерийским снарядом ему оторвало левую конечность и на третий день генерал скончался в госпитале г. Смоленска.

Принадлежность останков генералу Гюдену была подтверждена двойной независимой ДНК экспертизой, проведенной лабораторией медико-биологических исследований Следственного Комитета России и лаборатории Университета Экс-Марсель (Франция). Сопоставление проведено с ближайшими кровными родственниками, эксгумированными из фамильного склепа во Франции. Еще до проведения микромолекулярных исследований, в пользу правильной идентификации говорили и следы травматических повреждений на посткраниальном скелете погребенного: отсутствие левой конечности, начиная с нижней трети бедренной кости, следы множественных повреждений неправильной формы на передней поверхности практически всех трубчатых костей. Наиболее обширные повреждения зафиксированы на правой бедренной и большеберцовой костях.

Дополнительным, затрудняющим исследование фактором, стала плохая степень сохранности костной ткани, в результате которой наиболее целыми оставались диафизы длинных костей. Зона эпифизарных окончаний, район грудной клетки и позвоночный столб демонстрировали крайнюю степень деградации костной ткани. Тем не менее, макроскопическое изучение локализованных на трубчатых костях повреждений показало, что их причиной могли послужить множественные осколки. Неправильная форма и разный размер повреждений при сопоставлении с применявшимися во время Отечественной войны 1812 года боеприпасами, позволяет предположить, что смертельные ранения были нанесены в результате разрыва артиллерийской гранаты.

Мемуарные источники говорят о том, что Гюден «мужественно перенес ампутацию» после ранения. По всей видимости, речь идет об ампутации мягких тканей травмированной левой ноги, следов медицинской ампутации и хирургического вмешательства на костях обнаружено не было.

ВЫВОДЫ

Обнаруженные ранения, полученные участником похода на Москву в 1812 года генералом Гюденом, были результатом обширной взрывной травмы, что подтверждается мемуарными свидетельствами очевидцев события. Диагностировать характер повреждающего воздействия возможно даже в условиях плохой и неудовлетворительной сохранности костной ткани погибшего.

 Для корреспонденции:

ШВЕДЧИКОВА Татьяна Юрьевна – кандидат исторических наук, научный сотрудник группы физической антропологии отдела теории и методики Института археологии Российской академии наук (ИА РАН) • 117036, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 19 ИА РАН ✉ tashved@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0002-0882-654X.

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России»; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ sleonoff@inbox.ru ✎ ORCID: 0000-0003-04228-8973.

ШАКИРЬЯНОВА Юлия Павловна – кандидат медицинских наук, врач – судебно-медицинский эксперт отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России» • 105229, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 ✉ tristeza_ul@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1099-5561.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МАССОВЫХ ЗАХОРОНЕНИЙ

Т. Ю. Шведчикова

► Институт археологии Российской академии наук, г. Москва

В сообщении освещены основные этапы работы в случае обнаружении массового захоронения скелетированных человеческих останков.

Ключевые слова: массовое захоронение, скелетированные останки, стратегия исследования

Одним из наиболее сложных объектов для исследования и экспертизы является массовое или множественное захоронение скелетированных человеческих останков. Сложность объекта – несколько уровней, на которых располагаются скелеты, иногда хаотичное расположение тел в яме – являются препятствием для корректного определения принадлежности элементов скелета тому или иному индивиду, затрудняет и усложняет идентификацию личности. Практика показывает, что 80 % ошибок допускается на этапе проведения первичного осмотра места захоронения и осуществления некорректного сбора останков в отсутствие эксперта-антрополога или медицинского криминалиста при проведении земляных работ. Помимо присутствия специалиста, хорошо знакомого с анатомией скелетированного трупа, необходим надлежащий подход к проведению раскопок объекта, при котором изъятие грунта происходит послойно, учитывая морфологию пространства погребения, сохранность скелетов и состояние почвенных структур заполнения. Современная зарубежная судебно-антропологическая практика, а также археологический опыт раскопок древних и средневековых объектов подобного рода предлагают успешную стратегию исследования массовых захоронений с максимальным сохранением информативности источника и упрощая работу экспертов на этапе лабораторного изучения останков. В сообщении будут рассмотрены теоретические подходы к изучению коллективных и массовых захоронений скелетированных останков человека, даны практические рекомендации и показан опыт успешной работы.

