

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ. ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

МАТЕРИАЛЫ
XII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, ОРДИНАТОРОВ,
АСПИРАНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

(25 апреля 2025 г., Пермь)



Пермь 2025

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. ВАГНЕРА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ПЕРМСКОГО КРАЯ «КРАЕВОЕ БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
И ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

ПРИВОЛЖСКО-УРАЛЬСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ. ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

МАТЕРИАЛЫ
XII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, ОРДИНАТОРОВ,
АСПИРАНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

(25 апреля 2025 г., Пермь)

*Под редакцией канд. мед. наук Д.В. Бородулина,
д-ра мед. наук К.В. Шевченко*

Пермь 2025

УДК 340.6
ББК 67.53
А 437

А 437 Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Взгляд молодых ученых : материалы XII Всероссийской научно-практической конференции студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых (25 апреля 2025 г., Пермь) / под ред. Д.В. Бородулина, К.В. Шевченко. – Пермь, 2025. – 182 с.

ISBN 978-5-6053637-2-9

В сборнике материалов опубликованы научные работы, представленные на XII Всероссийскую научно-практическую конференцию студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых, состоявшуюся 25 апреля 2025 г. в городе Перми.

На конференцию молодыми учеными из Екатеринбурга, Ижевска, Красноярска, Москвы, Нижнего Новгорода, Новосибирска, Перми, Санкт-Петербурга, Саратова, Уфы было представлено 34 доклада, 40 статей для публикации в сборнике материалов конференции.

Издание предназначено для молодых ученых, преподавателей медицинских вузов, врачей – судебно-медицинских экспертов и судебных экспертов.

Редакционная коллегия:

Бородулин Дмитрий Валерьевич, заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ», кандидат медицинских наук.

Шевченко Кирилл Владимирович, доцент кафедры судебной медицины, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, доктор медицинских наук.

УДК 340.6
ББК 67.53

ISBN 978-5-6053637-2-9

© Бородулин Д.В., 2025
© Шевченко К.В., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ	8
-------------------------------	---

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	11
---------------------------	----

ТАНАТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ

Бодрова А.А.

ПЕРСПЕКТИВА ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАНЫ ЭРИТРОЦИТОВ В ПОСТМОРТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ КАК МАРКЕРА ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ.....	26
--	----

Гребенщикова А.С., Бакуменко З.В., Срывков В.А., Марценюк К.В.

СТРУКТУРА СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ В Г. НОВОСИБИРСКЕ ЗА 2015–2024 ГГ	29
---	----

Иванова А.О.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПРИЗНАКА САБИНСКОГО ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ МЕХАНИЧЕСКОЙ АСФИКСИИ	32
--	----

Иванова А.О.

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ГРАНИЦ ПОГРЕШНОСТИ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДАВНОСТИ СМЕРТИ НА ОСНОВЕ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТЕРМОМЕТРИИ	35
---	----

Козлова А.В.

АСПИРАЦИЯ ЖИДКОСТИ И УТОПЛЕНИЕ: ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	39
---	----

Козлова А.В., Кудрявцев А.М.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СТРУКТУРЕ НАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ ЗА 2020–2024 ГГ	42
--	----

Кузнецов К.О.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛОТО-РЕЗАНЫХ РАН КОЖИ ПРИ НАХОЖДЕНИИ В ЗЕМЛЕ: ЭКСПЕРТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ	46
---	----

Кузьмина В.В., Рожнева Е.М.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ДЕТСКОГО ТРАВМАТИЗМА ПРИ ПАДЕНИИ С ВЫСОТЫ ДО 10 МЕТРОВ.....	49
---	----

Матросова О.Д.	
АНАЛИЗ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПОГИБШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА УЧАСТКЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ТРАССЫ ПЕРМЬ – ЕКАТЕРИНБУРГ	51
Перевощикова А.Д.	
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ГЛИКОГЕН В АСПЕКТЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ	55
Полякова А.М., Сашин Е.Д.	
КОНЦЕНТРАЦИЯ НЕКОТОРЫХ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖИМОГО ГНИЛОСТНЫХ ПУЗЫРЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСМЕРТНОГО ПЕРИОДА	58
Третьякова М.В.	
ОСОБЕННОСТИ АУТОЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТРУПА В УСЛОВИЯХ РЕЗКО-КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА	61

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОТЕРПЕВШИХ, ОБВИНЯЕМЫХ И ДРУГИХ ЛИЦ

Kritika M.	
DIFFERENCE BETWEEN JUDICIAL PROCEEDINGS AGAINST SEXUAL VOILENCE IN INDIA AND RUSSIA	65
Гавриченко Е.П., Бирюкова Е.В., Кубзина Е.Р., Сивожелезова И.А.	
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОСАМОКАТНОЙ ТРАВМЫ ЗА 2021–2024 ГГ. ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРТИЗ САРАТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОТЕРПЕВШИХ, ОБВИНЯЕМЫХ И ДРУГИХ ЛИЦ.....	67
Мурасова А.С.	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕВСТВЕННОЙ ПЛЕВЫ В СЛУЧАЯХ НАСИЛЬСТВЕННЫХ ПОЛОВЫХ АКТОВ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТИ ДЕВСТВЕННОЙ ПЛЕВЫ В ПРАКТИКЕ ГБУЗ АО «БСМЭ» ЗА 2020–2024 ГГ.....	72

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Акбашева М.К., Наумов Т.Э.	
РАЗЛИЧИЯ ПРОЦЕССОВ АНГИОГЕНЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ИНФАРКТА МИОКАРДА	76

Баяндина С.М.	
АНАЛИЗ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ДАВНОСТИ СМЕРТЕЛЬНОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ	79
Кобелева А.С.	
ПАРАМЕТРЫ ТОЛЩИНЫ КОРКОВОГО И МОЗГОВОГО ВЕЩЕСТВА ЯИЧНИКОВ У ЖЕНЩИН В СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ	85
Панкратов М.К.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ ОДИНАКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ У МУЖЧИН В ПЕРВОМ ПЕРИОДЕ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА И В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ	89
Потеряйкина А.Е.	
ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА В МЕСТЕ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА ЛАТЕРАЛЬНОЙ ШИРОКОЙ МЫШЦЫ БЕДРА У ЛИЦ РАЗНОГО ВОЗРАСТА.....	92
Рагимов Г.С., Хамидова И.А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ РИККЕТСИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КАК ПРИЧИНЫ СМЕРТИ СОЛДАТ АРМИИ НАПОЛЕОНА.....	95
Тимганова Г.С.	
ВОЗРАСТНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБЪЕМА И ПЛОЩАДИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА	98
Цветанов М.С., Камышев В.В.	
МЕТОД DEMIRJIAN ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА: ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕТЬИХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА.....	101
Чижова О.А.	
МЕЖПОПУЛЯЦИОННОЕ СРАВНЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСТНЕВИДНОГО ХРЯЩА ЧЕЛОВЕКА	105
Швед М.В.	
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ И ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ.....	108

ИНТЕРЕСНЫЙ СЛУЧАЙ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ

Брызгалова Д.М.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА НАРУШЕНИЯ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ (СЛУЧАЙ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ)	114
---	-----

Демаков И.В.

РАЗВИТИЕ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕГО ТРОМБОЗА НАРУЖНОЙ ПОДВЗДОШНОЙ И БЕДРЕННЫХ АРТЕРИЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ	117
--	-----

Демаков И.В.

СМЕРТЬ ПОСЛЕ ПЛАНОВОГО КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА	119
---	-----

Демаков И.В.

СМЕРТЬ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОРНЯ АОРТЫ ВВИДУ ОСЛОЖНЕНИЙ НА ФОНЕ ОТЯГОЩЕННОГО АНАМНЕЗА	122
---	-----

Демаков И.В.

СМЕРТЬ ПОСЛЕ РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ В СОЧЕТАНИИ С ЗАВОРОТОМ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ	125
--	-----

Ишкубатова А.В.

СЛУЧАЙ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ДРОБОВОГО ОРУЖИЯ, ПРИМЕНЕННОГО С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНИЯ САМОУБИЙСТВА	128
---	-----

Киленбаева И.Ф.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕРТЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ ГОЛОВЫ ПУЛЕЙ ИЗ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)	131
--	-----

Костюнина А.В.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ САМОУБИЙСТВА ПУТЕМ УДАВЛЕНИЯ ПЕТЛЕЙ	135
---	-----

Лаврова А.С., Саввин С.В.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА РЕФЛЕКТОРНОЙ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА КАК ПРИЧИНЫ СМЕРТИ ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ЖИВОТА	138
---	-----

Лебедь А.Б., Лаврова А.С.

ГИГАНТСКАЯ АНЕВРИЗМА ОГИБАЮЩЕЙ ВЕТВИ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ	141
---	-----

Поздеева Н.В.	
МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ ОТ СДАВЛЕНИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПЕТЛЕЙ ПРИ ПОВЕШЕНИИ ТЕЛА.....	146
Романюк Д.Р.	
РАЗРЫВ АОРТЫ У ПАССАЖИРОВ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНИЯ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	150
Фоменкова А.А.	
ВАЖНОСТЬ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО ВСКРЫТИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА – СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА	154

ЭКСПЕРТИЗЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ДЕЛ

Татьянникова А.С., Рыкова Е.С.	
ОЦЕНКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНЫХ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ» ЗА 2019–2024 ГГ.)	157

РАЗНОЕ

Мохаммад С.А., Мытаркина Л.Е.	
ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА.....	162
Непота А.Г.	
СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА И НЕЙРОСЕТИ	172
Силаева П.А.	
ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ В СУДЕБНУЮ МЕДИЦИНУ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ).....	174

ОГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ
XII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, ОРДИНАТОРОВ,
АСПИРАНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ.
ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ»

Председатели:

Камкин Евгений Валерьевич – заместитель министра здравоохранения Пермского края.

Макаров Игорь Юрьевич – директор ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России, главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор.

Благонравова Анна Сергеевна – ректор ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор.

Мальцев Алексей Евгеньевич – заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Президент ПУАСМЭ, доктор медицинских наук, профессор.

Лесников Владислав Владимирович – начальник ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ», главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе Минздрава Пермского края, вице-президент ПУАСМЭ, кандидат медицинских наук.

Члены организационного комитета:

Бородулин Дмитрий Валерьевич – заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ», кандидат медицинских наук.

Козлова Марина Владимировна – заведующая городским отделением судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ».

Светлаков Андрей Вадимович – заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент.

Шевченко Кирилл Владимирович – доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, доктор медицинских наук.

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Представляем вашему вниманию информацию о пленарном заседании и сборник научных работ XII Всероссийской научно-практической конференции студентов, ординаторов, аспирантов, молодых ученых «Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Взгляд молодых ученых».

Сборник научных работ размещен в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU и будет индексироваться Российским индексом научного цитирования (РИНЦ), на официальных сайтах ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ» (<http://sme.medicalperm.ru/>), Приволжско-Уральской ассоциации судебно-медицинских экспертов (<http://kirov-43.wix.com/puasme>), в официальной группе совета СНО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» «ВКонтакте» (https://vk.com/sovet_sno_psmu).

Организационный комитет конференции благодарит всех молодых ученых и их научных руководителей за участие в конференции.

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ XII ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНТОВ, ОРДИНАТОРОВ, АСПИРАНТОВ,
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.
ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ»

В пленарном заседании конференции приняли участие в очном формате – 90 докладчиков и слушателей, в онлайн-формате – более 110 человек.

С приветственным словом к участникам конференции обратились:

Баландина Ирина Анатольевна – заведующая кафедрой нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор,

Светлаков Андрей Вадимович – заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент,

Шевченко Кирилл Владимирович – доцент кафедры судебной медицины, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, член экспертного совета регионального инновационного проекта «У.М.Н.И.К.», доктор медицинских наук,

Бородулин Дмитрий Валерьевич – заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований», кандидат медицинских наук.

ДОКЛАДЫ

1. Анализ судебно-медицинских экспертиз трупов лиц, погибших в дорожно-транспортных происшествиях на участке федеральной трассы «Пермь – Екатеринбург»

Матросова Ольга Дмитриевна (студентка VI курса ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Шевченко Кирилл Владимирович – доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, д-р мед. наук, г. Пермь.

2. Объективизация границ погрешности термометрической диагностики давности смерти на основе разрешающей способности термометра (онлайн-доклад)

Иванова Анастасия Олеговна (ординатор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Вавилов Алексей Юрьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

3. Перспектива исследования измерений мембраны эритроцитов в постмортальном периоде в качестве маркёров давности наступления смерти (онлайн-доклад)

Бодрова Александра Александровна (ординатор ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России, г. Москва).

Научный руководитель:

Елина Екатерина Владимировна – канд. мед. наук, заведующая научно-образовательным отделом ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России, г. Москва.

4. Частота встречаемости признака Сабинского при различных видах механической асфиксии (онлайн-доклад)

Иванова Анастасия Олеговна (ординатор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Бабушкина Карина Аркадьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

5. Проблемы диагностики нозологической формы при сердечном механизме умирания и версии об ушибе сердца (онлайн-доклад)

Косьяненко Виктория Андреевна, Лузянина Анастасия Валерьевна, Лысова Ольга Викторовна, Максимова Анастасия Евгеньевна (студенты II курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск).

Научный руководитель:

Алябьев Федор Валерьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО, кафедрой патологической анатомии им. профессора П.Г. Подзолкова ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет» им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск.

6. Морфологические изменения колото-резаных ран кожи при нахождении в земле: экспертно-диагностические критерии

Кузнецов Кирилл Олегович (врач – судебно-медицинский эксперт отделения судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Минздрава Республики Башкортостан», г. Уфа).

Научный руководитель:

Кильдюшов Евгений Михайлович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины им. П.А. Минакова ЛФ ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва.

7. Особенности смертельных черепно-мозговых травм у детей

Паращенко Мария Дмитриевна (врач – судебно-медицинский эксперт Саратовского городского отделения судебно-медицинской экспертизы трупов ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Минздрава Саратовской области», г. Саратов).

Научный руководитель:

Левин Дмитрий Григорьевич – начальник ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Минздрава Саратовской области», г. Саратов.

8. Интерпретация результатов исследования на гликоген в аспекте морфологической диагностики холодовой травмы (онлайн-доклад)

Перевощикова Алина Дмитриевна (ординатор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Колесникова Елена Вячеславовна – канд. мед. наук, асс. кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

9. Оптимизационный подход в расчетном способе термометрической диагностики давности смерти человека (онлайн-доклад)

Перевощикова Алина Дмитриевна (ординатор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Вавилов Алексей Юрьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

10. Концентрация некоторых макроэлементов содержимого гнилостных пузырей в различные сроки посмертного периода (онлайн-доклад)

Полякова Анна Михайловна (ординатор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск), **Сашин Евгений Дмитриевич** (аспирант кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Вавилов Алексей Юрьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

11. Изменение толщины коры полушарий головного мозга как дополнительный диагностический признак при хронической ишемии головного мозга (онлайн-доклад)

Чебыкин Матвей Александрович (ординатор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Бабушкина Карина Аркадьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

12. Морфологические особенности твердой мозговой оболочки человека и анатомо-топографические характеристики травматических субдуральных гематом в пожилом и старческом возрасте

Панкратов Михаил Константинович (ассистент кафедры нормальной, топографической и клинической анатомии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Баландин Анатолий Александрович – д-р мед. наук, доцент кафедры нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

13. Возрастная корреляционная взаимосвязь рентгеновской плотности лобкового симфиза с его анатомическими параметрами

Климец Алексей Владиславович (студент V курса ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Баландина Ирина Анатольевна – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

14. Корреляционные взаимосвязи микрометрических характеристик яичника в возрастном аспекте при аутопсии

Кобелева Анна Сергеевна (студент IV курса ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Баландин Анатолий Александрович – д-р мед. наук, доцент кафедры нормальной, топографической и клинической анатомии,

оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

15. Различия процессов ангиогенеза при различных типах инфаркта миокарда (онлайн-доклад)

Акбашева Милена Курмановна (студентка I курса ФГБУ Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, г. Санкт-Петербург), **Наумов Тихон Эдуардович** (студент VI курса ФГБУ Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, г. Санкт-Петербург).

Научный руководитель:

Наумова Елена Юрьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры клеточной биологии и гистологии института медицинского образования ФГБУ Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова, г. Санкт-Петербург.

16. Оптимизация методики макроскопического стереометрического исследования надпочечников в секционной практике (онлайн-доклад)

Юсупова Александра Альбертовна (аспирант ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск), **Шалатова Марина Алексеевна** (соискатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск); **Плахотников Артем Вячеславович** (соискатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск); **Карелина Анастасия Антоновна** (студентка II курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск); **Алябьева Екатерина Федоровна** (студентка I курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск).

Научный руководитель:

Алябьев Федор Валерьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО, кафедрой патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск.

17. Анализ кондуктометрических свойств спинномозговой жидкости и центрифугата из сосудистых сплетений головного мозга в качестве индикатора давности смертельной черепно-мозговой травмы (онлайн-доклад)

Баяндина София Михайловна (врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований», г. Пермь).

Научный руководитель:

Поздеев Алексей Родионович – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

18. Возможности судебной генетической экспертизы при расследовании уголовных дел. На примере опыта отделения генетических экспертиз ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований»

Бурцева Екатерина Алексеевна (ординатор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь),
Потапова Ольга Сергеевна (ординатор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научные руководители:

Светлаков Андрей Вадимович – канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

Алпатова Светлана Валерьевна – заведующая отделением – врач – судебно-медицинский эксперт отделения генетических экспертиз ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований», г. Пермь,

Лесникова Ольга Анатольевна – врач – судебно-медицинский эксперт отделения генетических экспертиз ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований», г. Пермь.

19. Использование генетических методов для установления риккетсиозной инфекции как причины смерти солдат армии Наполеона

Рагимов Гумбат Суджаат оглы (студент ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь), **Хамидова Ильвина Азатовна** (курсант ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Поспелова Светлана Валерьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

20. «Только эксперт всё знает и всё умеет, но уже поздно»: конструирование образа судебных медиков с помощью юмористического фольклора

Гегельман Арина Сергеевна (аспирант I курса факультета культурной антропологии Европейского университета в Санкт-Петербурге, исследователь Института проблем правоприменения при Европейском университете в Санкт-Петербурге, г. Санкт-Петербург).

Научный руководитель:

Клепикова Анна Александровна – канд. социол. наук, декан факультета антропологии Европейского университета в Санкт-Петербурге, Санкт-Петербург.

21. Судебная медицина и нейросети (онлайн-доклад)

Непота Александр Геннадьевич (студент II курса ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург).

Научные руководители:

Наумов Эдуард Сергеевич – канд. мед. наук, доцент кафедры патологической анатомии с клиникой ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург,

Наумова Елена Юрьевна – канд. мед. наук доцент кафедры клеточной биологии и гистологии ФГБУ «Научный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», г. Санкт-Петербург.

22. Применение нейросетей для формирования фондов оценочных средств на кафедре патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО УГМУ по дисциплине «Судебная медицина»

Сайлер Полина Александровна (ординатор кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург), **Якимова Юлия Геннадьевна** (ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург).

Научный руководитель:

Долгова Оксана Борисовна – д-р мед. наук, доцент, исполнявшая обязанности заведующей кафедрой патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург.

23. Внедрение нейросетевых алгоритмов в судебную медицину (онлайн-доклад)

Силаева Полина Александровна (студентка VI курса ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, г. Москва).

Научные руководители:

Леонов Сергей Валерьевич – д-р мед. наук, профессор, кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, г. Москва,

Косухина Оксана Игоревна – канд. мед. наук, ассистент кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, г. Москва.

24. Разница между судебными разбирательствами по делам, связанным с насилием сексуального характера, в Индии и России

Махapatра Критика (студентка VI курса ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Шевченко Кирилл Владимирович – д-р мед. наук, доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь.

25. О некоторых проектах расширения вовлеченности студентов к изучению судебной медицины через социальные сети и веб-каналы

Сейтшаева Анна Александровна (студентка IV курса ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург), **Пермякова Надежда Викторовна** (ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург).

Научный руководитель:

Долгова Оксана Борисовна – д-р мед. наук, доцент, исполнявшая обязанности заведующей кафедрой патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург.

26. Недостатки оказания медицинской помощи в анестезиологии и реаниматологии по результатам комиссионных экспертиз

Чашина Анна Алексеевна, Мельчакова Татьяна Владимировна (ординаторы кафедры патологической анатомии и судебно-медицинской экспертизы ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург).

Научный руководитель:

Долгова Оксана Борисовна – д-р мед. наук, доцент, исполнявшая обязанности заведующей кафедрой патологической анатомии и судебной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург.

27. Судебно-медицинская экспертиза смертельного ранения головы пулей из пневматического оружия (случай из практики)

Киленбаева Илюза Фариховна (ординатор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа).

Научные руководители:

Халиков Айрат Анварович – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа,

Орловская Александра Валерьевна – канд. мед. наук, начальник ГБУЗ Бюро СМЭ МЗ РБ, г. Уфа,

Лапин Михаил Андреевич – заведующий отделением экспертизы трупов ГБУЗ Бюро СМЭ МЗ РБ, г. Уфа.

28. Разрыв аорты у пассажиров переднего сидения. Случай из практики (онлайн-доклад)

Романюк Диана Руслановна (студентка VI курса ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Бабушкина Карина Аркадьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.

29. Смертельная черепно-мозговая травма при ДТП на мотобуксировщике: судебно-медицинский анализ случая

Санникова Елизавета Сергеевна (студентка IV курса ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, г. Пермь).

Научный руководитель:

Шевченко Кирилл Владимирович – д-р мед. наук, доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, г. Пермь.

30. Травматизм при контакте с крупным рогатым скотом

Глухова Анастасия Геннадиевна (врач – судебно-медицинский эксперт Саратовского городского отделения судебно-медицинской экспертизы трупов ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы министерства здравоохранения Саратовской области», г. Саратов).

Научный руководитель:

Левин Дмитрий Григорьевич – начальник ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы министерства здравоохранения Саратовской области», г. Саратов.