ВЫВОДЫ

Массовые захоронения скелетированных останков человека требуют комплексной работы специалистов разного профиля на всех этапах проведения экспертизы с целью проведения успешной идентификации личности погибших. Важным этапом в этом процессе является первичный осмотр и изъятие останков из места их захоронения.

 **Для корреспонденции:**

ШВЕДЧИКОВА Татьяна Юрьевна – кандидат исторических наук, научный сотрудник группы физической антропологии отдела теории и методики Института археологии Российской академии наук (ИА РАН) • 117292, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 19 ИА РАН ✉ tashved@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0002-0882-654X.

3-ГИДРОКСИДИФЕНИЛАМИН: ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ДЕРИВАТИЗИРУЕМЫЙ ВНУТРЕННИЙ СТАНДАРТ ДЛЯ ГАЗОВОГО ХРОМАТОМАСС- СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

А. С. Шерстнева, А. М. Григорьев

► ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», г. Москва

В данном докладе обсуждается выбор дериватизируемого внутреннего стандарта для анализа биологических образцов методом газовой хроматомасс-спектрометрии. При учете особенностей подготовки проб в судебно-химическом отделе Бюро СМЭ Московской области и ряда требований к стандарту (малой летучести, экстрагируемости, дериватизируемости, химической стабильности, минимизации соэлюирования, доступности и пр.), предложено использование 3-гидроксиdifениламина.

Ключевые слова: внутренний стандарт, газовая хроматомасс-спектрометрия, биологические объекты, дериватизация

Введение. Одной из главных задач судебно-химической экспертизы является определение наркотических средств и лекарственных веществ в биологических объектах. В связи со сложной матрицей биообъекта, необходимо проводить многостадийную пробоподготовку, включающую дериватизацию образца. Для контроля потерь целевых соединений обычно применяют метод внутреннего стандарта (ВС). Целью работы является выбор ВС для метода газовой хроматомасс-спектрометрии (ГХ–МС), удовлетворяющего всем условиям, необходимым для полуколичественного контроля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использовали газовые хроматомасс-спектрометры, задействованные в серийном анализе биологических образцов и состоящие из хроматографов 7890В и моноквадрольных масс-спектрометров 5977А (Agilent Technologies), а также ГХ–МС Shimadzu GC-2010 Plus. Для подготовки проб, выбора ВС и определения их характеристик применяли методики, принятые в судебно-химическом отделе БСМЭ.

Результаты и их обсуждение. Выбор внутреннего стандарта определялся следующими факторами:

– возможность дериватизации (включая силилирование и, возможно, ацилирование и алкилирование).

– экстрагируемость из водных сред в выбранных условиях, включая вариации рН, вида экстрагента и биологической матрицы;

– отсутствие, малая концентрация или редкая встречаемость в биологических объектах;

– минимизация мешающих влияний со стороны биологической матрицы в условиях ГХ–МС;

– растворимость в воде (при аналитических концентрациях);

– малая летучесть при высушивании экстракта;

– инертность в условиях пробоподготовки и метода анализа;

– доступность.

Известно, что наиболее удобными ВС являются дейтерированные соединения, однако они не отвечают критерию доступности, что затрудняет учет остальных перечисленных факторов. Практический выбор ВС включает использование веществ сравнения, необходимых для контроля поведения самого ВС. Нами испытаны следующие вещества: индометацин, дигидрокверцетин, α - и β -нафтолы, нормальные алифатические спирты (C₁₃, C₁₅, C₁₇, C₁₈), кислоты (C₁₉ и C₂₂) и моногидроксилированные (3-НО- и 4-НО-) дифениламины.

Было найдено, что индометацин и дигидрокверцетин обладают низкой экстрагируемостью а α - и β -нафтолы – высокой летучестью. Хроматографическое удерживание спиртов весьма близко к удерживанию матричных жирных кислот (при наличии интенсивных общих ионов в масс-спектрах), причем степень экстракции спирта C₁₅ была наиболее высокой по сравнению с остальными

веществами. Кислоты C₁₉ и C₂₂ обычно присутствуют в образцах в небольших количествах. 4-гидроксибензиламин продемонстрировал малую температурную стабильность, выражающуюся в образовании хинона в ГХ. Тем не менее, все эти вещества пригодны в качестве веществ сравнения для ВС при экстракции из водных растворов с последующим силилированием.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных работ было установлено, что 3-гидроксибензиламин является наиболее приемлемым веществом для использования в качестве ВС. Его экстрагируемость из водных растворов во всех условиях пробоподготовки, принятых в СХО, была не менее 60 % в сравнении со спиртом C₁₅. Потери 3-гидроксибензиламина при упаривании экстрактов не выявлены. Дальнейшие работы, предполагающие замену воды на биологические матрицы, не закончены, тем не менее предварительные результаты свидетельствуют о том, что выход 3-гидроксибензиламина высок при пробоподготовке мочи и крови и низок для желчи.