31. Структура смертельных отравлений уксусной кислотой в городе Новосибирске за 2015–2024 гг. (онлайн-доклад)

Гребенщикова Алина Сергеевна (канд. мед. наук, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск), **Бакуменко Злата Викторовна** (студентка IV курса ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск), **Срывков Владислав Алексеевич** (студент IV курса ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск), **Марценюк Ксения Владимировна** (студентка IV курса ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск).

Научные руководители:

Савченко Сергей Владимирович – д-р мед. наук, профессор, кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск,

Новоселов Владимир Павлович – д-р мед. наук, профессор, кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск.

32. Характеристика огнестрельных повреждений в структуре насильственной смерти в Нижнем Новгороде за 2020–2024 гг.

Кудрявцев Антон Михайлович (ординатор кафедры клинической судебной медицины ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород), **Козлова Алина Владимировна** (студентка IV курса ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород).

Научный руководитель:

Воробьёв Владимир Геннадьевич – канд. мед. наук, доцент кафедры клинической судебной медицины ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород.

33. Сравнение уровня суицидов по Красноярску в допандемийный период, в период пандемии COVID-19 в 2020–2022 гг. и постпандемийный период по данным судебно-медицинской службы Красноярского края (онлайн-доклад)

Коски Алина Андреевна (студентка II курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск), **Лузянина Анастасия Валерьевна** (студентка II курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск), **Лысова Ольга Викторовна** (студентка II курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск), **Прокопьева Дарья Сергеевна** (студентка II курса ФГБОУ ВО «Краснояр-

ский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск), **Бутенко Елизавета Сергеевна** (студентка I курса ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск).

Научный руководитель:

Алябьев Федор Валерьевич – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ИПО, кафедрой патологической анатомии им. проф. П.Г. Подзолкова ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск.

34. Механическая асфиксия как один из видов насильственной смерти в структуре младенческой смертности (онлайн-доклад)

Ермолаева Наталья Николаевна, Короткова Виктория Павловна, Ярославцев Дмитрий Сергеевич (ординаторы кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск).

Научный руководитель:

Бабушкина Карина Аркадьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Ижевск.



УДК 340.6

ПЕРСПЕКТИВА ИЗУЧЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАНЫ ЭРИТРОЦИТОВ В ПОСТМОРТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ КАК МАРКЕРА ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ

Бодрова Александра Александровна¹

*Научный руководитель – канд. мед. наук Елина Екатерина Владимировна²
ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России
(директор – д-р мед. наук, проф. Макаров И.Ю.), Москва, Россия
herbst9@inbox.ru¹, elina@rc-sme.ru²*

Приведены данные изучения специальной литературы по проблеме определения давности наступления смерти. Ставится проблема возможности изучения отдельных биофизических параметров эритроцитов трупной крови (микровязкости, осмотической резистентности, мембранного потенциала) и применения полученных данных в практике судебно-медицинской экспертизы для установления давности наступления смерти человека.

Ключевые слова: давность наступления смерти, судебно-медицинская экспертиза, гемолиз.

Определение давности наступления смерти остается одной из самых значимых проблем в судебной медицине, так как достоверность показателей временных интервалов постмортального периода колеблется в достаточно широких пределах.

Для диагностики давности наступления смерти используются различные диагностические методы – морфологический, морфометриче-

ский, иммунологический, биохимический, биофизический и пр. [1]. Предлагались методы изучения состояния отдельных элементов крови, в частности лейкоцитов, которые из-за сложности и ограничения их временных интервалов не нашли практического применения.

В настоящее время широкое распространение в клинической практике получило исследование состояния мембраны эритроцитов и их потенциалов. Проведенные научные исследования в области клинических медицинских дисциплин выявили определённую закономерность – биофизические свойства мембран эритроцитов значительно изменялись, реагируя на ишемические процессы. Основываясь на результатах проведённых оригинальных исследований, авторы отмечали, что стабильность величины отрицательного заряда эритроцитов может быть использована в качестве диагностического и прогностического теста при исследовании образцов крови лиц, страдающих ишемической болезнью сердца, хронической ишемией головного мозга, облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей [2]. Однако исследования в этом направлении для целей диагностики давности смерти не проводились, что явилось целью для проведения настоящего исследования, которое предусматривает изучение возможности анализа биофизических свойств мембраны эритроцитов для определения давности наступления смерти.

Наименьшее количество исследований было проведено в отношении эритроцитов, их поведения и изменений в постмортальном периоде. Мы полагаем, что описанные нами свойства их мембраны и методы их измерения могут быть рассмотрены в качестве перспективных объектов будущих исследований, ориентированных на танатологическую практику. Знание динамики аутолитических изменений клеток и неклеточных структур тканей позволит с большей долей вероятности устанавливать при судебно-медицинских исследованиях давность наступления смерти [3].

Для достижения поставленной цели предполагалось исследовать кровь трупов лиц с давностью постмортального периода до 6, 12, 24, 48 ч при отсутствии агонального периода и хронических заболеваниях.

Научными исследованиями в сфере мембранологии доказано, что нарушения концентрации ионов кальция в тканях приводит к асимметрии фосфолипидов посредством активации скрамблазы, которая в физиологических условиях инактивирована, что влечет за собой изменение соотношения зарядов на внутренней и внешней сторонах бислоя эритроцитов. К тому же эти нарушения провоцируют увеличение текучести внутреннего монослоя относительно внешнего.

Определенная роль отдается мембранным белкам. Это обусловлено тем, что степень выраженности гемолиза эритроцитов прямо пропорциональна степени недостаточности спектрина, и гемоглобин оказывает непосредственное стабилизирующее действие на эритроцитарную мембрану. Быстрому восстановлению целостности мембраны в случае её повреждения в условиях окислительного стресса или лизиса способствует наличие у эритроцитов фактора текучести. Неспособность мембраны к «самоизлечению» приводит к цитолитической катастрофе, поэтому неясно, сохраняется или утрачивается свойство мембранных белков после наступления биологической смерти человека.

Таким образом, поиск взаимосвязи между осмотической резистентностью эритроцитов, изменением их относительной микровязкости и полярности, а также возможность применения полученных результатов для разработки судебно-медицинских диагностических критериев давности смерти являются актуальным и перспективным направлением научно-практического поиска.

Список литературы

Судебно-биохимическая экспертиза погибших в дорожно-транспортных происшествиях: монография / Е.С. Тучик, О.Г. Асташкина, А.А. Чертовских, М.С. Мантаков. – М.: Книга-Мемуар, 2020. – 160 с.

Клеточная электрофизиология: курс лекций / сост. М.В. Шилина. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2021. – С. 27.

3. Лушников Е.Ф., Шапиро Н.А., Аутолиз (Морфология и механизмы развития). – М.: Медицина, 1974. – 200 с.

СТРУКТУРА СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ УКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ В Г. НОВОСИБИРСКЕ ЗА 2015–2024 ГГ.

Гребенщикова Алина Сергеевна¹, Бакуменко Злата Викторовна,
Срывков Владислав Алексеевич, Марценюк Ксения Владимировна

*Научные руководители – д-р мед. наук, проф. Савченко Сергей Владимирович²,
д-р мед. наук, проф. Новоселов Владимир Павлович*

*Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Новоселов В.П.)
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет»*

Минздрава России, Новосибирск, Россия

¹alina2008200820@yandex.ru, ²dr.serg62@yandex.ru

Основу работы составил анализ смертельных отравлений уксусной кислотой в городе Новосибирске за период с 2015 по 2024 г. Причиной смертельных отравлений уксусной кислотой явилось суицидальное поведение. Выявлены характерные изменения при исследовании трупов в виде коагуляционных некрозов слизистых рта, глотки, пищевода и желудка. Смерть пострадавших наступала от острой почечной недостаточности в результате острого пигментного некронефроза.

Ключевые слова: отравления, уксусная кислота, судебно-медицинская экспертиза, морфология.

Отравление уксусной кислотой считается одним из самых тяжёлых неотложных состояний в практике токсикологических центров [1; 2]. Тяжесть состояния пациентов связана с высокой резорбцией уксусной кислоты, приводящей к массивному гемолизу и развитию некронефроза. В этих случаях врачи-токсикологи наблюдают развитие острой почечной недостаточности с прогрессирующей дисфункцией органов и систем организма. Острые отравления, вызванные приемом уксусной кислоты, составляют около 75 % среди всех

отравлений едкими ядами в связи с большой доступностью и частым использованием в домашнем хозяйстве [2, 3].

Цель исследования. Провести анализ смертельных отравлений уксусной кислотой в г. Новосибирске за период с 2015 по 2024 г.

Материалы и методы. Был проведен анализ 118 заключений экспертов, выполненных при смертельных отравлениях уксусной кислотой за десять лет, с 2015 по 2024 г. по данным ГБУЗ НСО «Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы».

Результаты и их обсуждение. За десятилетний период от отравления уксусной кислотой умерло 118 человек. Возрастные рамки составили от 20 до 92 лет. Большая часть умерших была пожилого и старческого возраста, что составило 61 %. Среди умерших было 51,7 % женщин, причина отравлений – суицидальное поведение. Среди умерших мужчин почти в 30 % случаев отравление произошло в результате несчастного случая, в остальных наблюдениях оно было связано с суицидом. Большая часть отравлений произошла в осенне-летний промежуток времени (69,5 %). Меньшее количество инцидентов отмечено весной – 18,6 %. В большинстве случаев смерть пострадавших наступила в токсикологическом центре (76 %). Срок пребывания составлял от нескольких часов до 3–5 дней с момента употребления уксусной кислоты. В 30,5 % случаев пострадавшие находились в состоянии алкогольного опьянения легкой или средней степени. При судебно-медицинском исследовании трупов характерным явилось выявление распространенных глубоких некрозов слизистых полости рта, глотки, пищевода и желудка с кровоизлияниями, отложением бурого пигмента и преимущественно лимфоплазмочитарной инфильтрацией в связи с переживаемостью. Почки на секции были набухшими, дряблыми, на разрезах слои органа едва различимы. При микроскопии наблюдали распространенный пигментный – гемоглобинурийный некронефроз. Во всех наблюдениях были отмечены выраженные дистрофические измене-

ния печени, в том числе с центрлобулярными некрозами. При исследовании сердца миокард на разрезах тусклый, дряблый. Микроскопически отмечались острые расстройства кровообращения, диapedезные кровоизлияния, а также липофусциноз, метакромазия и фрагментация кардиомиоцитов. Головной мозг был с признаками выраженного отека, микроскопически отмечались выраженные дистрофические изменения нейронов. В большинстве случаев у пострадавших была выявлена бронхопневмония.

Выводы. Отравления уксусной кислотой преобладают в осенне-летний период в результате суицидального поведения; пострадавшими чаще являются женщины пожилого и старческого возраста. Характерным при исследовании трупов является выявление контактных некротических поражений слизистых рта, глотки, пищевода и желудка, а также дистрофические, некробиотические и некротические поражения почек, печени, миокарда и головного мозга.

Список литературы

The role of hemodialysis in treatment of acute acetic acid poisonings [Электронный ресурс] / А. Chibishev, L. Petkovska, L. Tozija [et al.]. – DOI 10.5301/ijao.5000588 // The International Journal of Artificial Organs. – 2017. – Vol. 40, No 5. – P. 219–223. – URL : <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.5301/ijao.5000588> (дата обращения: 16.03.2025).

Уксусная кислота среди средств суицидальных действий [Электронный ресурс] / П. Б. Зотов, Е. Б. Любов, В. И. Герасименко [и др.] // Суицидология. – 2020. – Т. 11, № 1(38). – С. 160–181. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uksusnaya-kislota-sredi-sredstv-suitsidalnyh-deystviy> (дата обращения: 24.03.2025).

Морфологические изменения печени при случайном и суицидальном отравлении уксусной кислотой / О. Н. Шашкова, С. И. Колесников, В. Г. Изатулин, А. В. Изатулин // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2009. – Т. 87, № 4. – С. 68–71.

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПРИЗНАКА САБИНСКОГО ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ МЕХАНИЧЕСКОЙ АСФИКСИИ

Иванова Анастасия Олеговна¹

*Научный руководитель – канд. мед. наук Бабушкина Карина Аркадьевна²
Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(зав. – д-р мед. наук, проф. Вавилов А.Ю.) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия
¹ivanova@fox11.ru, ²izhevsk04@gmail.com*

Рассматриваются вопросы сущности признака Сабинского, приведены результаты исследования, позволяющие сделать вывод, что этот признак является значимым дополнительным диагностическим признаком смерти от аспирационного вида механической асфиксии.

Ключевые слова: механическая асфиксия, признак Сабинского, аспирация.

Механическая асфиксия как одна из наиболее частых причин насильственной смерти досконально изучена и неоднократно описана многими авторами. По своей сути асфиксия – это состояние дыхательной гипоксии, т. е. кислородное голодание тканей в результате нарушения функции внешнего дыхания. В зависимости от механизма различают механическую асфиксию от закрытия дыхательных отверстий или дыхательных путей, от сдавления органов шеи или груди и живота, механическую асфиксию в замкнутом пространстве и утопление.

При исследовании трупов лиц, непосредственной причиной смерти которых явились различные виды механической асфиксии, закономерно наблюдается ряд макро- и микроскопических признаков, характерных как для всех типов механической асфиксии, так и для быстро наступившей смерти от других причин – общеасфиси-

ческие признаки. В данном исследовании особое внимание уделяется одному из общеасфиксических признаков – малокровию селезенки (признаку Сабинского) [1–3].

Признак Сабинского – малокровие селезенки при полнокровии других внутренних органов, частота встречаемости данного признака – 15 % от всех случаев смерти в результате механической асфиксии. Однако в литературе отсутствуют данные о том, при каких видах механической асфиксии наиболее часто обнаруживается малокровие селезенки.

В период с сентября 2024 г. по февраль 2025 г. нами было изучено несколько трупов лиц, причиной смерти которых явилась механическая асфиксия от закрытия дыхательных путей желудочным содержимым (рвотными массами). Во всех случаях наблюдалась сходная картина: просвет трахеи, главных и долевого бронхов был полностью обтурирован массами, идентичными тем, что содержались в пищеводе и полости желудка. На разрезе легких из мелких бронхов выделялись точно такие же массы и мелкие недифференцируемые кусочки пищи. Внутренние органы во всех случаях были выражено полнокровными, за исключением селезенки – внешне орган был сморщен, дряблой консистенции, на разрезе ткань без соскоба пульпы. При химическом исследовании во всех случаях был обнаружен этиловый спирт в различной концентрации. Отметим, что признак Сабинского при смерти от повешения – как наиболее часто встречающегося вида механической асфиксии – мы наблюдали значительно реже. Данная закономерность в наших наблюдениях позволила сформировать гипотезу, что признак Сабинского наиболее характерен конкретно для обтурационного (аспирационного) вида механической асфиксии ввиду более длительно развивающегося процесса танатогенеза и, как следствие, формирования компенсаторных реакций организма.

В исследованиях на животных, длительность процесса умирания при обтурационной асфиксии составила 12–13 мин, по данным А.А. Матышева, В.И. Витера. При этом на фоне алкогольной инток-

сикации остановка сердечной деятельности наступала позже – на 16–17-й мин вследствие затормаживания центральной нервной системы. При повешении же смерть наступает в среднем за 6–8 мин.

Таким образом, можно предположить, что в результате более длительного нахождения организма в состоянии гипоксии «успевают» сформироваться такая компенсаторно-приспособительная реакция, как выброс крови из депо – селезенки, что и объясняет ее малокровие на вскрытии.

Подводя итоги исследования, приходим к выводу, что обнаружение признака Сабинского при секционном исследовании трупов является значимым дополнительным диагностическим признаком смерти от аспирационного вида механической асфиксии.

Список литературы

1. Матышев А.А., Витер В.И. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии. – Л.: Медицина, 1993. – 219 с.
2. Сабинский З.Ю. Судебно-медицинское значение пятен Тардые при смерти от задушения (*suffocatio*) и анемии селезенки при асфиктических смертях: дис. ... д-ра медицины. – СПб.: Тип. М-ва вн. дел, 1865. – 35 с.
3. Цыган В.Н. Патофизиология. Клиническая патофизиология. – СПб.: СпецЛит, 2018. – Т. 2. – 495 с.

ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ГРАНИЦ ПОГРЕШНОСТИ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ДАВНОСТИ СМЕРТИ НА ОСНОВЕ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ТЕРМОМЕТРИИ

Иванова Анастасия Олеговна¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Вавилов Алексей Юрьевич²
Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(зав. – д-р мед. наук, проф. Вавилов А.Ю.) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия
¹ivanova@fox11.ru, ²izhsudmed@hotmail.com*

Рассмотрен пример проведения экспертизы трупа с расчетом величины диагностической ошибки, обусловленной инструментальными возможностями термоизмерителя – разрешающей способностью фиксации температуры трупа и среды, которую необходимо учитывать для установления давности наступления смерти.

Ключевые слова: давность наступления смерти, температура трупа, инструментальная погрешность.

Для определения давности наступления смерти (далее – ДНС) наиболее объективным методом является термометрия, поскольку охлаждение тела может быть численно охарактеризовано значением температуры с достаточной точностью. Поэтому именно его целесообразно исследовать для установления максимально точного времени смерти, что немаловажно для расследования, так как позволяет ограничить круг лиц, имевших возможность на совершение преступления.

Цель исследования. Демонстрация возможностей определения давности наступления смерти человека термометрическим способом с учетом диагностической ошибки, обусловленной инструментальными возможностями термоизмерителя.

Материалы и методы. Методологической основой настоящей работы является математическое моделирование постмортальной

температуры на основе модели С. Henssge. Инструментальная погрешность расчета ДНС в зависимости от времени, прошедшего с момента смерти, и температуры воздуха (среды) рассчитывалась по формулам, представленным в литературе. Значения инструментальной погрешности расчета ДНС представлялись в виде графиков в их абсолютном выражении и в качестве относительной величины в процентном выражении в зависимости от значения ДНС, которому они соответствовали, точности термоизмерителя и внешней температуры, при которой они получены [1–3].

Результаты и их обсуждение. Рассмотрим значимость исследования на примере конкретного случая. Для проведения комиссионной судебно-медицинской экспертизы были предоставлены материалы дела, согласно которым смерть гражданина И. наступила в результате закрытой черепно-мозговой травмы в интервале от 4 до 12 ч до момента осмотра мертвого тела на месте его обнаружения. Заключение было сделано на основании зафиксированной экспертом температуры трупа в прямой кишке $+34^{\circ}\text{C}$ при температуре воздуха на уровне трупа $+17^{\circ}\text{C}$. Термометрия осуществлялась термометром со шкалой делений, равной 1°C . В ходе оперативно-розыскных мероприятий было установлено несколько подозреваемых, которых видели выходящими из дома гражданина И. с разницей в несколько часов, при этом выход каждого из них укладывался в интервал давности смерти гражданина И.

При проведении дополнительной экспертизы, принимая во внимание полученную из регионального метеоцентра информацию о температуре на улице в день смерти гражданина И., равную $+14,5^{\circ}\text{C}$, удалось сократить интервал давности наступления его смерти на 4 ч (ДНС – 4–8 ч до момента осмотра трупа).

Экспертная комиссия установила интервал от 3,5 до 5,5 ч до момента осмотра мертвого тела на месте обнаружения, что позволило следствию сократить число подозреваемых до одного. Далее рассмотрим производимые при экспертизе расчеты.

Учитывая, что измерение температуры трупа гражданина И. осуществлялось однократно, наиболее целесообразно для определения ДНС использовать номограммы С. Henssge.

В результатах первичных экспертиз отсутствовали данные о весе тела гражданина И., однако в распоряжение комиссии следователем были предоставлены медицинские документы гражданина И., где было найдено значение веса – 67 кг. Соответственно, условно приняв указанную величину за вес тела пострадавшего, используя метод номограмм С. Henssge, можем определить давность смерти.

Расчет инструментальной погрешности произведем дважды – для значения внешней температуры $+17^{\circ}\text{C}$, установленной в ходе осмотра трупа на месте происшествия, и $+14,5^{\circ}\text{C}$, скорректированной на основе данных метеоцентра.

Как следует из проведенных расчетов, величина инструментальной ошибки термометрического метода определения ДНС является нелинейной функцией. Так, для внешней температуры $+17^{\circ}\text{C}$ в интервале 2–6 ч фиксируется постепенное уменьшение инструментальной ошибки, относительная стабилизация ее значений соответственно продолжительности периода регулярного охлаждения тела (до 22 ч) с последующим нелинейным ростом по мере выравнивания температур трупа и внешней среды. Аналогичные закономерности усматриваются и в результатах расчетов, проведенных относительно внешней температуры, равной $14,5^{\circ}\text{C}$, с тем отличием, что период относительной «стабилизации» величины инструментальной погрешности метода на 2 ч продолжительнее, а сама погрешность определения ДНС на 2–3 % ниже, чем при внешней температуре $+17^{\circ}\text{C}$.

Соотнесем полученные значения ДНС с величиной инструментальной погрешности метода на указанном диапазоне значений давности смерти. Инструментальная погрешность термометрического определения ДНС на основе феноменологической модели С. Henssge при использовании термоизмерителя с разрешающей способностью 1°C на значении ДНС, равном 4,3 ч при температуре внешней среды $+14,5^{\circ}\text{C}$, равна 17,9 % ($\pm 0,769$ ч), а при температуре воздуха $+17^{\circ}\text{C}$ и значении ДНС, равном 4,5, – 19,5 % ($\pm 0,879$ ч).

Представляется возможным сделать вывод, что смерть гражданина И. могла наступить в интервале от 3,5 до 5,0 ч до момента осмотра трупа на месте его обнаружения, если принять во внимание

температуру окружающего труп воздуха равной $+14,5^{\circ}\text{C}$, и от 3,6 до 5,4 ч, если полагать, что температура окружающего труп воздуха равна $+17^{\circ}\text{C}$.