Для корреспонденции:

ГРИГОРЬЕВ Андрей Михайлович – д.х.н., судебный эксперт (химик-эксперт) ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы» • 111401, г. Москва, 1-я Владимирская ул., д. 33, корп. 1 ✉ chrzond4250@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-5971-5989.

ШЕРСТНЕВА Анна Сергеевна – судебный эксперт (эксперт-химик) ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы» • 111401, г. Москва, 1-я Владимирская ул., д. 33, корп. 1 ✉ vots11@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0001-9379-4871.



СОПОСТАВЛЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОЗОВ В СЛУЧАЯХ СМЕРТИ В СТАЦИОНАРАХ ГОРОДА МОСКВЫ ПОСЛЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

С. В. Шигеев, Ю. Е. Морозов, И. О. Чижикова, Е. В. Стороженко

► ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

В статье приводятся данные о частоте расхождений клинических и судебно-медицинских диагнозов у лиц, умерших в стационарах города Москвы после дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: дорожно-транспортные происшествия; смерть пациентов в стационарах города Москвы; клинические и окончательные судебно-медицинские диагнозы

ВВЕДЕНИЕ

Изучение расхождений клинических и судебно-медицинских диагнозов позволяет оценить качество диагностики и лечения пациентов, умерших в стационарах. В случае, когда исходом дорожно-транспортного происшествия (ДТП) является смерть пострадавшего в стационаре, для сопоставления диагнозов используются предоставленные следователем медицинские документы лечебного учреждения и данные судебно-медицинской экспертизы трупа. Установленный при вскрытии судебно-медицинский диагноз может быть предварительным, обычно в том случае, если для его верификации требуется проведение лабораторных и инструментальных исследований (гистологического, биохимического, химического). Окончательный судебно-медицинский диагноз выносится в соответствии с полученными результатами лабораторных исследований, что фиксируется в протоколе судебно-медицинского заключения. Поскольку окончательный судебно-медицинский диагноз устанавливается позднее, обычно через 1–2 недели после вскрытия, он не всегда учитывается в ранее формируемых статистических отчётах и сводках. Таким образом, для выяснения реальной частоты расхождений клинического и окончательного судебно-медицинского диагноза необходимо регулярно анализировать протоколы судебно-медицинских заключений и дополнительно учитывать случаи с окончательным судебно-медицинским диагнозом. Особенно важен подобный анализ для выяснения частоты встречаемости посттравматических осложнений, посмертная диагностика которых основана исключительно на данных лабораторных исследований: эмболий; шоков; кровопотери и гнойно-септических осложнений.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выяснение частоты расхождений клинического и окончательного судебно-медицинского диагноза у лиц, смерть которых наступила в стационарах города Москвы от повреждений, полученных результате ДТП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучено 394 протокола судебно-медицинских исследований трупов, выполненных в Бюро судмедэкспертизы Департамента здравоохранения города Москвы в 2020 году. В исследуемую группу вошли случаи смертельных исходов после ДТП, в том числе 161 случай смерти потерпевших в стационарах города Москвы от полученных повреждений, что составляет 40,8 % от общего количества погибших в результате ДТП и исследованных в Бюро судмедэкспертизы. Изучались поло-возрастные характеристики умерших и виды ДТП. Сопоставлялись заключительные клинические и окончательные судебно-медицинские диагнозы, выяснялась частота их расхождений по основному заболеванию и смертельному осложнению. Определялись категории расхождения диагнозов, в том числе в зависимости от длительности пребывания в стационаре.



РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди изученных случаев смертельных исходов в результате ДТП, преобладали пешеходы и пассажиры, пострадавшие при автомобильной травме. Количество мужчин среди пострадавших в ДТП почти в 3-и раза превышало число женщин. В преобладающем большинстве случаев установлено полное совпадение заключительного клинического и судебно-медицинского диагноза. Расхождения диагнозов 1–2-й категории встретились в 30,4% случаев от числа умерших в стационарах города Москвы. Третья категория расхождения диагноза была установлена два раза (1,24%). Основная часть случаев, когда в заключительном клиническом диагнозе отсутствовали указания на состояния, имеющие отношение к наступлению смерти, была связана с кратковременным (первые сутки) пребыванием пострадавших в стационаре.

ВЫВОДЫ

Проведённым исследованием установлено наличие расхождений клинического и окончательного судебно-медицинского диагнозов, что указывает на важность проведения таких сопоставлений для оценки качества лечебно-диагностической помощи пострадавшим в случаях ДТП со смертельным исходом.

✉ Для корреспонденции:

ШИГЕЕВ Сергей Владимирович – д.м.н., профессор, главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Департамента здравоохранения города Москвы, начальник ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы»

• 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3 • профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 ☎ +7(495) 321-60-61 ✉ shigeev@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0003-2219-5315.

МОРОЗОВ Юрий Евсеевич – д.м.н., доцент, заведующий отделением повышения квалификации и профессиональной адаптации ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3 ☎ +7(969) 115-66-61 ✉ mrzv66@mail.ru ✎ ORCID: 0000-0002-0594-257X.

ЧИЖИКОВА Инна Олеговна – заведующий организационно-методическим отделом по судебно-медицинской экспертизе с участием информационного и технического сопровождения ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3 ☎ +7(985) 249-65-72 ✉ inna.o.chizhikova@gmail.com ✎ ORCID: 0000-0001-6520-9540.

СТОРОЖЕНКО Евгений Викторович – врач-судебно-медицинский эксперт танатологического отделения № 1 ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, проезд Тарный, д. 3 ☎ +7(916) 685-81-09 ✉ storgek5920@yandex.ru.

АНАЛИЗ ЭКСПЕРТИЗ ТЕЛЕСНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ С УЧАСТИЕМ ЖИВЫХ ЛИЦ

Д. Х. Шомахова, Т. Р. Бинеев

► ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

В статье изложены результаты анализа экспертных исследований, выполненных в отделении экспертизы телесных повреждений № 1 за 2019–2020 гг. с непосредственным участием живых лиц; изучена диагностическая ценность обследования живого лица для экспертных исследований, влияние данного аспекта на качество и полноту экспертных выводов.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза живых лиц; установление степени тяжести вреда, причинённого здоровью человека

Судебно-медицинская экспертиза в отношении живых лиц (потерпевших, подозреваемых, обвиняемых и др.) является наиболее частой в экспертной практике и проводится по весьма разнообразным поводам, возникающим при рассмотрении уголовных и гражданских дел (в т.ч. при преступлениях против жизни и здоровья, личности, общественной безопасности, конституционных прав и свобод человека и гражданина и т.д.).

Согласно п. 67 Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации, утверждённым Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 мая 2010 г. № 346н – «В случае, когда отсутствует возможность обследовать лицо, в отношении которого назначена экспертиза, её проводят по материалам дела и оригиналам медицинских документов, предоставленным в распоряжение эксперта органом или лицом, назначившим экспертизу. ...».

Медицинское обследование в рамках производства судебно-медицинской экспертизы включает в себя установление личности подэкспертного, выяснение, с его слов, обстоятельств причинения повреждений, фиксирование жалоб и другой информации, имеющей значение для дела. Практика проведения экспертиз потерпевших, подозреваемых, обвиняемых и других лиц показывает, что нередко освидетельствуемые искажают существо события, преувеличивают или преуменьшают тяжесть причинённого вреда здоровью, указывают искажённые.

Вместе с тем, проведённый анализ выполненных экспертиз с участием живых лиц показывает, что в большинстве случаев на момент производства судебно-медицинской экспертизы и непосредственного осмотра пострадавшего экспертом, какие-либо признаки, имеющие существенную диагностическую ценность для объективизации имевшихся повреждений, не сохраняются.

ВЫВОДЫ

В рамках производства экспертиз по медицинским документам, содержащим исчерпывающие сведения о характере и объёме имевшихся у подэкспертного повреждений, медицинское обследование живого лица экспертом теряет диагностическую ценность. Необходимость экспертного обследования живого лица целесообразно устанавливать после изучения имеющихся медицинских документов, с учётом характера и особенностей исследуемых повреждений, в соответствии с поставленными вопросами и задачами.