Выводы:

1. Для объективного суждения о давности наступления смерти, определяемой термометрическим способом, необходимо учитывать величину диагностической ошибки, обусловленной инструментальными возможностями термоизмерителя – разрешающей способностью фиксации температуры трупа и среды.

2. Суждение о давности смерти человека может быть высказано в форме интервала значений давности смерти, определенных путем расчета возможной максимальной инструментальной погрешности использованного термометрического метода.

3. Объективизация границ интервала, в котором может находиться искомое значение давности наступления смерти позволяет следствию аргументированно определять круг лиц, которые могли совершить преступление в отношении жизни человека.

Список литературы

1. Порядок работы врача – судебно-медицинского эксперта при осмотре трупа на месте его обнаружения: учебное пособие / В.И. Витер, А.Ю. Вавилов, К.А. Бабушкина, С.В. Хохлов. – Ижевск: ФГБОУ ВО ИГМА, 2016. – 113 с.

2. Моделирование процессов в судебно-медицинской диагностике давности наступления смерти / П.И. Новиков, Е.Ф. Швед, Е.О. Нацентов, Н.В. Коршунов, А.Ю. Вавилов. – Челябинск – Ижевск, 2008. – 312 с.

3. Куликов В.А., Вавилов А.Ю. Программно-аппаратная реализация термометрического способа диагностики давности наступления смерти человека (для судебно-медицинской и криминалистической практики) // Актуальные проблемы права и правоприменительной деятельности на современном этапе: материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2013. – С. 235–240.

АСПИРАЦИЯ ЖИДКОСТИ И УТОПЛЕНИЕ: ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Козлова Алина Владимировна¹

Научный руководитель – Перешейн Андрей Владимирович²

Кафедра патологической физиологии (зав. – д-р мед. наук, проф. Потемина Т.Е.)

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»

Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

¹alinochka.kozlova.00.00@mail.ru, ²extern-group@yandex.ru

Описаны некоторые специфические патофизиологические аспекты, которые могут возникнуть при утоплении. Разнообразие механизмов утопления имеет важные последствия, в том числе для интерпретации результатов вскрытия или при проведении исследований.

Ключевые слова: утопление, аспирация, патофизиология.

Современные знания о патофизиологии утопления основаны на данных из различных источников. К ним относятся клинические наблюдения за человеческими жертвами, эксперименты, проведенные на людях-добровольцах, эксперименты, проведенные на лабораторных животных, и результаты вскрытия.

Цель исследования. Анализ патофизиологических механизмов, связанных с утоплением.

Материалы и методы. Обзор литературных источников с использованием базы данных PubMed.

Результаты и их обсуждение. Утопление формально определяется как процесс возникновения дыхательных нарушений в результате погружения в жидкость [1]. Патофизиология утопления связана с двумя различными событиями: иммерсией (*immersion*), погружением или окунанием, при этом верхние дыхательные пути остаются над водой, и субмерсией (*submersion*) – погружением в воду, когда верхние дыхательные пути оказываются под водой. Иммерсия включает в себя интегрированные кардиореспираторные реакции на

температуру кожи и ядра тела, включая холодовой шок, физическую недееспособность и гиповолемию. Патофизиология субмерсии включает в себя страх утопления, реакцию ныряния, вегетативный конфликт, рефлекс верхних дыхательных путей, аспирацию и глотание воды, рвоту и нарушения электролитного баланса [1].

Большинство случаев утопления происходят при температуре воды ниже точки термонеutrальности, которая составляет $35^{\circ}\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. В холодной воде реакции, предшествующие утоплению, вызываются охлаждением кожи (холодовой шок), затем поверхностных нервов и мышц конечностей и, наконец, глубоких тканей тела (гипотермия). После падения в холодную воду любое намерение задержать дыхание может быть преодолено холодовым шоком. Рецепторы холода реагируют на внезапное снижение температуры кожи динамической реакцией, которая вызывает удушье, гипервентиляцию, увеличение сердечного выброса, периферическую вазоконстрикцию и гипертонию. Термоафферентные сигналы от периферических холодовых рецепторов резко усиливают дыхательный импульс за счет прямой стимуляции дыхательного центра с рефлекторной стимуляцией на спинномозговом уровне нейронов, иннервирующих межреберные мышцы и диафрагму. Как следствие, реакция на вдох и гипервентиляция вызывают неспособность к задержке дыхания. Глубокое охлаждение тканей влияет на клеточный метаболизм, кровоток и нервную функцию. Взаимодействие между симпатическим и парасимпатическим компонентами автономной нервной системы привело к появлению теории «вегетативного конфликта» для объяснения генеза сердечных аритмий и дисритмий. Аритмии возникают из-за одновременных и противоречивых положительных и отрицательных хронотропных сигналов, поступающих в сердце. Существование ларингоспазма, также известного как спазм голосовой щели, упоминалось в самых ранних исследованиях утопления, чтобы объяснить, почему у 10–20 % всех погибших утопленников были макроскопически сухие легкие [1; 2]. Однако сухое утопление и сухость в легких по-разному объясняются не только этим, но и ваго-вагусным торможением сердечной деятельности, легочными рефлексам, всасыванием в кровоток аспирированной пресной воды и

различными рефлексами, вызванными контактом тела с водой. Легкое является непосредственно уязвимой мишенью во время процесса утопления. Во время ларингоспазма сильные дыхательные движения против закрытой голосовой щели могут привести к механическому повреждению. При аспирации воды (для того чтобы вода была всосана и рассеяна по легким, необходимо активное дыхание) возникает внутрилегочный шунт и гипоксемия [1; 2]. Поскольку морская вода гипертонична, она будет вытягивать жидкость из кровообращения, тем самым увеличивая количество жидкости в тех альвеолах, которые поражены, в результате чего они будут заполнены жидкостью, но перфузированы. Пресная вода, будучи гипотонической, очень быстро всасывается из альвеол в кровоток. Однако это изменяет характеристики поверхностного натяжения легочного сурфактанта, тем самым вызывая нестабильность альвеол и коллапс. Кроме того, если достаточное количество всасывается в кровоток, возникает транзиторная гиперволемиа, приводящая к отеку легких. Утопление в конечном счете приводит к смерти в результате остановки дыхания в результате гипоксии, но до этого воздействие на организм затрагивает все основные системы органов. Воздействие на каждую из них способствует ответным реакциям и воздействиям на другие системы, что делает патофизиологический процесс довольно сложным [3].

Выводы. Исследование патофизиологических механизмов, связанных с утоплением, могут способствовать профилактике, лечению и судебно-медицинским расследованиям утоплений.

Список литературы

1. Physiology Of Drowning: A Review / J. J. L. M. Bierens, P. Lunetta, M. Tipton [et al.] // Review Physiology (Bethesda). – 2016. – Vol. 31(2). – P. 147–166. DOI: 10.1152/physiol.00002.2015
2. Layon A.J., Modell J.H. Drowning: Update // Review Anesthesiology. – 2009. – Vol. 110(6). – P. 1390–1401. DOI: 10.1097/ALN.0b013e3181a4c3b8
3. North R. The pathophysiology of drowning // South Pacific Underwater Medicine Society (SPUMS) Journal. – 2002. – Vol. 32, no. 4. – P. 194–197.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ В СТРУКТУРЕ НАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ ЗА 2020–2024 ГГ.

Козлова Алина Владимировна¹,
Кудрявцев Антон Михайлович²

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Воробьев Владимир Геннадьевич³
Кафедра клинической судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Эделев Н.С.)
ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Минздрава России, Нижний Новгород, Россия*

¹alinochka.kozlova.00.00@mail.ru, ²kudrjajtsev99@mail.ru, ³via6295@yandex.ru

Проведен анализ судебно-медицинских экспертиз и актов, выполненных в ГБУЗ НО «Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» в период с 2020 по 2024 г.

Ключевые слова: огнестрельные повреждения, судебно-медицинская экспертиза, статистика.

Экспертиза огнестрельных повреждений в последние десятилетия привлекает особое внимание правоохранительных органов в связи с очевидной опасностью данного вида оружия для окружающих. По информации различных авторов, в структуре огнестрельных повреждений в мирное время преобладают пулевые ранения головы, чаще всего с близкой дистанции, причиненные из ручного оружия [1; 2].

Цель исследования:

1. Изучить структуру насильственной смерти и частоту встречаемости огнестрельных повреждений в Нижнем Новгороде за период 2020–2024 гг.
2. Выявить наиболее частые локализации огнестрельных повреждений при смертельном огнестрельном ранении.

Материалы и методы. Работа выполнена на базе ГБУЗ НО «Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» с использованием архивных данных за период с 2020 по 2024 г.

В рамках исследования было изучено 8604 судебно-медицинских экспертизы и исследований трупов, выполненных 1-м и 2-м городскими отделениями судебно-медицинской экспертизы трупов г. Нижнего Новгорода.

Результаты и их обсуждение. За период с 2020 по 2024 г. насильственная смерть составила 4795 случаев (55,73 %). При анализе случаев насильственной смерти обнаружено, что наиболее частой причиной смерти являются травмы, по сравнению с асфиксиями, отравлениями, действиями температурных факторов (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Количество случаев насильственной смерти
за период 2020 – 2024 гг.**

Год	Асфиксия	Травма	Отравление	Общее переохлаждение организма	Действие высокой температуры	Всего
2020	187	393	329	26	42	977
2021	175	444	275	41	48	983
2022	158	427	271	25	33	914
2023	196	446	281	36	36	995
2024	182	407	285	28	24	926
Всего	898	2117	1441	156	183	4795

В дальнейшем группа «Травмы» была разбита на составляющие: сочетанные тупые травмы тела, травмы острыми предметами, огнестрельные травмы. В результате такого разделения огнестрельные травмы составили 1 % от общего числа насильственной смерти за указанный период.

При распределении частоты встречаемости смертельных огнестрельных повреждений по половой и возрастной принадлежности обнаружено, что 90 % случаев составляют мужчины (рис. 1). В основном это мужчины среднего и пожилого возраста в диапазоне 45–59 лет (25 %) и 60–74 лет (42 %). При этом среди женщин преобладают лица молодого возраста – 50 %, старческий возраст среди женщин не фигурировал. Общий диапазон возрастных групп затронул промежуток 24–84 года (рис 2.).

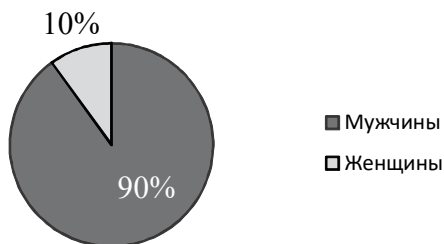


Рис. 1. Диаграмма половой структуры смертельных повреждений

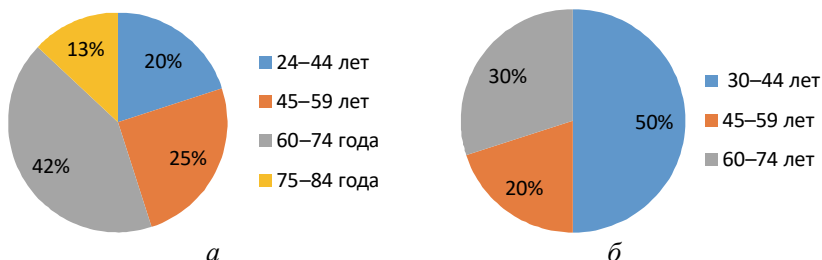


Рис. 2. Диаграмма возрастной структуры:
а – среди мужчин; б – среди женщин

Было проведено исследование характера огнестрельных повреждений, в результате выявлено, что в 70 % случаев огнестрельное повреждение является пулевым. При этом наиболее частая локализация входной огнестрельной раны область головы – 65 %. Соотношение локализации входных огнестрельных ран представлено в табл. 2.

По характеристике раневого канала 67 % огнестрельных повреждений являлись сквозными. Дробовые огнестрельные повреждения в 80 % случаев имели сквозной раневой канал, пулевые же в 66 %. Такой результат, по нашему мнению, объясняется тем, что в рамках наблюдений дробовые огнестрельные повреждения причинялись преимущественно при выстреле в полный и неполный упор. Сквозной характер раневого канала среди всех огнестрельных повреждений чаще всего выявлялся при локализации входной огнестрельной раны в области головы – 42 %. Характерные признаки для выстрела в полный и неполный упор наблюдались в 71 % случаев; для вы-

стрела с близкой дистанции – в 13 % наблюдений; для выстрела с неблизкой дистанции – в 4 %.

Т а б л и ц а 2

Соотношение локализации входной огнестрельной раны

Вид повреждения	Локализация входной огнестрельной раны						
	голова				область шеи	грудная клетка	область живота
	правая височная область	левая височная область	затылоч- ная об- ласть	твердое нёбо			
Пулевое, %	45	4	4	8	4	13	–
Дробовое, %	–	–	–	8	4	8	4

Также при анализе всех случаев смерти от огнестрельных повреждений было выявлено, что в 37,5 % случаев у потерпевших в крови определялся алкоголь в концентрации от 0,5 до 1,81 ‰, что у живых лиц обычно относится к лёгкой и средней степени опьянения. Стоит отметить, что трупы с гнилостными изменениями не учитывались в данной выборке.

Выводы:

1. Проведенное исследование показало, что в структуре огнестрельных повреждений по половозрастному принципу преобладают лица мужского пола, преимущественно среднего и пожилого возраста.
2. Наиболее частой локализацией входной огнестрельной раны является правая височная область.
3. Доля пулевых повреждений превалирует над дробовыми. Частота выстрелов в упор и с близкой дистанции преобладает над выстрелами с неблизкой дистанции.

Список литературы

1. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство / под ред. Ю.И. Пиголкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 576 с.
2. Пиголкин Ю.И., И.А. Дубровин, И.А. Дубровина. Огнестрельные повреждения плоских костей. – М., 2009. – 110 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОЛОТО-РЕЗАНЫХ РАН КОЖИ ПРИ НАХОЖДЕНИИ В ЗЕМЛЕ: ЭКСПЕРТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Кузнецов Кирилл Олегович¹

Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Кильдюшов Евгений Михайлович²

*¹ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Минздрава Республики
Башкортостан (начальник – канд. мед. наук Орловская А.В.), Уфа, Россия*

*²Кафедра судебной медицины им. П.А. Минакова ЛФ (зав. – д-р мед. наук, проф.
Кильдюшов Е.М.) ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет)»*

Минздрава России, Москва, Россия

kuznetsovarticles@mail.ru¹, kem1967@bk.ru²

Целью исследования стало изучение морфологических изменений колото-резаных ран кожи при нахождении в земле в течение различного времени и разработка экспертно-диагностических критериев идентификации орудия травмы. Установлено, что при длительном пребывании в почве происходит последовательное исчезновение индивидуальных, групповых и видовых признаков повреждающего предмета. Предложен контактно-диффузионный метод выявления следов металлизации, позволяющий идентифицировать орудие травмы в условиях выраженной гнилостной биотрансформации. Результаты способствуют повышению точности судебно-медицинских экспертиз.

Ключевые слова: судебная медицина, колото-резаные раны, идентификация.

Исследование изменений морфологических характеристик колото-резаных ран, подвергшихся длительному воздействию почвы, является важной задачей судебно-медицинской экспертизы, поскольку идентификация орудия травмы часто затруднена из-за выраженных биотрансформационных процессов [1; 2].

Цель исследования. Изучить и обосновать экспертно-диагностические критерии идентификации орудия травмы при исследовании колото-резаных ран кожи, находившихся в земле.

Материалы и методы. В эксперименте использовались кожно-мышечные лоскуты с колото-резаными ранами, нанесёнными кухонным ножом (длина клинка – 13,5 см, ширина – 1,6 см). Повреждения создавались в стандартных условиях на обнажённой коже, с глубиной вкола 6 см.

Образцы размещались в почву ($pH = 9,0$; $t^{\circ} +13...15^{\circ}C$) на 7, 14, 21, 30 и 50 суток. Контрольную группу исследовали сразу после нанесения ран. В отдельных случаях дополнительно наносилась кровь (15 мл).

Морфология оценивалась визуально и под микроскопом (увеличение до $500\times$). Проводились измерения длины и формы ран, анализ краев и концов. Диагностические признаки кодировались графически.

Следы металлов определялись контактно-диффузионным методом с использованием фотобумаги и реагента альфа-нитрозо-бета-нафтола. Количественный анализ проводился в программе ImageJ. Статистическая обработка данных включала расчет средних значений и использование критерия Стьюдента ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. В результате проведённого исследования установлено, что морфологические признаки колото-резаных ран кожи закономерно изменяются при увеличении срока пребывания тканей в почве. В контрольной группе, не подвергавшейся воздействию почвы, раны сохраняли четкие контуры, ровные края и стенки, отчетливо визуализируемые окончания, позволяющие надежно идентифицировать орудие травмы. Уже на 7-е сутки нахождения в земле отмечались признаки начальной деструкции: незначительное размытие краев, осаднение стенок, частичная деформация формы. К 14–21-м суткам происходило дальнейшее разрушение морфологических структур, что приводило к утрате групповых признаков, характерных для типа и формы клинка. На 30-е сутки сохранялись в основном только видовые признаки повреждения, а к 50-м суткам идентификационные особенности были выражены минимально или отсутствовали.

Контактно-диффузионный метод показал высокую диагностическую ценность. Следы металлизации в области раневого канала выявлялись во всех временных группах, включая образцы, находившиеся в земле до 50 суток. Несмотря на снижение интенсивности окрашивания с увеличением срока, сама возможность фиксации металлов оставалась, что подтверждает стойкость микрочастиц металла даже при выраженной гнилостной трансформации тканей. Это делает метод особенно ценным при исследовании поздних трупных изменений, когда морфология ран становится недостаточной для установления типа орудия.

Полученные данные подтверждены статистически: различия между группами по длине, форме и характеристикам краёв ран оказались достоверными ($p < 0,05$).

Выводы:

1. Морфологические признаки колото-резаных ран кожи изменяются последовательно с увеличением срока нахождения в почве:

- индивидуальные признаки (например, насечки, специфическая форма концов) исчезают к 7-м суткам,
- групповые признаки (свойственные ряду ножей с одинаковым строением) утрачиваются к 21-м суткам,
- видовые признаки (характерные для всех колюще-режущих предметов) сохраняются до 30 суток.

2. Контактно-диффузионный метод выявления металлизации позволяет фиксировать следы металлов в области раневого канала даже после 50 суток пребывания тканей в земле, что делает его надёжным инструментом дополнительной диагностики при выраженной гнилостной биотрансформации.

Список литературы

1. Сидоренко Е.С. Судебно-медицинская оценка колото-резаных ран кожи, подвергшихся воздействию воды: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 24 с.
2. Леонов С.В., Власюк И.В. Моделирование механизма образования колото-резаных ран методом конечных элементов // Судебно-медицинская экспертиза. – 2013. – Т. 56, № 6. – С. 14–16.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ДЕТСКОГО ТРАВМАТИЗМА ПРИ ПАДЕНИИ С ВЫСОТЫ ДО 10 МЕТРОВ

Кузьмина Виктория Вячеславовна¹,
Рожнева Екатерина Михайловна

*Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Авдеев Александр Иванович²
Кафедра патологической анатомии и судебной медицины (зав. – д-р мед. наук,
проф. Авдеев А.И.) ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский
университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия
Birik131517191@mail.ru¹, aiaavdeev@mail.ru²*

За период 2022–2024 гг. проведена выборка 68 наблюдений не- смертельных падений с высоты до 10 м (малой высоты) по данным отделения детской хирургии ДККБ им. А.К. Пиотровича г. Хабаров- ска. Из них по условиям падения: 17 случаев – с дерева (условная вероятность 0,25); 11 – с двухъярусной кровати (0,16); 28 – с горки (0,41); 12 – из открытого окна (0,18). При этом конкретная высота падения в историях болезни указана в единичных случаях (кроме выпадений из окон).

Ключевые слова: детский травматизм, малая высота.

Ежегодно фиксируются случаи госпитализации детей после па- дений с малой высоты с травмами разной степени тяжести. В лите- ратурных источниках [1–3] практически не проводится экспертная оценка полученных детьми повреждений. Цель исследования: опре- делить характер и локализацию повреждений у детей при различных условиях возникновения.

При падении с дерева (17 случаев) в 87 % повреждения расцени- ваются как тяжкий вред здоровью, а в 13 % – средний. Наиболее же частыми областями первичного контакта тела ребенка с твердой по- верхностью стали спина – 0,41 и рука (руки) – 0,35, реже – голова, ноги, падение плашмя. При этом выявлены повреждения: переломы грудных (8 случаев/условная вероятность 0,33) и поясничных (2/0,08)

позвонков, лопатки (1/0,04), бедренных костей (2/0,08), лонной кости (1/0,04), костей плеча (5/0,21) и предплечья (4/0,17), пневмоторакс (1/0,04). При **падении с двухъярусной кровати** (11 случаев) в 64 % повреждения расцениваются как тяжкий вред здоровью, а 36 % – как средний вред здоровью. Наиболее же частыми областями первичного контакта тела ребенка с твердой поверхностью стали спина – 36 % и рука (руки) – 45 %. В данной группе выявлены повреждения: переломы грудных (5 наблюдений/условная вероятность 0,42), поясничных (1/0,08), шейного (1/0,08) позвонков, костей плеча (1/0,08) и предплечья (4/0,33). При **падении с горки** (28 случаев) травматические повреждения в 76 % случаев расцениваются как тяжкий вред здоровью, а 24 % – как средний. Областью первичного контакта тела с твердой поверхностью стали руки (рука) – 64 % и спина 14 %. Были выявлены переломы костей предплечья (8 случая/условная вероятность 0,28) и плеча (9/0,31), бедер (2/0,07) и голени (1/0,03), грудных (7/0,24) и поясничных (2/0,07) позвонков. При **падении из окна** (12 случаев) в 50 % повреждения оцениваются как тяжкий вред здоровью и в 50 % – как средний вред. Областями первичного контакта тела ребенка с твердой поверхностью стала область ноги (ног) – 67 % и руки (рука) – 25 %, реже – падение плашмя (8 %). При этом отмечены сотрясение головного мозга (2 случая/условная вероятность 0,11), пневмоторакс (1/0,05), переломы ребер (1/0,05) костей предплечья (2/0,11) и плеча (1/0,05), бедер (3/0,16) и голени (4/0,21), грудных (1/0,05) и поясничных (2/0,11) позвонков, подвывих атланта (1/0,05), лонных костей (1/0,05).