Для корреспонденции:

ШОМАХОВА Диана Хусейновна – врач-судебно-медицинский эксперт отделения экспертизы телесных повреждений № 1 ГБУЗ г. Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, Тарный пр., д. 3 ☎ +7(495) 321-98-07 ✉ dshomaxova@inbox.ru ✉ ORCID: 0000-0002-9723-7631.

БИНЕЕВ Тимур Равильевич – судебно-медицинский эксперт, заведующий отделением экспертизы телесных повреждений № 1 ГБУЗ г. Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» • 115516, г. Москва, Тарный пр., д. 3 ☎ +7(495) 321-98-07 ✉ bineev-tr@list.ru ✉ ORCID: 0000-0002-1333-2771.



ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 2,4,6-ТРИНИТРОФЕНОЛА В ОРГАНИЗМЕ ТЕПЛОКРОВНЫХ ЖИВОТНЫХ

В. К. Шорманов, Н. Г. Погосян

► ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России, г. Курск

В статье выяснены особенности распределения 2,4,6-тринитрофенола в организме теплокровных животных (в частности – крыс) при внутрижелудочном введении тройной средней летальной дозы. Также обнаружен и количественно определен в некоторых органах и тканях подопытных животных основной метаболит 2,4,6-тринитрофенола – 2-амино-4,6-динитрофенол.

Ключевые слова: 2,4,6-тринитрофенол; 2-амино-4,6-динитрофенол; распределение в организме; обнаружение метаболита

2,4,6-тринитрофенол (2,4,6-ТНФ) применяется в основном в качестве лабораторного реактива, а также как сырье в химической промышленности. При этом, рассматриваемое соединение обладает значительной токсичностью. В научной литературе существует описание нескольких десятков случаев отравлений этим веществом с летальным исходом. Таким образом возникает необходимость в разработке способа химико-токсикологического определения 2,4,6-ТНФ для доказательства причины отравления. Чтобы предлагаемый способ был максимально эффективным, нужно понимать, какой биологический материал лучше подходит для проведения определения. Поэтому целью данного исследования является определение оптимального биологического материала (на основе изучения распределения 2,4,6-ТНФ в организмах теплокровных животных) для проведения химико-токсикологической экспертизы по обнаружению данного соединения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данном исследовании принимали участие 25 крыс породы Wistar, масса каждой составляла 250–350 г. Подопытные были разделены на 5 групп по 5 представителей в каждой. Каждой крысе внутрижелудочно (при помощи зондов) вводили по 600 мг 2,4,6-ТНФ на кг массы тела животного (что приблизительно соответствует тройной средней летальной дозе). Вещество вводили в виде масляных растворов. Гибель животных наступала в течение 80–120 минут.

Трупы подопытных вскрывали, из них извлекали органы, биожидкости и ткани. Одинаковые биологические материалы, полученные от крыс из одних и тех же групп, объединяли. Далее проводили определение содержания 2,4,6-ТНФ в полученных пробах. Объединенные пробы измельчались, перемешивались. Определенные количества объединенных проб брались для формирования аналитических проб.

Одновременно проводили контрольный опыт с участием пяти крыс. Этим животным вводили масло без 2,4,6-ТНФ. Через 120 минут после введения крысы усыплялись при помощи диэтилового эфира и также подвергались вскрытию и извлечению биоматериала аналогично опытным группам.

Изолирование. Аналитические пробы дважды по 30 минут настаивались с экстрагентом (смесью ацетон-ацетонитрил 1:1). Пары извлечений объединялись и перемешивались.

Очистка извлечений. По 0,3 мл каждого объединенного извлечения наносили на линии старта хроматографических пластин в виде полос (использовали пластины Sorbfil ПТСХ-АФ-А с ультрафиолетовым индикатором), отдельно на линии старта наносили растворы 2,4,6-ТНФ и его основного метаболита (2-амино-4,6-динитрофенола) в качестве веществ-свидетелей. Хроматографировали в системе растворителей ацетон – хлороформ (7:3). Пятна, соответствующие искомым соединениям, вырезали. Вещество из связи с сорбентом элюировали в 5 мл диметилформамида (ДМФА).

Идентификация. 8 мкл анализируемого элюата вносили в колонку «Милихром» со следующими параметрами хроматографирования: сорбент «Силасорб С-18», колонка размерами 64×2 мм, в качестве подвижной фазы использовали смесь ацетона и воды в соотношении 1:1. Идентифицировали искомое вещество по характерному значению времени (объема) удерживания, которое совпадало и для стандартного образца 2,4,6-тринитрофенола.

Количественное определение проводили спектрофотометрически, по уравнению градуировочного графика. Расчеты вели с учетом разведений и взятых навесок.



Результаты. Наибольшее количество 2,4,6-ТНФ обнаружено в желудке и его содержимом (97,9 и 149,9 мг соответственно; здесь и далее количество вещества приводится в пересчете на 100 г биоматериала). Также значительные количества 2,4,6-ТНФ обнаружены в крови (15,9 мг), скелетных мышцах (10,9 мг) и легких (9,1 мг). В печени 2,4,6-ТНФ достаточно быстро метаболизируется, поэтому на 100 г биоматериала обнаруживается лишь 4 мг токсиканта. Также удалось обнаружить метаболит 2,4,6-тринитрофенола (2-амино-4,6-динитрофенол). Метаболит имеет наибольшую концентрацию в селезенке (22,7 мг), мышцах (20,4 мг; в сердечной мышце обнаружено 19,4 мг). В печени подопытных животных обнаружено 12,3 мг метаболита.

ВЫВОДЫ

Наиболее подходящим биоматериалом для химико-токсикологического определения 2,4,6-ТНФ являются кровь и скелетные мышцы. При этом метаболит эффективнее определять в селезенке, мышцах (скелетных или сердечных), а также в печени.

Для корреспонденции:

ШОРМАНОВ Владимир Камбулатович – д.фарм.н, профессор • 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3
• профессор кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии ФГБОУ ВО
КГМУ Минздрава России ✉ r-wladimir@yandex.ru ✨ ORCID: 0000-0001-8872-0691.

ПОГОСЯН Норайр Гургенович – аспирант • ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России • г. Курск, ул.
К. Маркса, д. 3 ☎ +7(999) 607-42-70 ✉ null1@yandex.ru ✨ ORCID: 0000-0003-0276-1711.

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АТРАКУРИЯ БЕЗИЛАТА В КРОВИ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

А. Ю. Юрченко, О. О. Николаева

▶ ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы» ДЗМ, г. Москва

Статья раскрывает возможности методов ВЭЖХ–МС, ГХ–МС, ВЭЖХ-ДМД при определении атракурия безилата в крови. Описывает два случая выявления данного вещества в крови при проведении исследований в химическом отделении ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы» ДЗМ в 2021 г.

Ключевые слова: атракурия безилат, атракуриум, трактуриум, лауданозин, ГХ–МС, ВЭЖХ–МС, ВЭЖХ-ДМД, миорелаксант

Атракурия безилат является высокоселективным конкурентным недеполяризующим миорелаксантом периферического действия, снижая чувствительность н-холино-рецепторов скелетных мышц к ацетилхолину, блокирует нервно-мышечную передачу, вызывает временное расслабление скелетной мускулатуры (в том числе дыхательной).

При судебно-химическом исследовании крови трупов, поступивших из медучреждений при ГХ–МС исследовании был выявлен лауданозин по масс-спектру в библиотеке спектров NIST. По библиотеке Mass Spectral Library of Drugs, Poisons, Pesticides, Pollutants and Their Metabolites был определен как «атракуриум артефакт». При ВЭЖХ–МС не был распознан стандартными методами. При ВЭЖХ-ДМД был распознан только при сравнении со стандартным веществом и был внесен в локальную библиотеку спектров отделения.

При анализе медицинских документов было установлено, что больному вводили атракурия безилат.

По литературным данным, лауданозин является метаболитом атракурия безилата. При исследовании стандартного раствора атракурия безилата ГХ–МС методом на хроматограммах был выявлен лауданозин, аналогично, как и в крови трупов.

Далее было проведено ГХ–МС исследование стандартных образцов атракурия безилата с количеством 25, 50 и 100 мкг в пробе методом внутреннего стандарта (атропин). Построена калибровочная прямая и рассчитана концентрация лауданозина в крови двух трупов, соответствующая в первом случае 3,94 мг/л, во втором случае 0,05 мг/л.

ВЫВОДЫ

При судебно-химическом исследовании крови трупов и определении лауданозина, следует учитывать, что он может являться метаболитом атракурия безилата. Предложена методика ГХ–МС количественного определения лауданозина в крови.