Выводы. По всей выборке (68 наблюдений) можно отметить, что случаи падений мальчиков с малой высоты происходят чаще (0,59), чем девочек (0,41). При оценке степени тяжести причиненного вреда здоровью тяжкий вред (0,72) превалирует над средним (0,28). «Возраст риска» чаще определяли в диапазоне 6–9 лет (0,54). Областью же первичного контакта в основном были: рука (руки) – 0,47, область спины – 0,22, нога (ноги) – 0,19.

Список литературы

1. Морфологическая характеристика смертельной сочетанной травмы у детей в случаях падения с высоты / В.М. Караваев,

В.В. Леванович, Ю.С. Александрович, К.В. Пшениснов // Медицинский вестник Юга России. – 2015. – № 3. – С. 60–67.

2. Жуков В.А., Авдеев А. И. Сравнительная характеристика биомеханики падения тела человека с малой высоты // Дальневосточный медицинский журнал. – 2007. – №2. – С. 139–140.

3. Попов В.Л., Караваев В.М. Судебная педиатрия. – СПб.: Юридический центр, 2015. – С. 84–92.

УДК 340.6:616–001.3:656.1

АНАЛИЗ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПОГИБШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА УЧАСТКЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ТРАССЫ ПЕРМЬ – ЕКАТЕРИНБУРГ

Матросова Ольга Дмитриевна¹

Научный руководитель – д-р мед. наук Шевченко Кирилл Владимирович²

Кафедра судебной медицины (зав. – канд. мед. наук, доц. Светлаков А.В.)

*ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика
Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия*

¹olga.kuznecova.01@yandex.ru, ²shevchenko.kv@yandex.ru

Проведен анализ 42 судебно-медицинских экспертиз потерпевших, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) между 56-м и 138-м км федеральной трассы Пермь – Екатеринбург. Выявлен наиболее опасный участок федеральной трассы Пермь – Екатеринбург, располагающийся в окрестностях г. Кунгура. Охарактеризованы природные условия, модели транспортных средств, а также гендерные, возрастные особенности и стаж управления автомобилем водителей, совершивших смертельные ДТП.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие, судебно-медицинская экспертиза, повреждения.

Непрерывный рост интенсивности движения и потерь от дорожно-транспортных происшествий [1; 2] вызывает необходимость исследований процессов взаимодействия человека и технических средств, определения условий, обеспечивающих функционирование современных транспортных систем при ДТП с минимальной тяжестью последствий для участников дорожного движения.

Цель исследования. Выявить наиболее проблемный отрезки выбранного нами участка федеральной трассы Пермь – Екатеринбург, охарактеризовать природные условия, модели транспортных средств, а также гендерные, возрастные особенности и стаж управления автомобилем водителей, совершивших смертельные ДТП.

Материалы и методы. Проанализированы 42 судебно-медицинские экспертизы погибших в результате дорожно-транспортных происшествий на участке между 56-м и 138-м км федеральной трассы Пермь – Екатеринбург. Нами выбран этот отрезок потому, что до настоящего времени он не модернизирован, движение остается однополосным, отсутствуют барьерные ограждения, имеются постоянные проблемы дорожного покрытия.

Результаты и их обсуждение. Погибших водителей было 42 %, пассажиров – 58 %, преобладали лица мужского пола (82 %). У всех определялись травмы головы и груди; реже – живота (88 %); конечностей (72 %); таза (33 %); поясничного и грудного (22 %), а также шейного (11 %) отделов позвоночника и спинного мозга.

Примерно в половине наблюдений в ДТП попадали автомобили производства «АвтоВАЗ» (ВАЗ-2114 и 2115, «Лада Веста», «Лада Гранта» и «Лада Калина»), реже, в 25 % случаев, автомобили марки «Рено». Остальные модели встречались в единичных случаях.

Как показано на рис. 1, средний возраст погибших составил 35–40 лет. Согласно данным рис. 2, примерно у половины потерпевших водительский стаж был 15–25 лет, реже – 5–10 лет (30 %) и в единичных случаях – не превышал одного года или был выше 25 лет. На наш взгляд, у опытных водителей внимание уже меньше концентрируется на дороге, они легко отвлекаются, зачастую допускают опасные маневры. Смертельные ДТП чаще совершали мужчины и лишь в 2 наблюдениях транспортным средством управляли женщи-

ны. Наибольшее количество ДТП с летальным исходом происходило днем (38 % случаев) и вечером (28 %), реже – ночью (19 %) или в утренние часы (14 %). Наиболее опасной трасса оказалась зимой (48 %), менее опасной – летом (23 %) и в межсезонье (27 %).

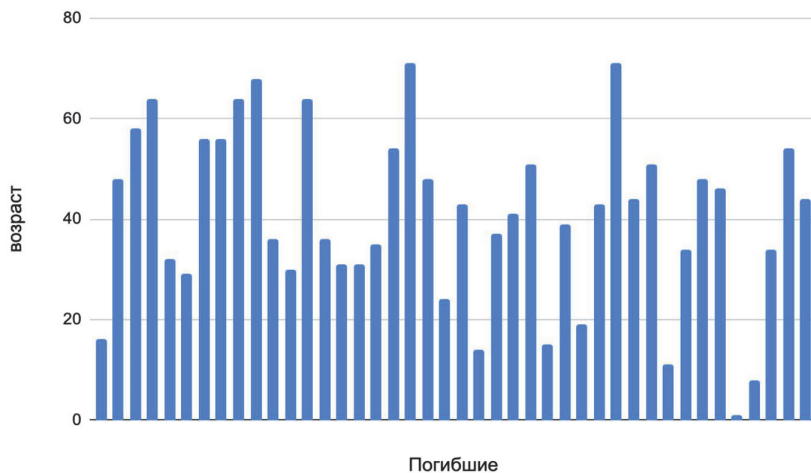


Рис. 1. Возраст погибших

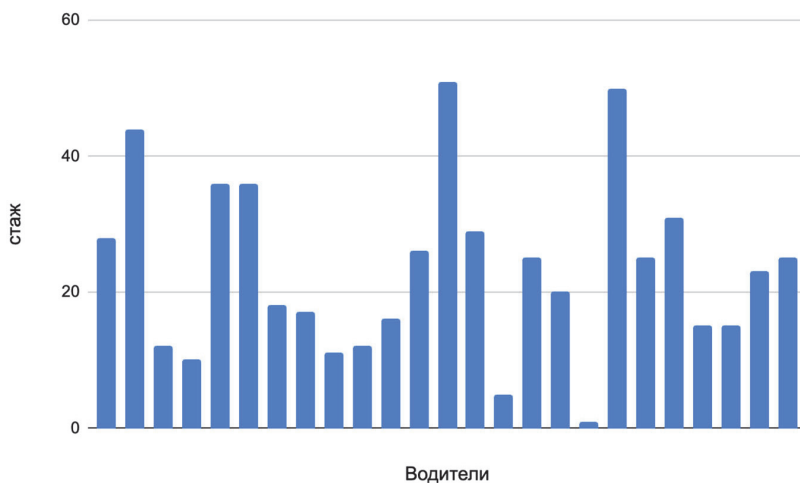


Рис. 2. Распределение водителей по стажу управления транспортными средствами

Анализ непосредственно локализации транспортных происшествий показал, что на участке между 90-м и 56-м км трассы смертность в среднем составила 3 случая на 10 км, а между 138-м и 90-м км – менее 2 случаев на 10 км. Таким образом, наиболее опасным оказался отрезок, располагающийся между 90 и 56 км трассы, т. е. вблизи г. Кунгура. Согласно топографическим картам Пермского края [3], рельеф местности в окрестностях этого города пересеченный, равнинно-холмистый, с перепадом высот 200–250 м. Водителям легковых автомобилей приходится преодолевать множество подъемов и спусков, крутых поворотов вместе с неповоротливыми тяжеловозами. Поэтому основными причинами ДТП являются лобовые столкновения при выезде на полосу встречного движения, съезд с трассы с последующим опрокидыванием. На наш взгляд, именно этот участок дороги подлежит незамедлительной модернизации.

Выводы. Данное исследование показало, что наиболее опасным, особенно в зимнее время и в дневные часы, является участок федеральной трассы Пермь – Екатеринбург, располагающийся в окрестностях г. Кунгура. Чаще в смертельные ДТП попадают машины производства «АвтоВАЗ», реже марки «Рено», находящиеся под управлением весьма опытных водителей мужского пола.

Список литературы

Биомеханика дорожно-транспортных происшествий [Текст]: тексты лекций / Д.В. Лихачев, В.П. Белокуров, В.А. Зеликов, Г.А. Денисов, Р.А. Кораблёв; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2015. – 52 с.

Мартышев А.А. Судебная медицина: руководство для врачей. – СПб.: Гиппократ, 1998. – С. 67–79.

Картография: учебное пособие / сост. Н.В. Бажукова; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2020. – 310 с.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ГЛИКОГЕН В АСПЕКТЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ

Перевощикова Алина Дмитриевна¹

Научный руководитель – канд. мед. наук Колесникова Елена Вячеславовна²

*Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(зав. – д-р мед. наук, проф. Вавилов А.Ю.) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия
¹perevoshhikova97@inbox.ru, ²elenak281071@yandex.ru*

Рассмотрена диагностическая значимость определения наличия гликогена в гистологических препаратах ткани печени, окрашенных по методу Беста, в случаях смерти от холодовой травмы. Показана необходимость учета данного признака при формулировке судебно-медицинского диагноза в комплексе с другими диагностическими критериями.

Ключевые слова: гликоген, холодовая травма, метод Беста.

Диагностика смертельной холодовой травмы представляет сложную проблему современной медицины и, несмотря на довольно длительную историю ее изучения, продолжает оставаться неоднозначной и порой затруднительной. Как правило, холодовая травма отмечается при температуре воздуха ниже 0°C. Однако нередко она возникает и при температуре воздуха от 0° до +10°C. В судебной медицине существует большое количество работ, посвященных как макро- так и микродиагностике данного вида смерти, а именно Пупарева, Кеферштейна, пятна Вишневого, признаки Фабрикантова, Осьминкина и другие [1–3]. Для установления и подтверждения диагноза смерти от общего переохлаждения организма в судебно-медицинской практике среди прочих используется гистологическое определение наличия гликогена в печени и миокарде.

Цель исследования. Анализ специфического патоморфологического признака, являющегося диагностическим критерием в случаях смертельной гипотермии.

Материалы и методы. Метод Беста (окраска кармином по Бесту) – выявление гликогена в гистологических срезах тканей, предварительно заключенных в целлоидин или парафин.

В основе метода лежит окраска срезов аммиачным раствором кармина, пропись которого предложена Бестом в 1906 г. Гликоген хорошо растворим в воде и быстро распадается после смерти (гликогенолиз), поэтому как в процессе фиксации материала, так и при последующей обработке срезов лучше избегать применения водных растворов. В качестве фиксатора используют 96%-ный спирт. В результате окрашивания препарата включения гликогена в цитоплазме клеток выглядят ярко-красными.

Результаты и их обсуждение. При попадании человека в экстремальные условия, связанные с действием холода, включаются адаптационные механизмы жизнеобеспечивающих систем, направленные на интенсификацию процессов теплообразования. Основным энергетическим субстратом для этого являются сахара – глюкоза и гликоген. Декомпенсация процессов терморегуляции, приводящая к смерти от общего переохлаждения, связана с истощением энергетических ресурсов организма. Поэтому при смерти от гипотермии гликоген в тканях критически снижен или не обнаруживается вовсе.

Нами было исследовано 12 протоколов патолого-анатомических вскрытий и 12 микропрепаратов печени (таблица).

**Наличие гликогена в печени при различных причинах смерти
(по данным патолого-анатомических вскрытий)**

Причина смерти	Количество случаев	Наличие гликогена в печени
Сахарный диабет 2-го типа	3	Отсутствие
Острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу	1	Отсутствие
Острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу	1	Отсутствие
Энцефалопатия смешанного генеза	1	Отсутствие

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы

Причина смерти	Количество случаев	Наличие гликогена в печени
Новая коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19	2	Отсутствие
Злокачественное образование поперечного отдела ободочной кишки	1	Отсутствие
Ишемическая болезнь сердца	1	Отсутствие
ВИЧ-инфекция, стадия 4В (СПИД), фаза прогрессирования, вне АРВТ	1	Отсутствие
ВИЧ-инфекция, стадия 4В (СПИД), фаза прогрессирования, на фоне АРВТ	1	Отсутствие

Выводы. Установление судебно-медицинского диагноза смертельной гипотермии возможно только на основании комплекса характерных макро- и микроскопических морфологических признаков. Использование критериев обособленно может приводить к их неверной трактовке и в конечном итоге к неверной постановке судебно-медицинского диагноза. В частности, отсутствие (убыль) гликогена в ткани печени может свидетельствовать о разных энергетически затратных процессах в организме, предшествующих наступлению смерти. В дальнейшем мы планируем провести сравнительное гистологическое исследование миокарда на наличие гликогена у скоропостижно умерших и в случаях, подозрительных на смерть от гипотермии.

Список литературы

1. Шигеев В.Б., Шигеев С.В., Колударова Е.М. Холодовая смерть. – М., 2004. – 184 с.
2. Морфологическая диагностика холодовой травмы / В.И. Витер, В.В. Пудовкин, В.В. Юрасов, Б.Н. Кульбицкий, В.Г. Покотиленко, Е.И. Филиппенкова. – М., 2013. – 27 с.
3. Биохимические методы исследования биологических объектов в судебно-медицинской экспертизе: методическое пособие / Д.Е. Кузьмичев, В.А. Кондаков, С.В. Чирков, Р.В. Скребов. – Ханты-Мансийск, 2017. – 12 с.

КОНЦЕНТРАЦИЯ НЕКОТОРЫХ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖИМОГО ГНИЛОСТНЫХ ПУЗЫРЕЙ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСМЕРТНОГО ПЕРИОДА

Полякова Анна Михайловна¹, Сашин Евгений Дмитриевич²

*Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Вавилов Алексей Юрьевич³
Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(зав. – проф. Вавилов А.Ю.) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская
академия» Минздрава России, Ижевск, Россия*

¹nyanyamoya99@gmail.com, ²sashinenii@mail.ru, ³izhsudmed@hotmail.com

Рассмотрено использование физико-химических методов для изучения электролитного состава жидкости гнилостных пузырей у трупов. Результаты показали статистически значимые различия в уровнях хлоридов между первой и третьей группами, а также влияние половой принадлежности и наличия этилового спирта на уровни кальция и хлоридов.

Ключевые слова: гнилостные пузыри, химический метод, гнилостная биотрансформация.

Определение точного времени смерти – одна из самых сложных задач судебной медицины. Существующие методы, основанные на наблюдении за посмертными изменениями организма (трупные пятна, окоченение, гниение), часто дают лишь приблизительные результаты. Поэтому поиск объективных количественных способов оценки давности смерти остается актуальной задачей. Современные исследования всё чаще обращаются к физико-химическим методам, обеспечивающим объективные измерения [1; 2]. Один из перспективных подходов связан с изучением химических свойств жидкостей, образующихся в процессе гниения трупа.

Цель исследования. Изучить электролитный состав жидкости гнилостных пузырей у трупов в поздний посмертный период.

Материалы и методы. Забор жидкости производился в БУЗ УР «БСМЭ МЗ УР» в отделении судебно-медицинской экспертизы трупов в течение трех месяцев. С помощью стерильного шприца извлекался 1 мл жидкости, с последующей транспортировкой в стерильных пробирках в лабораторию многопрофильного медицинского центра «ИГМА – Доктор», где измерения производились на биохимическом автоматическом анализаторе mindray BS-200E с использованием соответствующих наборов реагентов. Материал был изъят от 30 трупов, из которых 22 принадлежали мужчинам и 8 – женщинам в возрасте от 29 до 87 лет, умерших насильственной и ненасильственной смертью. У исследуемых трупов в 12 случаях причина смерти не установлена ввиду гнилостной биотрансформации, у оставшихся диагнозы были следующими: кардиомиопатии – 5 случаев, атеросклеротическая болезнь сердца – 4, хроническая ишемия мозга – 2, механическая асфиксия от сдавления органов шеи петлей (повешение) – 2, механическая асфиксия в результате утопления – 1, черепно-мозговая травма – 1, цирроз печени – 1, отравление окисью углерода – 1, острое нарушение мозгового кровообращения – 1. Сроки смерти были установлены на основании данных обстоятельств и степени выраженности трупных явлений.

Результаты и их обсуждение. Трупы были разделены на три группы по давности наступления смерти: первая группа – 1–3 суток включительно, вторая группа – от 4 до 7 суток включительно, третья группа – 8 дней и более. По итогу расчета средних арифметических каждой группы были получены следующие результаты: в первой группе уровень калия составил 24,171; натрия – 155,756; хлоридов – 83,731; кальция – 1,896. Во второй группе уровни калия – 21,573; натрия – 126,4; хлоридов – 88,4; кальция – 1,643. В третьей группе уровни калия – 22,117; натрия – 171,475; хлоридов – 109,15; кальция – 1,685. Учитывая небольшой объем выборки, достоверность различий определялась по *U*-критерию Манна – Уитни. Данный статистический анализ показал следующие результаты: разница между тремя группами по уровню калия, натрия, кальция статистически незначительна, тогда как в 1-й и 3-й группах по величине хлоридов

различия статистически достоверны. В значениях хлоридов наблюдается последовательное увеличение с течением времени.

В ходе анализа влияния половой принадлежности и наличия этилового спирта в первой группе были получены следующие результаты: разница в уровнях калия и натрия между мужчинами и женщинами статистически незначительна, в то же время различия показателей кальция и хлоридов являются статистически достоверными – уровень кальция больше у мужчин, уровень хлоридов больше у женщин. Также были выявлены статистически значимые различия в уровнях калия, кальция, хлоридов между трупами с присутствием этилового спирта и без такового. В образцах с этанолом уровень калия и кальция статистически выше, в образцах без этанола выше уровень хлоридов. Разница по показателям натрия – статистически незначительна.

Выводы. Показатели хлоридов жидкости гнилостных пузырей увеличиваются с течением посмертного периода. Наряду с этим половая принадлежность не влияет на уровни калия и натрия, однако различия в уровнях кальция и хлоридов между мужчинами и женщинами являются значимыми. Кроме того, наличие этилового спирта также влияет на уровни калия, кальция и хлоридов. Вышеуказанное позволяет сделать вывод о необходимости дальнейшего изучения жидкости гнилостных пузырей.

Список литературы

1. Пашина Г.Н., Назаров Г.Н. Биофизические методы исследования в судебной медицине. – Ижевск; 1999. – С. 116–125.
2. Халиков А.А., Вавилов А.Ю., Чернова Р.Б., Еникеев Д.А. Современные биофизические методы количественной регистрации в судебно-медицинской науке и практике // Медицинский вестник Башкортостана. 2008. № 2. С. 94–97.

ОСОБЕННОСТИ АУТОЛИТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТРУПА В УСЛОВИЯХ РЕЗКО-КОНТИНЕНТАЛЬНОГО КЛИМАТА

Третьякова Мария Васильевна¹

Научный руководитель – канд. мед. наук Вакуленко Ирина Валерьевна²

Кафедра судебной медицины (зав. – канд. мед. наук, доц. Збруева Ю.В.)

ФГБОУ ВО «Астраханская государственная медицинская академия»

Минздрава России, Астрахань, Россия

¹trityakova.mary2015@yandex.ru, ²irina-vakylenko@mail.ru

Аутолитические изменения трупа являются неотъемлемым этапом посмертных трансформаций организма, зависящим от множества факторов, включая климатические условия. Астраханский регион характеризуется засушливым климатом, высокими летними температурами, низкой влажностью и частыми ветровыми нагрузками. В статье рассматриваются особенности аутолиза, а также влияние внешних факторов на динамику разложения [1].

Ключевые слова: аутолиз, трупные изменения, судебно-медицинская экспертиза.

Определение давности наступления смерти играет ключевую роль в судебно-медицинской экспертизе. Однако классический временной диапазон аутолиза, характерный для умеренного климата, не всегда применим к регионам с резко-континентальным климатом [2].

Цель исследования. Выявить особенности аутолитических изменений в условиях Астраханского климата, определить основные факторы, влияющие на скорость и характер разложения, а также уточнить временные рамки посмертных изменений для судебно-медицинской практики.

Материалы и методы. Исследование проводилось на основе анализа заключений судебно-медицинских экспертиз трупа за пери-

од с 2018 по 2023 г. Основные параметры исследования включали: макроскопический анализ, т. е. определение выраженности аутолитических изменений на разных стадиях постмортальных процессов, анализ микроскопических признаков аутолиза в тканях печени, мозга, поджелудочной железы и других органов. Также проводился метеорологический анализ, корреляция данных о температуре воздуха, влажности и скорости ветра. Заключительным параметром исследования стал сравнительный анализ – сопоставление полученных данных с результатами исследований в регионах с умеренным климатом [1; 2].

Результаты и их обсуждение. Анализ показал, что аутолитические изменения в условиях Астраханского климата имеют выраженные особенности.

При температуре выше $+30^{\circ}\text{C}$ разрушение эпидермиса начинается в течение 6–8 ч после смерти, а к 24 ч появляются чётко выраженные признаки подсыхания кожи. Через 48 ч наблюдается значительное разрушение подкожной клетчатки, особенно в местах контакта с поверхностью. При температуре $+35...+40^{\circ}\text{C}$ начальная стадия гнилостного разложения наступает уже через 18–24 ч, в то время как в умеренном климате этот процесс обычно занимает 48–72 ч [3].

В летний период ($+30^{\circ}...+40^{\circ}\text{C}$) первые признаки аутолиза в поджелудочной железе появляются уже через 2–4 ч после наступления смерти, тогда как в умеренном климате этот процесс занимает 6–8 ч. В головном мозге аутолитические изменения начинают фиксироваться через 6–8 ч, достигая выраженной стадии через 24 ч. В миокарде коагуляционный некроз кардиомиоцитов наблюдается через 8–12 ч, при этом сохраняются фрагменты клеточных структур, что затрудняет оценку давности наступления смерти на гистологическом уровне.

В отличие от регионов с высокой влажностью, где аутолиз сопровождается выраженным гнилостным разложением, в условиях низкой влажности Астраханской области наблюдается частичная мумификация тканей. Низкая влажность (15–30 %) приводит к более быстрому высыханию поверхностных тканей. На трупах, находив-

шихся под прямыми солнечными лучами, отмечалось формирование плотных участков на коже уже через 36–48 ч. Ветреные условия (скорость ветра 5–10 м/с) способствуют дегидратации кожных покровов, что затрудняет определение давности смерти по изменению цвета и плотности кожи.

В зимний период (температура от 0° до –10°С) аутолиз значительно замедляется, но не прекращается полностью. При температуре около 0°С клеточный аутолиз сохраняется в глубоких тканях, особенно в печени и головном мозге, что позволяет использовать гистологический анализ для определения времени смерти. В осенне-зимний период выраженность аутолитических изменений в тканях головного мозга менее интенсивна по сравнению с летним временем, но сохраняются признаки разрушения нервных клеток через 72–96 ч.

В условиях закрытых помещений при температуре около +25°С гниение развивается медленнее, чем на открытых участках местности, где тело подвержено воздействию солнца и ветра. В местах с высокой влажностью (около водоемов) разложение ускоряется, особенно в теплый период, когда гнилостные пузыри на коже появляются через 18–24 ч после смерти. При нахождении тела в почве процесс разложения замедляется, но в зависимости от состава грунта возможны специфические изменения (например, быстрее разрушаются мягкие ткани в песчаной почве).

Выводы. Исследование показало, что климатические условия Астраханской области существенно влияют на скорость и характер аутолитических изменений. Высокие температуры способствуют быстрому развитию процессов аутолиза, тогда как низкая влажность приводит к частичной мумификации тканей. В зимний период аутолиз замедляется, но не прекращается, особенно в глубоких тканях внутренних органов. Полученные данные могут быть полезны для уточнения методик определения давности наступления смерти в условиях засушливого климата.

Список литературы

1. Буромский И.В., Сидоренко Е.С., Ермакова Ю.В. Современное состояние и пути дальнейшего совершенствования установления давности наступления смерти // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – Т. 61, № 4. – С. 59–62. DOI: 10.17116/sudmed201861459
2. Килин В.В. Анализ теплопроводности кожи в области трупных пятен для установления давности смерти при различном темпе ее наступления // Проблемы экспертизы в медицине. – 2006. – № 4. – С. 20–22.
3. Букешов М.К., Бобров А.П. Судебно-медицинская оценка динамики трупных изменений лиц, умерших в аридном климате, на примере города Байконур // Судебно-медицинская экспертиза. – 2007. – Т. 13. – С. 59–61.
4. Наубатов Т.Х. Судебно-медицинская диагностика давности наступления смерти в жарком аридном климате: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1986. – С. 23–29.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПОТЕРПЕВШИХ, ОБВИНЯЕМЫХ И ДРУГИХ ЛИЦ

UDC 340.61

DIFFERENCE BETWEEN JUDICIAL PROCEEDINGS AGAINST SEXUAL VOILENCE IN INDIA AND RUSSIA

Mahapatra Kritika¹

*Scientific supervisor – associate prof. Shevchenko Kirill Vladimirovich²
Department of Forensic medicine (head – associate professor Svetlakov A.V.)
of FSBEI OF HS “PSMU (NAMED AFTER E.A. WAGNER)” Ministry of Health
of Russian Federation, Perm, Russia*

¹kritika.mpatra@gmail.com, ²shevchenko.kv@yandex.ru

A comparison of criminal punishment in Russia and India was made. Understanding the differences between Indian and Russian laws on sexual offenses can improve the training of forensic students and contribute to better understanding between nations.

Key words: criminal code, sexual crimes, rape.

The purpose of the study. To analyze the peculiarities of Indian legislation concerning sexual crimes in order to improve the methodological level of practical classes in this section. Here's a concise comparison of Indian and Russian laws on sexual offenses:

Results and discussions. As for Article (131) of the Criminal Code of the Russian Federation (CCRF) in India it corresponds to Article No. 63 of the Bhartiya Nyaya Sanhita (BNS).

India: Rape is defined as any act of penetration in a woman's vagina, anus, or mouth without consent. The law doesn't specify an age limit for

victims, and no age of boys is considered incapable of crime. Marital rape is not considered a crime if the wife is over 15 years old. Punishments range from 10 years to life imprisonment or even the death penalty for raping minors under 16 years. In India, the offence of rape was criminalized for the first time by the Indian Penal Code, 1860 (hereinafter referred to as the IPC).

Russia: Although similar definition of Rape, The law doesn't specify penetration acts like India, and voluntary sexual intercourse with a person below 16 years is not considered rape if consensual.

India: The Protection of Children from Sexual Offences Act (POCSO Act) 2012 protects children below 18 years from sexual abuse, with stringent punishments for offenders. POSCO ACT is gender neutral for any child facing any type of sexual or physical harassment. It establishes special courts for speedy trials and provides child friendly procedures during trials. The POCSO Act mandates confidentiality of the child's identity, imposes stringent punishments on offenders and requires mandatory reporting of abuse by individuals. Russia: In Russia Section 134 The age of consent is 16 years, and sexual intercourse with a minor below this age can be considered a crime.

India: Bestiality is a criminal offense. The Bhartiya Nyaya Sanhita (BNS) legalized LGBT relationships by completely removing sec. 377 along with change from IPC to BNS on 1st July 2014, emphasizing protection of sexual orientation as a fundamental right. Russia: Bestiality is also a criminal offense under Article 132 of the CCRF, which condemns unnatural acts of lust.

Age of Consent: India has a higher age of consent (18 years) compared to Russia (16 years). Marital Rape: India doesn't consider marital rape a crime if the marriage is over 15 years old, while Russia's laws don't provide specific exemptions for marital rape. Punishments: India's laws prescribe harsher punishments for rape, including the death penalty for raping minors under 16 years. Section 64 of BNS: Punishment for Rape; Section 65 of BNS: Punishment for Rape in Certain Cases; Section 68 of BNS: Sexual Intercourse by Person in Authority; Section 69 of

BNS: where a superior of a person occupying a higher position rapes a subordinate by making a false promise

Conclusion. Understanding the differences between Indian and Russian laws on sexual offenses can improve the training of forensic students and contribute to better understanding between nations.

Reference

1. Consience forensic medicine and toxicology / by K.S. Narayan. – 4th edition. – India, 2020. – P. 210–230.

2. Myjudix [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.myjudix.com/post/rape-laws-under-bns-all-all-you-need-to-know-bhartiya-nyaya-sanhita> (дата обращения: 07.02.2025).

УДК 340.61

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОСАМОКАТНОЙ ТРАВМЫ ЗА 2021–2024 ГГ. ПО ДАННЫМ ЭКСПЕРТИЗ САРАТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПОТЕРПЕВШИХ, ОБВИНЯЕМЫХ И ДРУГИХ ЛИЦ

Гавриченко Екатерина Петровна¹,
Бирюкова Елена Владимировна²,
Кубзина Екатерина Романовна³,
Сивожелезова Инна Александровна⁴

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Савенкова Екатерина Николаевна⁵
Кафедра судебной медицины им. профессора М.И. Райского (зав. – канд. мед. наук,
доц. А.А. Ефимов) ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский
университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия
¹gavrik101191@mail.ru, ²zav.jzl@bsme64.ru, ³kubzinak@mail.ru, ⁴inci1808@mail.ru,
⁵savocheka@mail.ru*

Произведен анализ структуры несмертельной электросамокатной травмы. Установлена тенденция к значительному увеличению

числа экспертиз электросамокатной травмы в Саратове с 2021 по 2024 г., с характерной летней сезонностью и преобладанием травм от столкновения с транспортными средствами и с пешеходами.

Ключевые слова: электросамокаты, судебно-медицинская травматология, средства индивидуальной мобильности.

Вопросы, касающиеся транспортного травматизма, занимают одно из ведущих мест в практической деятельности судебно-медицинских экспертов [1]. В последние годы в системе транспорта появились так называемые средства индивидуальной мобильности, которые, согласно правилам дорожного движения, с 2022 г. относятся к транспортным средствам. Самым популярным и простым в использовании среди всех существующих средств индивидуальной мобильности является электросамокат, активная эксплуатация которого в качестве личного персонального и арендуемого транспорта отражается на показателях смертельных и несмертельных травм [2].

Цель исследования. Анализ структуры несмертельной электросамокатной травмы в Саратове за 2021–2024 гг.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили данные 54 экспертиз Саратовского ГОСМЭ потерпевших, обвиняемых и других лиц, проводимых по факту причинения телесных повреждений пострадавшим в результате дорожно-транспортных происшествий с участием электросамокатов в период с 2021 по 2024 г. Ретроспективно анализировали общее количество случаев, сезонность, структуру травмы по полу, видам, характеру и локализации повреждений, степеням тяжести вреда здоровью.

Результаты и их обсуждение. При анализе абсолютного количества экспертиз несмертельной электросамокатной травмы в течение 2021–2024 гг. отмечалось их значительное увеличение: в 2023–2024 гг. – проведено экспертиз в 8 раз больше, чем в 2021–2022 гг. (рис. 1).

В половой структуре электросамокатной травмы преобладали мужчины (58 %), женщины составили 42 %.

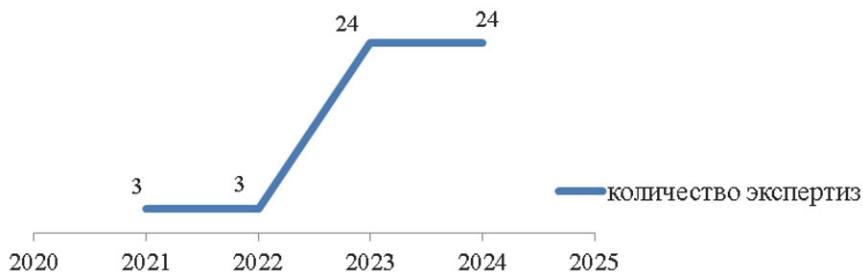


Рис. 1. График распределения количества экспертиз за исследуемый период

Анализ структуры сезонности травмы показал, что дорожно-транспортные происшествия с участием электросамокатов происходили с апреля по ноябрь, с преобладанием в летний триместр (рис. 2).

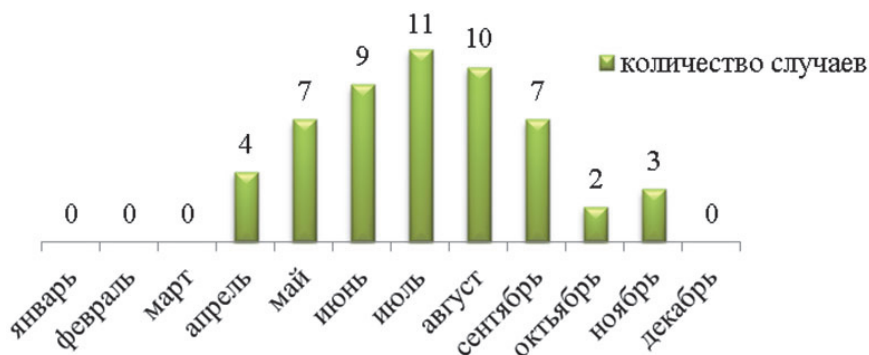


Рис. 2. Гистограмма распределения случаев травмы по месяцам

Структура исследуемой травмы была представлена тремя видами с преобладанием травм от столкновения электросамоката с транспортными средствами – 51 % и от столкновения с пешеходом (наезд на пешехода) – 45 %. Травма от падения с самоката встретилась в 4 % случаев.

Установлено, что голова и нижние конечности травмировались чаще, чем туловище и верхние конечности: травму головы получили 43 % потерпевших, нижних конечностей – 52 % (рис. 3). Наружные повреждения мягких тканей в виде ссадин, кровоподтеков и ран с

разной частотой встречались на всех областях тела. Структура внутренних повреждений включала в себя переломы костей головы, верхних и нижних конечностей, закрытую черепно-мозговую травму с сотрясением или ушибами головного мозга.

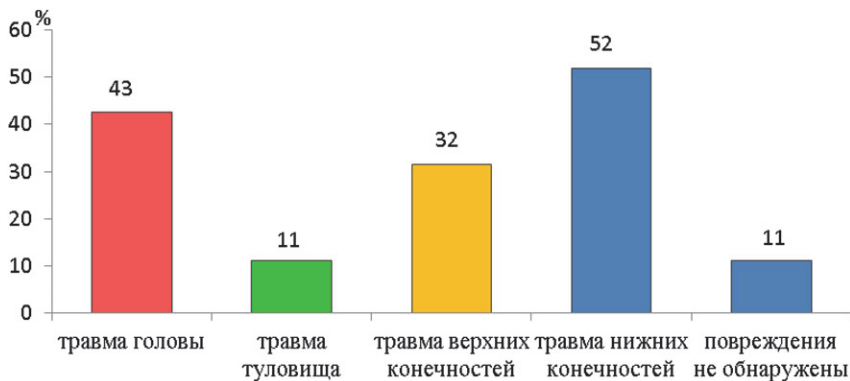


Рис. 3. Гистограмма распределения электросамокатной травмы по областям тела

При определении тяжести вреда здоровью преобладали средний (25 %) и легкий (23 %) вред здоровью, реже устанавливали тяжкий вред (13%). В 28 % случаев повреждения не причинили вред здоровью (рис. 4).



Рис. 4. Диаграмма распределения вреда здоровью по степеням тяжести

Выводы. В результате проведенного исследования в анализируемом периоде установлено значительное увеличение количества экспертиз несмертельной электросамокатной травмы в г. Саратове: в 2023 и 2024 гг. экспертиз проведено в 8 раз больше, чем в 2021 и 2022 гг., с характерной предсказуемой весенне-летне-осенней сезонностью, с преобладанием происшествий в летние месяцы. Половые различия электросамокатной травмы незначительны. В структуре исследуемого материала превалировали два вида травмы: от столкновения с транспортными средствами и с пешеходами. Травмоуязвимыми областями тела явились голова и нижние конечности с образованием повреждений, представленных преимущественно кровоподтеками, ссадинами, ранами и переломами, в основном не причиняющих вреда здоровью или с причинением вреда средней и легкой степеней тяжести, реже – тяжкого.

Список литературы

1. Съедин М.С., Максимов А.В. Некоторые атипичные случаи травм с участием электросамокатов // Медицинский научный экспериментариум: сборник научных статей. – М.: Государственный университет просвещения, 2024. – С. 28–35.

2. Съедин М.С., Плис С.С., Клевню В.А. Электросамокаты и ассоциированный травматизм: судебно-медицинские аспекты // Судебная медицина. – 2022. – Т. 8, № 4. – С. 77–88.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕВСТВЕННОЙ ПЛЕВЫ
В СЛУЧАЯХ НАСИЛЬСТВЕННЫХ ПОЛОВЫХ АКТОВ
БЕЗ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТИ ДЕВСТВЕННОЙ ПЛЕВЫ
В ПРАКТИКЕ ГБУЗ АО «БСМЭ» ЗА 2020–2024 ГГ.**

Мурасова Аделина Сакупгалиевна¹

Научный руководитель – Аскаров Рамиль Рафаильевич²

*Кафедра судебной медицины (зав. – канд. мед. наук, доц. Збруева Ю.В.)
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»*

Минздрава России, Астрахань, Россия

¹murasovaadelina@gmail.com, ²cerber.travino@mail.ru

Представлен анализ материалов экспертиз отдела потерпевших, подозреваемых и других лиц.

Ключевые слова: девственная плева, дефлорация, медицинская судебная экспертиза.

Девственная плева – мембранозная ткань, окружающая вход во влагалище. Считается, что эмбриологически девственная плева возникает из инвагинации урогенитального синуса примерно на 12-й неделе беременности. Согласно А.Н. Самойличенко, анатомия девственной плевы имеет широкий спектр форм и видов, таких как кольцевидная, полулунная, бахромчатая, лепестковидная и др.*

Дефлорация (от лат. *de* – «удаление», «лишение» и *flos* – «цветок») – нарушение анатомической целостности девственной плевы. Повреждения плевы обычно возникают вследствие ее растяжения при введении полового члена и являются одним из основных признаков бывшего полового сношения. Девственная плева может быть повреждена также при совершении развратных действий, при неосторож-

* Самойличенко А.Н. Судебно-медицинская гименология. – 2-е изд., дополн. – Новосибирск – Сургут, 2006.

ных медицинских манипуляциях, в связи с травмами половых органов. Различают следующие типы девственной плевы:

- ангиоматозный – толстая, хорошо растяжимая, эластичная, при ее повреждении характерны возможность полового акта без дефлорации.

- фиброзный – тонкая, плохорастяжимая, с преобладанием волокнистой соединительной ткани и незначительной васкуляризацией, при ее повреждении отмечается невозможность полноценного полового акта без дефлорации.

- смешанного типа: при половом акте разрывается.

Однако нередко при совершении полового акта девственная плева может не повреждаться, оставаться целой. И это объясняется особенностью ее анатомической формы, значительной растяжимостью тканей, большой величиной отверстия и другими данными.

Цель исследования. Оценка морфологических особенностей девственной плевы у девочек в возрасте 10–16 лет в случаях насильственных половых актов без дефлорации.

Материал и методы. В качестве объектов исследования использовались медицинские судебные экспертизы в отношении 170 потерпевших в возрасте 10–16 лет, в отношении которых были совершены преступления против половой неприкосновенности и половой свободы личности, в отделе судебно-медицинской экспертизы потерпевших и подозреваемых и других лиц ГБУЗ АО «БСМЭ» за период 2020–2024 гг.

Результаты и их обсуждение. Проведен анализ экспертиз, осуществленных в рамках расследования преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности в отношении несовершеннолетних лиц, за 2020–2024 гг.

Всего было обследовано 170 потерпевших. При обследовании установлено, что у 104 девочек девственная плева была кольцевидной формы (61,2 %), у 57 – полулунной (33,5 %), у 8 – лепестковидной формы (4,7 %), у одной – бахромчатой формы (0,6 %). Таким образом, наиболее распространенной формой девственной плевы является кольцевидная (рис. 1).

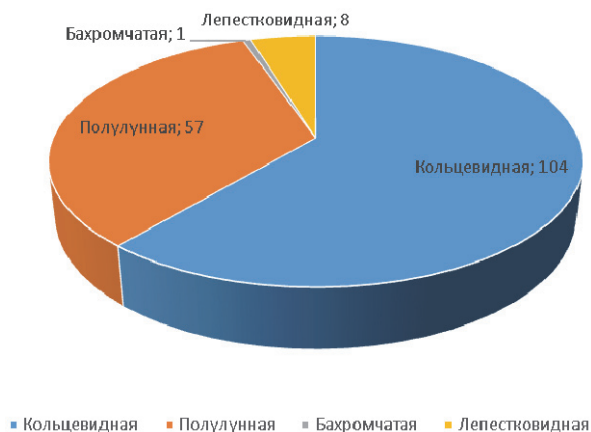


Рис.1. Диаграмма распределения форм девственной плевы

При этом в 98 случаях имело место нарушение целости девственной плевы и в 72 случаях девственная плева не имела повреждений (рис. 2).

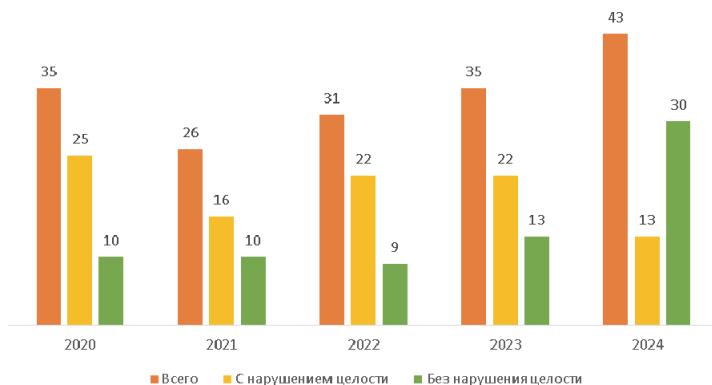


Рис. 2. Диаграмма распределений плев с дефлорацией и без таковой

В тех случаях, где девственная плева была без нарушения целости, наиболее часто встречающейся формой была кольцевидная – 38 (52,8 %), на втором месте полулунная – 27 (37,5 %), и в 7 случаях имела место девственная плева лепестковидной формы (9,7 %) (рис. 3).



Рис. 3. Распределение форм плевы без дефлорации

Практически во всех этих случаях девственная плева была ангиоматозного типа, с небольшой высотой стояния (2020 г.: кольцевидной формы – 0,2–0,6 см, полулунной формы 0,2–0,6 см; 2021 г.: кольцевидной формы – 0,2–0,7 см, полулунной формы 0,1–0,5 см; 2022 г.: кольцевидной формы – 0,3–0,6 см, полулунной формы 0,2–0,5 см; 2023 г.: кольцевидной формы – 0,2–0,6 см, полулунной формы 0,2 см; 2024 г.: кольцевидной формы – 0,3–0,8 см, полулунной формы 0,2–0,6 см), и с большим гименальным отверстием (2020 г.: 1,5–2,6 см; 2021 г.: 1,0–2,0 см; 2022 г.: 1,5 см; 2023 г.: 1,0–1,5 см; 2024 г.: 1,5–2,5 см). Также во всех случаях отсутствовало кольцо сокращения.