Для корреспонденции:

ЮРЧЕНКО Алексей Юрьевич – судебный эксперт химик ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы» ДЗМ • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ✉ alexurchenko78@yandex.ru ✉
ORCID: 0000-0002-8935-4205.

НИКОЛАЕВА Ольга Олеговна – судебный эксперт химик ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы» ДЗМ • 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3 ✉ med.olga.2012@yandex.ru ✉
ORCID: 0000-0002-3053-2521.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЙ СТАТУС ЛИЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, В УСЛОВИЯХ COVID -19

Е. А. Боговская

▶ ГБУЗ МО МОНИКИ им. Ф.Н. Владимирского, г. Москва

Статья раскрывает необходимость соблюдения документов, определяющих права и обязанности лиц, участвующих в проведении судебно-медицинской экспертизы, в том числе, в период коронавирусной инфекции (COVID-19).

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, организационно-правовой статус, правоспособность, дееспособность, коронавирусная инфекция (COVID-19), инфекционный контроль, соблюдение санитарных правил, биологические образцы, средства индивидуальной защиты

Организационно-правовой статус лиц, участвующих в проведении судебно-медицинской экспертизы — это объем правоспособности и дееспособности лица, который определяется в соответствии с действующим законодательством.

Основной документ, регламентирующий работу, а также, закрепляющий основные права и обязанности экспертов – Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

В условиях распространения COVID-19 предусмотренные нормы законодательства существенно дополнены.

В настоящее время нет данных о точном количестве трупов, зараженных COVID-19, так как это не является обычной мировой практикой для изучения (ВМР «Исследование умерших с подозрением на коронавирусную инфекцию COVID-19»). Но инфекционный контроль и соблюдение санитарных правил – обязательны, учитывая отсутствие однозначных сведений о времени сохранности патогенных свойств возбудителя COVID-19 в тканях мертвого тела, посмертных и прижизненных биологических образцах.

Все биологические образцы, полученные при секционном исследовании умерших от COVID-19 – потенциально инфицированы, категория сложности вскрытия – 5 (Приложение № 1 к приказу № 354).

Учитывая вышеизложенное, особо важно при работе с такими материалами, соблюдать требования санитарного законодательства, в том числе: СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I – II групп патогенности (опасности)», «МР 3.1.0170-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиология и профилактика COVID-19. Методические рекомендации». В том числе, в обязанность эксперта входит: использование средств индивидуальной защиты (противочумный костюм II типа и т.д.), осуществление вскрытия тел в первые сутки после поступления (при подтвержденном диагнозе новой коронавирусной инфекции, с подозрением на инфицирование COVID-19; с установленным диагнозом внебольничной пневмонии).

ВЫВОДЫ:

На данный момент, предусмотренный регламент работы лиц, участвующих в проведении судебно-медицинской экспертизы, дополнен новыми нормами, обеспечивающими соблюдение прав и обязанностей медицинского персонала в условиях коронавирусной инфекции COVID-19.

✉ Для корреспонденции:

БОГОВСКАЯ Елизавета Алексеевна – врач, юрист, к.м.н., доцент, заведующая кафедрой организации сестринской деятельности ГБУЗ МО МОНИКИ им. Ф.Н. Владимирского • 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1 ✉ bogovskaia@yandex.ru ✎ ORCID: 0000-0002-1282-8513, ResearcherID: <http://www.researcherid.com/rid/O-2645-2015>.

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОГО КОНГРЕССА
« АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ
И ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ – 2021 »**

Под редакцией профессора В. А. Клевно

<http://klevno.ru>, <http://ассоциация-смэ.рф>

Редактор А.В. Максимов
корректор Н. А. Романько, Н. В. Нарина
препресс подготовка А. В. Горячев

Фотографии, таблицы, графики авторские, оригинальные

Оригинал-макет – Ассоциация СМЭ

ISBN 978-5-6043026-7-5
© Ассоциация СМЭ, 2021

Издательство:

Ассоциация судебно-медицинских экспертов,
111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1;
Тел.: +7(495) 672-57-87

asme@for-medex.ru

Книга выпущена в авторской редакции
Отпечатано в Типография № 6
с электронных носителей издателя.

Подписано в печать 27.11.2021

Формат 60×90 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 500 экз.



9 785604 302675