Выводы. Таким образом, за указанный период отмечается тенденция к увеличению количества экспертиз, проведенных в рамках расследования преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности в отношении несовершеннолетних лиц, у которых имел место половой акт без нарушения целостности девственной плевы. При этом практически во всех случаях девственная плева была ангиоматозного типа, имела небольшую высоту стояния (0,1–0,8 см), относительно большой диаметр гименального отверстия (до 2,6 см) и полное отсутствие наличия кольца сокращения.

УДК 340.624.6:617.51+616.831]-001–073.756.8:681.31

РАЗЛИЧИЯ ПРОЦЕССОВ АНГИОГЕНЕЗА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Акбашева Милена Курмановна¹,
Наумов Тихон Эдуардович²

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Наумова Елена Юрьевна³
Кафедра клеточной биологии и гистологии (зав. – д-р мед. наук, проф. Сивухина Е.В.)
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
akbashevamilena@yandex.ru¹, naumov.tikhon113@mail.ru², naumova_l69@mail.ru³*

Исследовано 100 случаев смерти с диагнозом «инфаркт миокарда», изготовлено 200 срезов миокарда из области инфаркта, с окраской гематоксилином и эозином, по методу Ван Гизона, на 60 срезах выполнена иммуногистохимическая реакция на выявление экспрессии к антителам: CD34, VEGF, CD133. В результате анализа микроскопических данных и данных литературы выявлены отличия ангиогенеза при различных типах инфаркта миокарда, а также факторы, влияющие на процесс ангиогенеза.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, причина смерти, ангиогенез.

Болезни системы кровообращения являются самой частой причиной смерти населения в РФ. За 2022 г. показатель смертности от инфаркта миокарда составляет 34,2 человека на 100 000 населения [1].

Цель исследования. Установить особенности возникновения и различие процессов ангиогенеза при ишемическом инфаркте миокарда (ИИМ) и геморрагическом инфаркте миокарда (ГИМ).

Материалы и методы. Использованы микроскопический, аналитический методы, метод системного анализа.

Результаты и их обсуждение. Геморрагический инфаркт миокарда встречается намного реже и возникает из-за реперфузии миокарда при продолжительности ишемии не менее 60 мин, что приводит к значительной эндотелиальной дисфункции и повышению проницаемости сосудистой стенки.

ГИМ чаще всего локализуется в стенке левого желудочка, а ИИМ может иметь любую локализацию.

При ишемическом или геморрагическом инфаркте организм активирует механизмы регенерации, в том числе и ангиогенез.

Условно процесс ангиогенеза можно разделить на несколько этапов, последовательно идущих друг за другом:

1. Локальное выделение факторов роста и медиаторов воспаления после повреждения тканей и гипоксии.

2. Повышение проницаемости сосудистой стенки.

3. Констрикция ЭК (эндотелиальных клеток) и уменьшение плотности межклеточных контактов.

4. Разрушение базальной мембраны матриксными металлопротеазами.

5. Циркуляция предшественников эндотелиальных клеток из костного мозга.

6. Пролиферация мигрирующих ЭК, дифференциация ПЭК (предшественники эндотелиальных клеток) в ЭК под действием ангиогенных факторов.

7. Формирование новых незрелых капиллярных петель.

8. Стабилизация и взросление первичных сосудистых структур за счет привлечения перicyтов и гладкомышечных клеток [2].

В процессе ангиогенеза в эндотелиальных клетках происходит секреция проангиогенных факторов (VEGF), что впоследствии активирует экспрессию протеаз, разрушаются межклеточные контакты и базальные мембраны. Клетки начинают активно делиться и мигрировать в поврежденную ткань. Мезенхимальные стволовые клетки дифференцируются в перicyты и гладкомышечные клетки, которые

контактируют с эндотелиальными клетками через поры в их базальных мембранах.

Ангиогенез при геморрагическом и ишемическом инфаркте различается. При геморрагическом инфаркте ангиогенез начинается сразу после кровоизлияния, он направлен на удаление крови из зоны кровоизлияния и восстановление тканей. Сосуды более зрелые, чем при ишемическом инфаркте.

При ишемическом инфаркте ангиогенез начинается через несколько дней, процесс менее интенсивный, направлен на восстановление кровоснабжения в зоне ишемии. При этом сосуды незрелые, с повышенной проницаемостью.

Исследования показывают, что при трансмуральном ИМ ангиогенез начинается быстрее и протекает интенсивнее по сравнению с субэндокардиальным ИМ. Это связано с более выраженной гипоксией и воспалительной реакцией, стимулирующей образование новых сосудов [3].

Однако протекание ангиогенеза зависит от множества факторов. Особое влияние на протекание процесса оказывает возраст пациента и сопутствующие заболевания. С возрастом снижается способность организма к ангиогенезу. Снижается выработка фактора роста (VEGF), увеличивается жесткость экстрацеллюлярного матрикса, из-за чего затрудняется миграция эндотелиальных клеток для формирования новых сосудов. Помимо этого, влияние оказывают и сопутствующие заболевания, например, сахарный диабет и гипертония. Гипоксия вызывает недостаток кислорода в тканях, стимулирует выработку факторов роста, таких как VEGF, способствующих ангиогенезу.

Выводы. Таким образом, новые капиллярные структуры в пограничной зоне инфаркта возникают в результате ангиогенеза из уже существующих эндотелиальных клеток (ЭК). Дальнейшие исследования по изучению сроков ангиогенеза при различных типах инфарктов миокарда позволят более точно устанавливать сроки возникновения инфарктов миокарда посмертно.

Список литературы

1. Инфаркт миокарда: монография / А.В. Виноградов [и др.]. – М.: Медицина, 2016. – 312 с.
2. Ангиогенез / И.С. Васильев [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – № 1.
3. Шляхто Е.В. Инновационные нанотехнологии в медицине и биологии // Инновации. – 2008. – № 6.

УДК 616–098: 616–001.36

АНАЛИЗ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ДАВНОСТИ СМЕРТЕЛЬНОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Баяндина София Михайловна¹

Научный руководитель – д-р мед. наук, доц. Поздеев Алексей Родионович²

*¹ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы
и патолого-анатомических исследований»*

(начальник – канд. мед. наук Лесников В.В.), Пермь, Россия

*²Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(заведующий кафедрой – д-р мед. наук, проф. Вавилов А.Ю.)*

*ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России,
Ижевск, Россия*

¹bay_sofia@mail.ru, ²e-sudmed@yandex.ru

Рассматривается значимость электропроводности в установлении хронологии травмы, что может улучшить как расследование преступлений, так и медицинскую помощь пострадавшим. Статистическая обработка данных подтверждает достоверность полученных результатов, что открывает новые горизонты в исследовании механических травм.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, спинномозговая жидкость, импеданс.

За счет стремительного роста и модернизации всех сфер человеческой деятельности, а также в условиях конфликтов и военных действий современное общество сталкивается с увеличением числа и тяжести механических травм. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одной из самых серьезных и опасных травм, которая часто требует тщательной диагностики и лечения.

Определение давности ЧМТ действительно имеет критическое значение в судебной медицине и криминалистике, в расследовании преступлений, угрожающих здоровью и жизни людей, что подчеркивает необходимость дальнейшего глубокого изучения этой проблемы. Это может помочь установить хронологию событий, что важно для расследования преступлений, связанных с насилием. Детальное изучение этих аспектов поможет не только в расследовании преступлений, но и в улучшении медицинской помощи пострадавшим, что особенно важно в условиях военных конфликтов [1].

Для объективизации давности черепно-мозговой травмы необходимо внедрение современных методов диагностики, которые позволяют точно определять давность травмы, такие как нейровизуализация, анализ жидкости спинного мозга и другие. Изучение электропроводящих свойств спинномозговой жидкости является перспективным методом [2; 3].

Цель исследования. Обоснование использования электропроводящих свойств спинномозговой жидкости трупов с разными сроками травматического воздействия в аспекте определения давности черепно-мозговой травмы.

Материалы и методы. Работа выполнена на практическом судебно-медицинском материале ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ». Исследован 41 труп лиц, умерших в возрасте от 17 до 93 лет от черепно-мозговой травмы, ее последствий (давность травмы от 0 до 20 суток). Ликвор в объеме 1–2 мл получали из желудочков мозга в момент его исследования. Далее ликвор помещали в пробирки, которые подвергались центрифугированию при 3000 об. в мин в течение 5 мин. Измеряли приборами «АКИП RLC 6109» с погрешностью 0,1 % на частотах от 0,1; 1; 10; 100 кГц. Импеданс и емкостное реак-

тивное сопротивление спинномозговой жидкости трупов в кювете в объёме 1,0 мл измеряли в условиях постоянной температуры. Статистическая обработка данных выполнена в компании Statzilla (Foundation for Statistical Computing, версия 3.2, Vienna, Austria). Сравнение количественных показателей проводилось с помощью критерия Вилкоксона для связанных выборок. Различия признавались статистически значимыми на уровне $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Приведенные результаты измерений импеданса и емкостного реактивного сопротивления спинномозговой жидкости распределены в зависимости от частоты электрического тока и давности получения черепно-мозговой травмы (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Результаты измерений импеданса, емкостного реактивного сопротивления спинномозговой жидкости в зависимости от частоты электрического тока и давности черепно-мозговой травмы

Давность получения ЧМТ, дней	Измерения величин		
	С, нФ	R, кОм	Z, кОм
Частота электрического тока 0,1 кГц			
1	1,900 ± 0,378	4,880 ± 2,146	5,579 ± 3,883
3	2,780 ± 0,007	1,831 ± 0,003	2,077 ± 0,002
4	2,089 ± 0,001	7,240 ± 0,001	1,056 ± 0,001
5	1,146 ± 0,011	2,593 ± 0,002	2,959 ± 0,008
7	2,142 ± 0,037	4,690 ± 1,859	8,117 ± 2,916
20	1,991 ± 0,005	6,469 ± 0,002	1,022 ± 0,001
В среднем	1,987 ± 0,420	4,806 ± 2,147	4,925 ± 3,821
Частота электрического тока 1 кГц			
1	2,718 ± 2,977	4,868 ± 2,685	3,551 ± 1,548
3	3,969 ± 0,045	1,272 ± 0,275	1,514 ± 0,388
4	1,196 ± 0,002	5,287 ± 0,001	5,480 ± 0,002
5	2,189 ± 0,002	1,195 ± 0,002	1,394 ± 0,001
7	2,075 ± 1,319	3,360 ± 1,156	3,581 ± 1,214
20	1,149 ± 0,002	4,470 ± 0,001	4,680 ± 0,001
В среднем	2,383 ± 2,228	3,958 ± 2,353	3,488 ± 1,583

Окончание табл. 1

Давность получения ЧМТ, дней	Измерения величин:		
	С, нФ	R, кОм	Z, кОм
Частота электрического тока 10 кГц			
1	5,733 ± 1,026	5,186 ± 2,370	5,152 ± 2,415
3	5,352 ± 0,484	5,050 ± 1,929	4,432 ± 2,719
4	6,557 ± 0,002	4,879 ± 0,001	4,909 ± 0,001
5	5,407 ± 0,016	5,785 ± 0,004	6,467 ± 0,007
7	6,400 ± 0,055	4,774 ± 2,199	4,392 ± 1,967
20	6,313 ± 0,002	4,047 ± 0,001	4,058 ± 0,000
В среднем	5,936 ± 0,812	5,032 ± 1,995	4,947 ± 2,109
Частота электрического тока 100 кГц			
1	3,290 ± 1,130	4,872 ± 2,036	5,128 ± 2,139
3	1,443 ± 0,001	3,624 ± 0,858	4,312 ± 1,390
4	3,110 ± 0,008	4,792 ± 0,001	4,815 ± 0,001
5	1,646 ± 0,001	3,725 ± 0,001	3,846 ± 0,001
7	2,436 ± 1,053	4,013 ± 0,884	4,149 ± 0,986
20	3,146 ± 0,007	3,952 ± 0,001	3,956 ± 0,001
В среднем	2,813 ± 1,116	4,415 ± 1,543	4,654 ± 1,687

Для оценки изменений импеданса и емкостного реактивного сопротивления спинномозговой жидкости использовали индекс наглядности, результаты которого представлены в табл. 2. Как видно из данных табл. 2, наибольшая заинтересованность электропроводящих свойств спинномозговой жидкости с давностью получения ЧМТ выявлялась на высоких частотах (10 и 100 кГц) у импеданса и реактивного сопротивления (коэффициенты корреляции от 0,32 до 0,77).

Для оценки достоверности влияния такого фактора, как давность черепно-мозговой травмы, на импеданс и емкостное реактивное сопротивление спинномозговой жидкости трупов использовался однофакторный дисперсионный анализ, результаты расчетов представлены в табл. 3. Как видно из данных табл. 3, фактор давности ЧМТ достоверно оказывает влияние на свойства спинномозговой жидкости ($F=10,8$; $p=0,001$).

Таблица 2

**Результаты коэффициента наглядности и корреляции
измерений импеданса, ёмкостного, реактивного сопротивлений
спинномозговой жидкости в зависимости от частоты
электрического тока и давности черепно-мозговой травмы**

Давность получения ЧМТ, дней	Коэффициент наглядности		
	<i>C</i>	<i>R</i>	<i>Z</i>
При частоте электрического тока 0,1 кГц			
1	1,0	1,0	1,0
3	1,5	0,4	0,4
4	1,1	1,5	0,2
5	0,6	0,5	0,5
7	1,1	1,0	1,5
20	1,0	1,3	0,2
Коэффициент корреляции	-0,07	0,41	-0,32
При частоте электрического тока 1 кГц			
1	1,0	1,0	1,0
3	1,5	0,3	0,4
4	0,4	1,1	1,5
5	0,8	0,2	0,4
7	0,8	0,7	1,0
20	0,4	0,9	1,3
Коэффициент корреляции	-0,58	0,21	0,37
При частоте электрического тока 10 кГц			
1	1,0	1,0	1,0
3	0,9	1,0	0,9
4	1,1	0,9	1,0
5	0,9	1,1	1,3
7	1,1	0,9	0,9
20	1,1	0,8	0,8
Коэффициент корреляции	0,43	-0,77	-0,47
При частоте электрического тока 100 кГц			
1	1,0	1,0	1,0
3	0,4	0,7	0,8
4	0,9	1,0	0,9
5	0,5	0,8	0,8
7	0,7	0,8	0,8
20	1,0	0,8	0,8
Коэффициент корреляции	0,28	-0,32	-0,58

Т а б л и ц а 3

Результаты однофакторного дисперсионного анализа (*anova*) давности черепно-мозговой травмы от импеданса и ёмкостного, реактивного сопротивлений спинномозговой жидкости трупов

ANOVA	Сумма квадратов	<i>df</i>	Среднее квадратическое значение	<i>F</i>	Sig. <i>p</i>
Между группами	272,310	5	54,462	10,785	0,001
Внутри групп	7917,709	1568	5,050	–	–
Весь	8190,019	1573	–	–	–

Выводы. Таким образом, можно заключить, что полученные данные о давности ЧМТ носят обнадеживающий характер и требуют дальнейшего набора материала и анализа.

Список литературы

1. Витер В. И., Поздеев А. Р., Вавилов А. Ю. Судебная медицина: учебник и практикум для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 331 с.

2. О влиянии факторов индивидуальности объекта исследования на показатели электропроводности спинномозговой жидкости / А.Ю. Вавилов, А.Р. Поздеев, А.А. Халиков, С.М. Баяндина // Судебная медицина. – 2024. – Т. 10(4). – С. 462–473.

3. Поздеев А.Р., Баяндина С.М. Кондуктометрические свойства спинномозговой жидкости и центрифугата из сосудистых сплетений желудочков головного мозга // Cifra. Медико-биологические науки. – 2024. – № 2 (2). DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2024.2.1>

ПАРАМЕТРЫ ТОЛЩИНЫ КОРКОВОГО И МОЗГОВОГО ВЕЩЕСТВА ЯИЧНИКОВ У ЖЕНЩИН В СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Кобелева Анна Сергеевна¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, доц. Баландин Анатолий Александрович²
Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной
хирургии (заведующий кафедрой – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.)
ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика
Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия
²balandinnauka@mail.ru*

Произведен анализ морфометрических характеристик правого и левого яичников у 27 женщин старческого возраста (от 75 до 88 лет). При сравнительном анализе выявили, что параметры толщины коркового вещества правого яичника преобладают в сравнении с параметрами левого на 0,24 % ($t=0,24$; $p>0,05$), а параметры толщины мозгового вещества правого яичника преобладают в сравнении с параметрами левого на 0,6 % ($t=0,31$; $p>0,05$).

Ключевые слова: яичник, корковый слой, мозговой слой

На сегодняшний день крайне актуальным видится получение информации о толщине коркового и мозгового вещества яичников у женщин старческого возраста [1]. Лица старческого возраста представляют собой группу населения, особо уязвимую перед различными заболеваниями, травмами вследствие различных инволютивных изменений. Очевидно, что возраст – это один из важнейших факторов, который следует учитывать при оказании медицинской помощи [1; 2]. Установлено, что старение яичников приводит к снижению фертильности, нарушению эндокринной регуляции и увеличению числа хронических заболеваний. Причины, способствующие естественному истощению фолликулов яичников на протяжении репродуктивного периода жизни женщины, до конца не изучены [1].

Яичники – это важнейшая в функциональном аспекте железа женской репродуктивной системы, поскольку старение организма женщины, согласно литературным источникам, коррелирует с прогрессирующей потерей как количества яйцеклеток, так и их качества. Когда процессы старения происходят преждевременно или ускоряются, их клиническими проявлениями являются снижение овариального резерва и/или преждевременная овариальная недостаточность. Понимание вариативной нормы параметров толщины коркового и мозгового вещества яичников может послужить действенной отправной точкой для дальнейших изучений возрастных изменений этого сложного органа [1; 3].

Цель исследования. Установить параметры толщины коркового и мозгового вещества яичников, характерные для старческого возраста женщины.

Материалы и методы. Работа выполнена в отделении судебно-медицинской экспертизы трупов Пермского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований в период 2023–2024 гг. и основана на анализе результатов комплексного морфологического исследования яичников 27 умерших женщин.

Критерии включения погибших в исследование: причина смерти женщин – травмы или ранения головы и груди; анамнестические данные исследуемых без патологии органов репродуктивной системы. При заборе секционного материала проверялось отсутствие макроскопических признаков патологии органов репродуктивной системы женщины. Группа включала 27 умерших старческого возраста (75–88 лет).

Для определения толщины коркового и мозгового вещества яичников использовали программный пакет BioVision, version 4,0 (Австрия). Для захвата изображений применяли цифровую камеру для микроскопа CAM V200 (Vision, Австрия).

Статистический анализ проводили с помощью программы Microsoft Excel 2016. Результаты представили как среднюю арифметическую величину (M) и стандартной ошибки (m), медиану, вари-

ционный коэффициент. Параметрический *t*-критерий Стьюдента использовали для проверки равенства средних значений в двух выборках. Достоверными считали отличия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При анализе размеров яичников женщин старческого возраста получили следующие результаты (таблица). Так, показатели толщины коркового вещества правого яичника преобладают в сравнении с левым на 0,24 % ($t=0,24$; $p > 0,05$); показатели толщины мозгового вещества правого яичника преобладают в сравнении с левым на 0,6 % ($t=0,31$; $p > 0,05$).

**Параметры толщины правого и левого яичников у женщин
в старческом возрасте, мм ($n=27$)**

Яичник	$M \pm m$	Max	Min	σ	C_v	Me
Мозговое вещество						
Правый	$8,36 \pm 0,06$	8,9	7,9	0,32	0,01	8,3
Левый	$8,34 \pm 0,06$	8,9	7,9	0,30	0,01	8,3
Корковое вещество						
Правый	$3,28 \pm 0,04$	3,7	2,9	0,22	0,02	3,3
Левый	$3,26 \pm 0,05$	3,7	2,9	0,24	0,02	3,3

Таким образом, в исследуемом возрастном периоде выявлена асимметрия яичников с тенденцией к преобладанию параметров справа. Статистически значимых различий при этом не обнаружено ($p > 0,05$).

Если обратиться к научной литературе, то обращает на себя внимание совместное исследование американских и бразильских ученых. Они описали важную роль локального воспаления в яичниках как определяющий фактор в развитии процессов клеточного старения в железе. По своей сути клеточное старение является защитным механизмом, сформированным в процессе эволюции, основная роль которого заключается в профилактике появления опухолей. Этот механизм обусловлен истощением теломер, дисфункцией митохондрий, а также окислительным и/или митотическим стрессом. Все вышеперечисленные факторы провоцируют необратимую остановку клеточного цикла, предотвращая aberrантную пролифе-

рацию поврежденных клеток. Клетки, вступающие в стадию старения, демонстрируют различные фенотипические характеристики, включающие в том числе и повышенную экспрессию генов, подавляющих опухоль. Несмотря на постоянную остановку роста, стареющие клетки устойчивы к апоптозу и сохраняют метаболическую активность. Однако процессы накопления стареющих клеток в яичниках и то, как клеточное старение воздействует на яичник в целом, как на орган, нарушая репродуктивную функцию, остаются неясными, что оставляет поле для дальнейших исследований [1].

Выводы. Полученные результаты могут стать основой для дальнейших морфологических исследований и могут быть использованы как эталон «возрастной нормы» в условиях персонализированной медицины.

Список литературы

1. Reproductive Ageing: Inflammation, immune cells, and cellular senescence in the aging ovary / J.V.V. Isola, J.D. Hense, C.A.P. Osório [et al.] // *Reproduction*. – 2024. – Vol. 168(2). – P. e230499. DOI:10.1530/REP-23-0499
2. Comparative organometric characteristic of the cerebellum of the young and old age / I.A. Balandina, A.A. Balandin, P.V. Kosareva, D.V. Borodulin, D.G. Amarantov, L.M. Zheleznov // *Advances in Gerontology*. – 2017. – Т. 7, № 1. – P. 95–99. DOI: 10.1134/S2079057017010039
3. Park S.U., Walsh L., Berkowitz K.M. Mechanisms of ovarian ageing // *Reproduction*. – 2021. – Vol. 162(2). – P. R19-R33. DOI: 10.1530/REP-21-0022.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА СУБДУРАЛЬНОЙ ГЕМАТОМЫ ОДИНАКОВОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ У МУЖЧИН В ПЕРВОМ ПЕРИОДЕ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА И В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

Панкратов Михаил Константинович¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, доц. Баландин Анатолий Александрович²
Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной
хирургии (зав. – проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский государственный
медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь,
Россия*

¹mischa280798@gmail.com, ²balandinnauka@mail.ru

Проведен анализ компьютерных томограмм головного мозга пациентов мужского пола. В I группу вошли 29 мужчин первого периода зрелого возраста (22–29 лет), во II группу – 27 мужчин старческого возраста (61–69 лет). При анализе результатов выявлено, что показатель объема травматической субдуральной гематомы у пострадавших пожилого возраста в среднем превалирует над аналогичными данными, установленными в первом периоде зрелого возраста, на 2,85 % при ее лобно-височной локализации, на 1,75 % – при теменно-височной локализации и на 1,53 % – при лобно-теменно-затылочной локализации ($p>0,05$). Результаты исследования в дальнейшем могут стать первым шагом к последующим морфофункциональным исследованиям возрастных особенностей травматических субдуральных гематом, а также использоваться врачами таких клинических специальностей, как нейрохирургия, геронтология, травматология и реабилитация.

Ключевые слова: субдуральная гематома, старческий возраст, твердая мозговая оболочка.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является серьезной проблемой здравоохранения во всем мире. Было показано, что помимо возникновения острых клинических ситуаций, ЧМТ часто приводит к стойкой неврологической дисфункции, а также провоцирует развитие психических расстройств. Пожилое население наиболее уязвимо перед черепно-мозговой травмой, в первую очередь из-за более частой травматизации вследствие непреднамеренных падений, обычно вызванных органическими возрастными изменениями, связанными с перестройкой нейронных сетей в ткани головного мозга. Прогноз восстановления у пожилых пациентов после ЧМТ хуже, чем у людей средней возрастной категории, на что указывает повышенная смертность, длительное пребывание в больнице и более высокая потребность в реабилитации [1; 2]. Этот очень важный аспект, который игнорировать невозможно, следует проанализировать, так как особенности травм у пострадавших пожилого и старческого возраста необходимо понимать в процессе лечения и диагностики, чтобы создавать новые клинические алгоритмы и стандарты, направленные на эффективность медицинской помощи именно этой части населения.

Цель исследования. Провести сравнительную характеристику показателей объема субдуральных гематом в лобно-височной, теменно-височной и лобно-теменно-затылочной областях у мужчин в первом периоде зрелого возраста и пожилом возрасте.

Материалы и методы. Проведен анализ компьютерных томограмм головы пострадавших мужского пола с ЧМТ, осложненной субдуральной гематомой лобно-височной, теменно-височной и лобно-теменно-затылочной локализации, поступивших в стационар через 2–5 ч после возникновения травмы, с объемом гематомы от 60 до 100 см³. В I группу вошли 29 мужчин первого периода зрелого возраста (22–29 лет), во II группу – 27 мужчин пожилого возраста (61–69 лет). Критерием исключения являлось наличие в анамнезе антиагрегантной/антикоагулянтной терапии. Результаты представили в виде значений средней арифметической величины (M), относитель-

ной ошибки (*m*). Достоверность различий средних значений оценивали с использованием параметрического *t*-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. В первом периоде зрелого возраста средний показатель объема субдуральной гематомы в лобно-височной области составил $69,50 \pm 1,22 \text{ см}^3$, теменно-височной области – $66,83 \pm 1,09 \text{ см}^3$, лобно-теменно-затылочной области – $74,77 \pm 1,97 \text{ см}^3$. В пожилом возрасте данный показатель достигал $71,65 \pm 1,42$, $67,98 \pm 1,12$ и $75,85 \pm 1,53 \text{ см}^3$ соответственно. При анализе результатов выявлено, что показатель объема травматической субдуральной гематомы у пострадавших пожилого возраста в среднем превалирует над аналогичными данными, установленными в первом периоде зрелого возраста, на 2,85 % при ее лобно-височной локализации, на 1,75 % – при теменно-височной локализации и на 1,53 % – при лобно-теменно-затылочной локализации, ($p > 0,05$).

Выводы. Выявленную тенденцию можно объяснить результатами более ранних исследований, в которых были определены возрастные морфологические изменения, происходящие в ткани твердой мозговой оболочки мозга человека. В выборке лиц старческого возраста обнаружили так называемое «разволокнение» в структуре ткани твердой мозговой оболочки, характеризующееся нарушением компактности укладки коллагеновых волокон, возникающей, как следствие, из-за более выраженной их неупорядоченности, и утолщением сосудистой стенки микроциркуляторного русла, питающего ее [3]. Результаты исследования в дальнейшем могут стать первым шагом к последующим морфофункциональным исследованиям возрастных особенностей травматических субдуральных гематом, а также использоваться врачами таких клинических специальностей, как нейрохирургия, геронтология, травматология и реабилитация.

Список литературы

1. The impact of age and intensity of treatment on the outcome of traumatic brain injury / A. Corriero, A. Fornaciari, S. Terrazzino [et al.] // *Frontiers in Neurology*. – 2024. – Vol. 15. – P. 1–10. DOI: 10.3389/fneur.2024.1471209

2. Баландин А.А., Железнов Л.М., Баландина И.А. Возрастные изменения в нижней полулунной дольке мозжечка у мужчин // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 337–344. DOI: 10.23888/HMJ202083337-344

Баландин А.А., Панкратов М.К., Баландина И.А. Гистологическая характеристика и изменения толщины твердой мозговой оболочки у мужчин и женщин в первом периоде зрелого возраста и в старческом возрасте // Наука и инновации в медицине. – 2022. – Т. 7, № 3. – С. 155–159. DOI: 10.35693/2500-1388-2022-7-3-155-159

УДК 611.718

ОСОБЕННОСТИ РЕЛЬЕФА В МЕСТЕ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО КОНЦА ЛАТЕРАЛЬНОЙ ШИРОКОЙ МЫШЦЫ БЕДРА У ЛИЦ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Потеряйкина Анна Егоровна¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Авдеев Александр Иванович²
Кафедра патологической анатомии и судебной медицины (зав – д-р мед. наук, проф.
Авдеев А.И.) ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский
университет» Минздрава России, Хабаровск, Россия
¹poteryaikin@yandex.ru, ²aiavdeev@mail.ru*

Проведено сравнительно-анатомическое исследование рельефа большого вертела бедренной кости в области прикрепления латеральной широкой мышцы бедра у лиц различных возрастных групп. Показаны морфологические изменения в исследованной области, которые можно использовать в качестве ориентировочных признаков при установлении биологического возраста.

Ключевые слова: бедренная кость, биологический возраст.

Рельеф наружной поверхности кости претерпевает значительные изменения в процессе онтогенеза, которые обусловлены сово-

92

купностью различных внешних и внутренних факторов. Наиболее значимые изменения можно зарегистрировать в местах прикрепления связок и сухожилий мышц к надкостнице. Изменения рельефа поверхности вблизи суставных поверхностей костей, не связанные с функционалом близлежащих мышц, могут быть обусловлены различными патологическими изменениями дегенеративно-дистрофической, опухолевой природы, а также посттравматическими изменениями. С возрастом роль различных факторов, влияющих на рельеф поверхности кости, значительно возрастает, что имеет практическое судебно-медицинское значение для диагностики биологического возраста индивидуума [1; 2].

Цель исследования. Дать оценку изменениям конфигурации нижнего края большого вертела по латеральной поверхности бедренной кости, учитывая топографо-анатомические особенности области прикрепления проксимального конца латеральной широкой мышцы бедра у лиц различного возраста.

Материалы и методы. Проведено исследование 103 бедренных костей от трупов мужчин ($n=70$) и женщин ($n=33$) в возрасте от 19 до 86 лет с использованием визуального и сравнительно-анатомического методов. Сравнительная оценка морфологических изменений у лиц различных возрастных групп проводилась с учетом возрастной классификации, принятой в 1965 г. на симпозиуме Академии педагогических наук СССР.

Результаты и их обсуждение. Все изменения, зафиксированные в исследуемой анатомической области, условно разделены с использованием балльной шкалы оценок: 1 балл – нижний край большого вертела по латеральной поверхности бедренной кости плавно переходит к поверхности диафиза или имеет вид гладкого валика преимущественно прямолинейной формы; 2 балла – нижний край большого вертела по латеральной поверхности бедренной кости отграничен от поверхности диафиза валиком с неровной шероховатой поверхностью с небольшими поверхностными костными наростами; 3 балла – нижний край большого вертела по латеральной поверхности бедренной кости отграничен от поверхности диафиза заострен-

ным гребнем или гребнями с выраженными заостренными костными наростами.

У лиц в первом периоде среднего возраста в 56 % наблюдений изменения соответствовали 1 баллу, в 44 % – 2 баллам, изменений, соответствующих оценке 3 балла, не зарегистрировано.

У лиц во втором периоде среднего возраста в 19 % наблюдений изменения соответствовали 1 баллу, в 66 % – 2 баллам, в 15 % наблюдений – 3 баллам.

У лиц старческого возраста изменений, соответствующих оценке 1 балл, не зарегистрировано, в 37 % наблюдений изменения соответствовали 2 баллам, в 63 % наблюдений – 3 баллам.

Коэффициент корреляции между паспортным возрастом и характером рельефа (выраженного в баллах) в месте прикрепления мышцы составил ($r=+0,628$). Степень выраженности исследуемого признака, соответствующая оценке «3 балла», встречалась у лиц мужского пола старше 45 лет, у лиц женского пола старше 60 лет.

Выводы. Степень выраженности рельефа большого вертела бедренной кости, определенная в баллах, состоит в прямой корреляционной связи средней силы с паспортным возрастом. У лиц старших возрастных групп морфологические изменения характеризуются более грубым рельефом поверхности в области нижнего края большого вертела по латеральной поверхности бедренной кости в месте прикрепления проксимального конца латеральной широкой мышцы бедра, что можно использовать в качестве ориентировочного значения для прогнозирования биологического возраста.

Список литературы

1. Некачалов В.В. Патология костей и суставов. – СПб., 2000. – 285 с.
2. Авдеев А.И. Потеряйкин Е.С. Алгоритм оценки однородности восприятия морфологических признаков, характеризующих изменения рельефа проксимального конца бедренных костей у лиц различного возраста // Вестник судебной медицины. – 2024. – № 3. – С. 4–8.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ РИККЕТСИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ КАК ПРИЧИНЫ СМЕРТИ СОЛДАТ АРМИИ НАПОЛЕОНА

Рагимов Гумбат Суджаят оглы,¹
Хамидова Ильвина Азатовна²

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Поспелова Светлана Валерьевна³

^{1, 2}Кафедра судебной медицины (зав. – доц. Светлаков А.В.),

^{1, 2, 3}кафедра микробиологии, вирусологии (зав. – проф. Горовиц Э.С.)

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет

им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

³Кафедра частного права ФВО ФКОУ ВО «Пермский институт

Федеральной службы исполнения наказаний», Пермь, Россия

¹ravanragimov2@gmail.com, ²kham.ilvina@mail.ru, ³pospelova_svetlana@mail.ru

Генетический анализ пульпы 72 зубов, взятых из останков 35 солдат армии Наполеона, которые были найдены в Вильнюсе в 2001 г., выявил наличие фрагментов ДНК, специфичных для *Bartonella quintana* (возбудитель окопной, траншейной, пятидневной или Волынской лихорадки) и *Rickettsia prowazekii* (возбудитель эпидемического сыпного тифа). Всего генетический материал *B. quintana* или *R. prowazekii* был обнаружен в 29 % найденных останков.

Ключевые слова: генетические исследования, палеомикробиология, риккетсии.

Генетические исследования всё чаще используются с целью идентификации объектов биологического происхождения, фрагменты ДНК обладают высокой специфичностью, и их обнаружение сегодня дает ответы на вопросы о возможной причине смерти, случившейся сотни лет назад. При этом можно выявить не только фрагменты ДНК человека, но и найти фрагменты ДНК или РНК бактерий и вирусов, которые могли стать причиной смерти. Особенно это актуально, если речь идет о древних захоронениях, ведь до со-

здания вакцин и открытия антибиотиков именно инфекции являлись ведущей причиной смертности.

Эти ответы представляют интерес как для судебно-медицинских экспертов, так и для микробиологов. Данные исследования стали основополагающими в относительно новой отрасли микробиологии – палеомикробиологии.

Зимой 2001 г. почти в центре Вильнюса при проведении строительных работ было обнаружено массовое захоронение. Археологи при работе установили, что тела были сложены в несколько слоев в траншеях, которые, скорее всего, были вырыты для проведения военных действий. Всего извлекли останки 3269 тел, а также пуговицы, фрагменты одежды и пряжки от ремней, эполеты, части головных уборов, а также монеты 1800-х гг. Результаты раскопок подтвердили предположение ученых, что перед ними останки воинов французской армии. Все извлеченные предметы и останки были переданы во Францию, после чего часть из них были исследованы в различных лабораториях.

Команда Рауля Дидье (Didier Raoult), французского микробиолога, руководителя лаборатории, которая работает в отрасли палеомикробиологии, разработала оригинальную методику обнаружения ДНК в пульпе зуба людей, которые давно умерли. Поскольку эмаль зуба – самая прочная ткань в организме человека, она создает практически «закрытую систему», в которой сохраняется небольшое количество крови после смерти. Используя современные стоматологические инструменты, специалисты извлекали внутреннюю часть сохранившегося зуба и использовали этот материал для поиска фрагментов ДНК риккетсий с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР). Генетический анализ пульпы 72 зубов, взятых из останков 35 солдат, выявил наличие фрагментов ДНК, специфичных для *Bartonella quintana* (возбудитель окопной, траншейной, пятдневной или Волынской лихорадки) и *Rickettsia prowazekii* (возбудитель эпидемического сыпного тифа). Всего следы присутствия *B. quintana* или *R. prowazekii* были обнаружены в 29 % найденных останков [1; 2].

У семи солдат (20 %) в пульпе обнаружилась ДНК микроорганизма *Bartonella quintana* (*Rickettsia quintana*), который вызывает

окопную лихорадку. По данным литературы, эта инфекция протекает относительно благоприятно, без летальных исходов. Пульпа еще трех солдат (9 %) содержала сегменты ДНК *Rickettsia prowazekii*, вызывающей эпидемический сыпной тиф, летальность при котором составляет от 10 до 100 %. Такой интервал связан с особенностями эпидемиологии риккетсиозов. Основным источником обеих инфекций является человек. Бактерии попадают в кишечник вшей (*Pediculus humanus corporis*), когда пьют кровь зараженного человека. Оба варианта микроорганизмов выделяются с испражнениями вшей. Заражение происходит путем втирания микроорганизмов в ранку на коже, образующуюся при укусе вшей и расчесывании. Эпидемии возможны только при наличии завшивленности, скученности людей, что наблюдалось во время войн, бедствий, голода. Поскольку зараженные тифом вши живут в одежде, на распространенность тифа также влияет погода. В холодное время года люди носят многослойную одежду, в которой больше шансов, что вши могут остаться незамеченными своими хозяевами. И в таких условиях – плохая гигиена, недоедание, холод – летальность сыпного тифа могла увеличиваться до 80 и даже до 100 %, в сравнении с 10–40 % в условиях хорошего питания и ухода за больными.

Таким образом, генетические методы исследования эффективны и могут быть использованы для установления факта инфицирования опасными инфекциями через десятки и сотни лет после смерти организма. Вывод о том, что конкретно стало ведущим фактором, который привел к смерти, можно сделать только при комплексной совместной работе судмедэкспертов, микробиологов и других специалистов.

Список литературы

1. Вспышка эпидемического тифа, связанного с траншейной лихорадкой в Бурунди / Д. Рауль, Дж. Б. Ндихокубвайо, Х. Тиссо-Дюпон, В. Ру, Б. Фожер, Р. Абегбинни, Р. Дж. Бертлз // *The Lancet*. – 1998. – Vol. 352 (9125). – Р. 353–358.

2. Raoult D., Roux V. Трупная вошь как переносчик вновь возникающих заболеваний человека // *Клинические инфекционные заболевания*. – 1999. – Т. 29 (4). – С. 888–911.

ВОЗРАСТНАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ОБЪЕМА И ПЛОЩАДИ СТВОЛА ГОЛОВНОГО МОЗГА

Тимганова Гузель Салаватовна¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, доц. Баландин Анатолий Александрович²
Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной
хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский
государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»*

Минздрава России, Пермь, Россия

¹guzel.yurushbaeva@mail.ru, ²balandinnauka@mail.ru

Проведен анализ результатов магнитно-резонансной томографии головного мозга 88 пациентов (45 мужчин и 43 женщин), разделенных на две группы согласно их возрасту: юношеский и старческий возраст. Установлено, что с возрастом наблюдается уменьшение объема и площади ствола мозга как у мужчин, так и у женщин ($p < 0,01$). Также в каждой изучаемой возрастной группе наблюдается тенденция к преобладанию параметров объема и площади ствола мозга у мужчин в сравнении с женщинами ($p > 0,05$). Выявлена прямая корреляционная взаимосвязь между показателями объема и площади ствола мозга ($p = 0,776$).

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, ствол мозга, возраст

Магнитно-резонансная томография (МРТ) зарекомендовала себя как мощный инструмент для неинвазивного изучения структурной и функциональной организации головного мозга. Этот метод может дать ключевое представление о траектории сложных изменений, которые происходят в процессе нейроразвития на ранних этапах постнатального онтогенеза и нейродегенерации в пожилом и старческом возрасте. Такие исследования с использованием МРТ позволили получить беспрецедентное количество данных, изменивших представ-

ление ученых о структуре, функциях и связях человеческого мозга. Однако сохраняется относительная нехватка информации относительно нейровизуализации определенных возрастных периодов жизни человека, которую необходимо устранить [1; 2].

Объектом нашего исследования стал ствол мозга – ведущая структура головного мозга, обеспечивающая функционирование осевых локомоторных ритмогенерирующих цепей, выполняющая ключевую роль при адаптации походки в изменяющихся условиях [3].

Цель исследования. Установить возрастную взаимосвязь объема и площади ствола головного мозга с использованием МРТ.

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов МРТ-исследования 88 пациентов (45 мужчин и 43 женщины), мезоцефалов, которые были обследованы в отделении лучевой диагностики ГАУЗ ПК «ГКБ №4» в период 2021–2023 гг. Пациентов разделили на две группы согласно их возрасту. Первая группа состояла из 22 юношей и 22 девушек, во вторую группу включили 23 мужчины старческого возраста и 21 женщину старческого возраста. Исследование проводилось только по показаниям, с согласия обследуемых, для исключения возможной патологии головного мозга. Морфометрическое исследование выполняли на аппарате 1,5T Brivo 335. Определяли объем и площадь ствола головного мозга в режиме реконструкции 3D. Статистический анализ был проведен с помощью программы Microsoft Excel 2016.

Результаты и их обсуждение. Так, объем ствола у мужчин уменьшается на 2,02 % ($t = 5,64$; $p < 0,01$), у женщин – на 2,83 % ($t = 5,81$; $p < 0,01$). Площадь ствола мозга у мужчин становится меньше на 3,35 % ($t = 2,60$; $p < 0,05$), у женщин – на 3,28 % ($t = 3,86$; $p < 0,01$). Также в каждой исследуемой возрастной группе наблюдается тенденция к преобладанию параметров объема и площади ствола мозга у мужчин в сравнении с женщинами ($p > 0,05$). При расчете корреляции между показателями объема и площади ствола мозга выявили прямую высокой силы корреляционную взаимосвязь ($\rho = 0,776$).

Полагаем, что уменьшение линейных и кубических параметров ствола мозга к старческому возрасту вызвано массовым уходом нейронов в апоптоз. Этот процесс запускается определенными запрограммированными механизмами на генетически-молекулярном уровне: возникают укорочение теломер, окислительный стресс и хроническая ишемия, вызванная снижением нормальной микроциркуляции в сосудистом русле. Морфофункциональные изменения органов, обусловленные процессами инволюции, происходят плавно, в то время как резкие и скачкообразные трансформации, напротив, в большей части ассоциированы патологическими процессами [3].

Выводы. Возрастные морфологические изменения объема и площади ствола мозга характеризуются уменьшением их к старческому возрасту как у мужчин, так и у женщин, при расчете корреляции между показателями объема и площади ствола мозга выявлена прямая высокой силы корреляционная взаимосвязь.

Список литературы

1. Quantifying brain development in the HEALthy Brain and Child Development (HBCD) Study: The magnetic resonance imaging and spectroscopy protocol / D.C. Dean, M.D. Tisdall, J.L. Wisnowski [et al.] // *Dev Cogn Neurosci.* – 2024. – Vol. 70. – P. 101452. DOI:10.1016/j.dcn.2024.101452

2. Корреляционная взаимосвязь между возрастной динамикой поперечного размера мозжечка и головного указателя у мезоцефалов / А.А. Баландин, Л.М. Железнов, В.А. Баландин, И.А. Баландина // *Вестник Новгородского государственного университета.* – 2021. – № 3 (124). – С. 6–10. DOI: 10.34680/2076–8052.2021.3(124).6–10

3. Баландин А.А., Юрушбаева Г.С., Баландина И.А. Возрастная корреляционная взаимосвязь показателей площадей мозолистого тела и ствола головного мозга // *Сибирский научный медицинский журнал.* – 2022. – Т. 42(3). – С. 70–75. DOI: 10.18699/SSMJ20220309

МЕТОД DEMIRJIAN ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА: ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕТЬИХ КОРЕННЫХ ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА

Цветанов Максим Станимиров¹,
Камышев Владислав Викторович²

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Полетаева Мария Петровна³
Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН Пиголкин Ю.И.)
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени
И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России, Москва, Россия
¹mtsvetanov@mail.ru, ²dr.kamyshev@mail.ru, ³poletaeva_m_p@staff.sechenov.ru*

Произведен анализ 645 рентгеновских снимков зубов от лиц мужского и женского пола в возрасте от 14 до 23 лет (средний возраст $18,9 \pm 1,65$ года). В ходе исследования оценивался третий моляр нижней челюсти слева по стадиям минерализации согласно системе Demirjjan. В результате исследования определены наиболее часто встречающиеся стадии развития третьего моляра для каждого возраста для мужской и женской выборки, а также показана возможность использования данного метода для определения возраста совершеннолетия.

Ключевые слова: идентификация личности, определение возраста, третий моляр.

Определение возраста является одним из наиболее важных признаков, используемых при установлении личности человека [1]. Зубы, как правило, сохраняются в течение длительного времени, что делает их надежным объектом для определения возраста. В периоды развития зубов возраст можно оценить, сравнив его со стадиями прорезывания как молочных, так и постоянных зубов. Примерно после 14 лет оценить возраст становится сложно, поскольку все постоянные зубы, за исключением третьих моляров, завершают свое развитие. С медицинской и юридической точки зрения достижение

18-летнего возраста является важным критерием. Оценка возраста в течение этого периода может потребоваться не только для того, чтобы отличить статус несовершеннолетнего от статуса взрослого, но и для оценки возраста в отношении социальных пособий, трудоустройства и вступления в брак [2]. Зубы мудрости представляют собой единственные зубы, которые всё еще находятся в стадии развития в этом возрасте, и поэтому важны при оценке стоматологического статуса [1–3]. Целью данного исследования является оценка развития третьего моляра в соответствии с восьмиступенчатой системой (от А до Н) Demirjian et al. [3] для определения варибельности его развития в зависимости от пола и возраста.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили 220 ортопантограмм (ОПТГ) от лиц мужского и 425 ОПТГ от лиц женского пола с известным возрастом в диапазоне от 14 до 23 лет. Ортопантограммы с явной стоматологической патологией и те, на которых не было четко видно третьи моляры, были исключены из исследования. Каждый левый третий моляр был оценен и отнесен к соответствующей стадии развития в соответствии со стадиями формирования, описанными Demirjian et al. [3]. Характеристика стадий согласно методу: А – начало формирования коронки; В – отчетливо визуализируется полная и сросшаяся коронка зуба; С – половина коронки сформирована, можно различить формирование пульповой камеры; D – формирование коронки завершено; Е – хорошо различимы начало формирования борозды, длина корня меньше длины коронки; F – длина корня равна или такая же, как длина коронки; G – визуализируются развитые и параллельные стенки корня, верхушки корней еще открыты; Н – верхушки корня закрыты. Все данные были занесены в общую таблицу Excel и проведен их статистический анализ.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных показал, что наиболее часто во всей выборке встречалась стадия развития Н – 44 %. Стадии G и F были представлены гораздо реже – в 15 и 13 % случаев соответственно (рисунок).

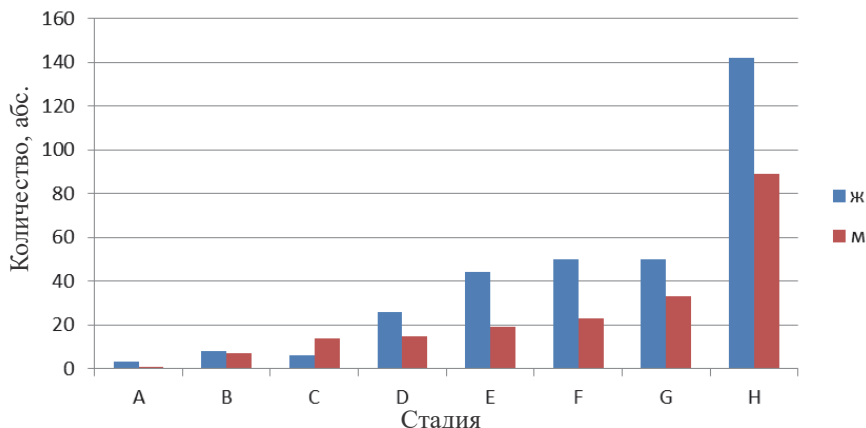


Рис. Диаграмма распределения стадий минерализации третьего моляра по Demirjian на всей исследуемой выборке

В мужской выборке третий моляр представлен стадией Н в 44 %, стадией G – в 16 %, стадией F – в 11 % и стадией E – в 9 %, стадии D и C представлены по 7 % выборки ОПТГ. Женская выборка также в большинстве случаев представлена стадией Н – 43 % случаев. По 15 % из женской выборки занимали стадии G и F. Стадии E и D выявлены в 13 и 8 % случаев соответственно. Остальные стадии имели значение менее 2 %.

При погодовой оценке распространенности стадий минерализации в женской выборке получены следующие результаты: для возраста 14 лет наиболее часто у третьего моляра определены стадии E (33 %), D (20 %) и F (20 %). В 15 лет также стадия E также преобладает в оценке 28 %, в 18 % случаев определены стадии D и F. В 16 лет стадия F представлена в 36 % случаев и в 24 % – стадия E. В 17 лет наиболее часто встречались стадии F (29 %), G (29 %) и E (18,5 %). В возрасте 18 лет отмечается преобладание стадии Н – в 32 % случаев и стадии G – в 29 %. Период 19-летия характеризуется в 52 % стадией Н и в 47 % – стадией G. В 20 лет стадия Н уже отмечается в 82 %, а стадия G – в 13 %. В возрасте 21 года в 70 % выборки третий моляр представлен стадией Н, в 18 % – стадией F и в

11 % – стадией G. В 22 года стадия H наблюдается в 69 % случаев, а G – в 10 %. В 23 года в 89 % третий моляр определен стадией H, в 9 % – стадией G. Аналогичная картина распределения стадий характерна и для мужской части выборки.

Выводы. Проведенное исследование показало, что метод Demirjian является распространенным и доступным методом оценки возраста по ОПТГ. Анализ результатов показал, что если у исследуемого выявлена стадия развития третьего моляра между стадиями A и D, существует вероятность, что обследуемый не достиг 18-летнего возраста. С другой стороны, если верхушки корней закрыты (стадия H), можно быть достаточно уверенным, что субъект достиг по крайней мере возраста 18 лет, так как в исследуемой выборке стадия закрытия верхушек корней не встречалась в возрастных группах младше 18 лет. Однако для получения наиболее полной информации о развитии третьих моляров на российской популяции необходимо провести дополнительные исследования с участием более крупной выборки.

Список литературы

1. Судебно-медицинская экспертиза по установлению возраста живых лиц в России: проблемные аспекты и пути решения / Г.В. Золотенкова, И.Ю. Макаров, П.В. Минаева, Д.Д. Золотенков, М.П. Полетаева // Судебно-медицинская экспертиза. – 2023. – Т. 66, № 5. – С. 11–17. DOI: 10.17116/sudmed20236605111
2. Gelbrich B., Carl C., Gelbrich G. Comparison of three methods to estimate dental age in children // Clin Oral Investig. – 2020. – Vol. 24. – P. 2469–2475.
3. Demirjian A., Goldstein H., Tanner J.M. A new system of dental age assessment. // Hum Biol. – 1973. – Vol. 45(2). – P. 211–227.

МЕЖПОПУЛЯЦИОННОЕ СРАВНЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСТНЕВИДНОГО ХРЯЩА ЧЕЛОВЕКА

Чижова Олеся Александровна¹

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Полетаева Мария Петровна²
Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф., член-корр. РАН Пиголкин Ю.И.)
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени
И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России, Москва, Россия
¹olesya_ch@mail.ru, ²poletaeva_m_p@staff.sechenov.ru*

Были исследованы морфометрические параметры 67 перстневидных хрящей от лиц мужского и женского пола в возрасте от 19 до 94 лет (средний возраст $51,1 \pm 21,9$ года), проживающих на территории европейской части России. Произведены измерения 16 антропометрических характеристик и веса перстневидного хряща на всех образцах с последующим сравнительным сопоставительным исследованием аналогичных данных других популяционных выборок из Нигерии, Германии, Индии, Северной Индии и Кореи. В результате определены наиболее выраженные половые и межпопуляционные признаки перстневидного хряща, которые могут быть использованы в практике врачей – судебно-медицинских экспертов для определения пола, возраста и расы.

Ключевые слова: идентификация личности, перстневидный хрящ, межпопуляционное сравнение.

Одним из центральных вопросов в судебной медицине является идентификация личности, которая включает в себя определение пола, возраста и расы. Несмотря на существование большого количества работ на эту тему проблема идентификации личности крайне актуальна и в настоящий момент. Для понимания многообразия размерных характеристик и отличий в половом, возрастном и популяционном аспекте проведено множество научных исследований костно-

хрящевых структур человека. Так, многие исследователи акцентировали внимание на морфометрических показателях структур гортани, щитовидного и перстневидного хрящей. Отметим, что до настоящего момента исследований, посвященных сравнительной морфометрии перстневидного хряща среди популяции России и других стран не проводилось, что подчеркивает актуальность нашей работы.

Цель исследования. Сбор и обработка морфометрических параметров перстневидного хряща человека с последующим сравнением полученных данных с аналогичными характеристиками других популяций.

Материалы и методы. Настоящее исследование проводилось на базе Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ г. Москвы. Проведение исследования было одобрено этическим комитетом Сеченовского Университета. Для проведения исследования было отобрано 67 препаратов гортани, 37 из них были мужские образцы, средний возраст лиц составил $51,1 \pm 21,9$ года. После отбора препаратов, пригодных для определения исследуемых параметров, при помощи электронного штангенциркуля и электронных весов было проведено 17 измерений перстневидного хряща, включая его вес. Межпопуляционное сравнение проводилось по исследованиям популяций Нигерии [1], Германии [2], Индии [3], Северной Индии [4] и Кореи [5] по наиболее часто встречающимся параметрам, которые были отражены во всех исследованиях: верхний и нижний переднезадние и поперечный размеры, толщина пластины и толщина дуги. Данные были загружены в программу MS Excel 2013 с последующим статистическим анализом.

Результаты и их обсуждение. При анализе полученных данных выявлено наличие статистически значимой разницы исследуемых параметров по половому признаку. В настоящем исследовании отмечено, что размеры перстневидного хряща у мужчин были выше, чем у женщин. Например, поперечный диаметр был $32,5 \pm 2,9$ мм у мужчин, $26,78 \pm 1,61$ мм у женщин, вес перстневидного хряща составил $5,7 \pm 1,0$ г у мужчин и $3,2 \pm 0,9$ г у женщин. Преобладание размеров в мужской выборке было обнаружено во всех сравниваемых популяциях. При сравнении полученных данных с результатами работ зарубежных

коллег выявлено наличие статистически значимой разницы среди различных популяций. В ходе последующего анализа данных отмечено преобладание размера поперечного диаметра над переднезадним, у мужчин в 1,92, у женщин в 2,05 раза, что позволило сделать вывод о преобладании овальной формы перстневидного хряща. Этот результат сопоставим с данными исследований в популяции Германии [2] и Кореи [5]. В индийской выборке поперечный диаметр преобладал над переднезадним, в связи с чем исследователи сделали вывод об овоидной форме перстневидного хряща. В Нигерийском исследовании [1] различия между поперечным и переднезадним размерами были не сильно выражены, поэтому авторы сделали предположение, что форма отверстия приближена к окружности. При сравнении размеров хрящей представителей разных популяций было обнаружено, что параметры перстневидного хряща населения России наиболее сравнимы с параметрами жителей Германии и Кореи [2; 5]. Наибольшие метрические характеристики наблюдались у представителей Нигерии [1], наименьшие – Западной Индии [3], при этом у представителей индийской популяции размеры хряща оказались почти вдвое меньше в сравнении с европейской выборкой.

Выводы. В результате проведенного исследования были выявлены половые и межпопуляционные различия в морфометрических характеристиках перстневидного хряща человека. Анализ полученных данных показал, что большинство параметров российской выборки соответствуют показателям немецкой и корейской популяций. Максимальные размеры хряща наблюдались у представителей Нигерии, а минимальные размеры – у представителей Индии. Результаты данного исследования могут быть использованы в практике врачей – судебно-медицинских экспертов для определения пола, возраста и расы. Отметим, что морфометрические показатели перстневидного хряща могут варьироваться в зависимости от популяции, что подчеркивает необходимость проведения дальнейших исследований.

Список литературы

1. Ajmani M.L. A metrical study of laryngeal skeleton in adult Nigerians // *Journal of Anatomy*. – 1990. – № 171. – P. 187–191.

2. Dimensions of the laryngeal framework in adults / H. Eckel, C. Sittel, P. Zorowka, A. Jerke // Surgical and Radiologic Anatomy. – 1994. – №16 (1). – P. 31–36. DOI:10.1007/bf01627918

3. Morphometric analysis of human cricoid cartilage: a cadaveric study / V. Anand, H. Sharma, A. Sethi, S. Sahoo // Int J Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery. – 2017. – № 4(1). – P. 63–67. DOI: 10.18203/issn.2454–5929.ijohns20175054

4. Singla R. K., Kaur R., Laxmi V. Morphology and morphometry of adult human cricoid cartilage: A cadaveric study in North Indian population // Int J Anat Res. – 2015. – № 3(1). – P. 910–914.

5. Kim I. S., Song C. H. Morphometric Study of Cricoid Cartilage in Korean // KoreanJournalofPhysicalAnthropology. – 2017. – № 30(1). – P. 15–20.

УДК 340.67

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ И ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТРАВЛЕНИЙ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ

Швед Максим Владимирович¹

*Научный руководитель – канд. хим. наук, доц. Онина Светлана Александровна²,
Белозёрова Марина Николаевна³*

*Судебно-химическое отделение (зав. – судебный эксперт (эксперт-химик)
Белозёрова М.Н.) КГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Минздрава
Хабаровского края, Хабаровск, Россия*

¹shved.mv@mail.ru, ²onina_svetlana@mail.ru, ³him-khb@khbsme.ru

Внедрена в судебно-медицинскую практику судебно-химического отделения «Бюро судебно-медицинской экспертизы» г. Хабаровска стандартная операционная процедура количественного определения этиленгликоля в биологических объектах трупа.

Ключевые слова: судебная токсикология, этиленгликоль, судебно-медицинская экспертиза.

Чрезмерное употребление алкоголя и его суррогатами во всем мире остается значимой причиной смертности и инвалидности, что делает данную проблему крайне актуальной. Поскольку токсичные спирты содержатся в ряде бытовых и промышленных жидкостей (антифриз, растворители, тормозные жидкости, стеклоомыватели) и остаются легкодоступными, в России регулярно фиксируются массовые случаи отравлений суррогатным алкоголем [1].

Исследование отравлений этиленгликолем имеет особую важность по сравнению с другими суррогатами алкоголя, такими как метанол, изопропанол и пропанол, из-за особенностей его токсического воздействия и сложности диагностики.

Цель исследования. Внедрение в судебно-химическое отделение процедуру идентификации этиленгликоля в биологических объектах с последующим количественным определением. Для ее реализации использованы следующие методы: извлечение этиленгликоля из биологического материала при помощи ацетонитрила с последующим центрифугированием; тонкослойная хроматография в закрепленном слое сорбента как скрининг-метод; газожидкостная хроматография с пламенно-ионизационным детектированием как экспресс-метод и подтверждающий метод с количественным определением.

Пробоподготовка биологического материала проводилась в зависимости от типа биообъекта. Для биожидкостей: к 1 см³ крови (или мочи) добавляли 2 см³ ацетонитрила и 250 мг безводного сульфата натрия. Смесь перемешивали в вортексе 1–2 мин, затем выдерживали при комнатной температуре и центрифугировали 5 мин на 3000 об/мин. Надосадочную жидкость отделяли и концентрировали в токе азота до объема 50 мм³. Для биотканей: к 1 г мелкоизмельченной ткани добавляли 3 см³ ацетонитрила и 600 мг безводного сульфата натрия, перемешивали 3–4 мин, затем также центрифугировали и концентрировали до 50 мм³.

Для скрининга использовалась хроматографическая пластина Sorbfil. Наиболее подходящим элюентом выбран этилацетат. В качестве «метчика» использовался раствор этиленгликоля в метаноле, в качестве проявителя выступала перманганатно-карбонатная смесь.

«Метчик» наносился по краям пластины для лучшей визуальной оценки. Проявляется этиленгликоль светло-желтыми пятнами на фиолетовом фоне $R_f = 0,28$; рис. 1 (а, б). Окраска пятен носит неспецифичный характер, поэтому положительные результаты скрининга должны быть подтверждены инструментальными методами анализа.

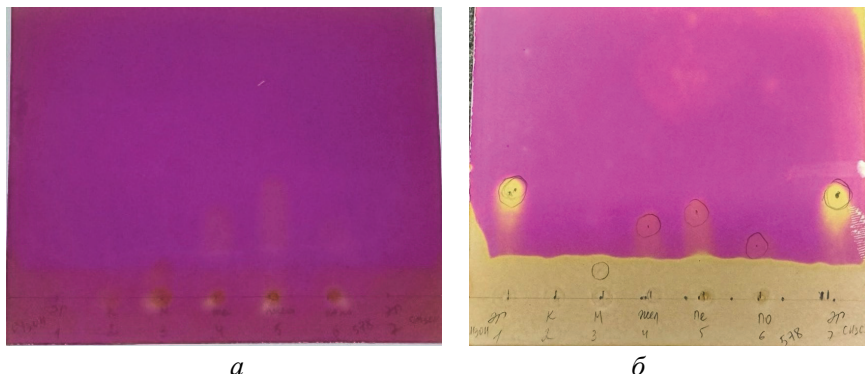


Рис. 1. Хроматографическая пластина сразу после обработки (а) и спустя 15 мин (б)

Дальнейшие исследования проводили с использованием комплекса «Хроматек-Кристалл 5000». Выбор градуировочного диапазона был сделан, основываясь на данных о нетоксических, токсических и летальных концентрациях этиленгликоля в органах или биожидкостях человека, табл. 1 [2].

Градуировку хроматографа проводили, применяя следующие условия хроматографирования: газ-носитель – азот; колонка насадочная: PorapakQS 80/100; температура – 250 °С; расход водорода – 40 см³/мин; расход воздуха – 400 см³/мин; деление потока; ввод проб ручной при помощи жидкостного шприца на 1 мкл; объем вводимой пробы – 1 мкл; время хроматографирования – 5 мин. В качестве стандартного образца использовали стандартный образец «Этиленгликоль чистый для хроматографии» с концентрацией основного вещества не менее 99,6 %.

Т а б л и ц а 1

Содержание этиленгликоля в организме человека

Биообъект	Концентрации		
	нетоксическая	токсическая	летальная
Кровь	94–182 мг/дм ³	500–1400 мг/дм ³	289–7120 мг/дм ³
Моча	21–77 мг/дм ³	–	888–2700 мг/дм ³
Печень	–	–	300–15120 мг/кг
Почка	–	–	225–1134 мг/кг
Желудок	–	–	859 мг/дм ³

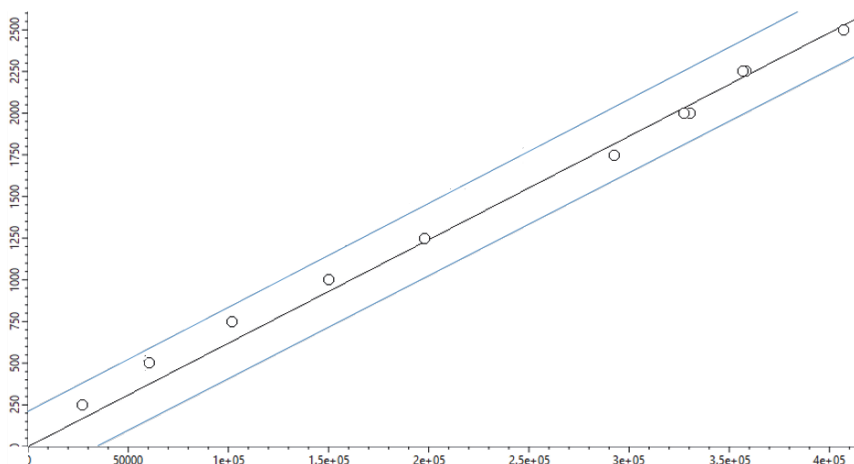


Рис. 2. Градуировочный график в диапазоне концентраций ЭГ от 250 до 2500 мг/дм³

Коэффициент детерминации градуировочной характеристики в диапазоне концентраций от 250 до 2500 мг/дм³ составил $R^2 = 0,996$; СКО = 4,8 % (рис. 2).

Усредненное время выхода этиленгликоля на хроматограммах составило 1,498 мин (рис. 3).

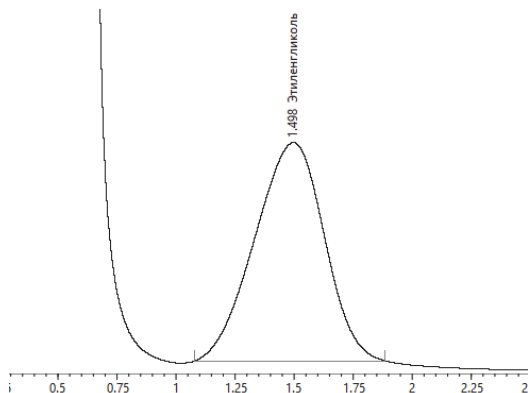


Рис. 3. Пик этиленгликоля на хроматограмме

Экспресс-диагностика содержания этиленгликоля представляет собой процедуру введения аликвоты непосредственно в испаритель хроматографа без какой-либо пробоподготовки. Аликвота мочи: 1 мм³ без разведения или после разведения очищенной водой (1:3). Образцами контроля выступали образцы бланковой мочи, в которые были введены известные концентрации этиленгликоля. Три образца мочи с содержанием основного компонента 50, 500 и 1000 мг/дм³ хроматографировали согласно условиям, описанным выше. Выход основного компонента по итогам хроматографирования составил 90, 95 и 96 % соответственно (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Экспресс-определение этиленгликоля в моче

Биообъект	Модельные концентрации ЭГ в моче		
	нетоксическая, 50 мг/дм ³	токсическая, 500 мг/дм ³	летальная, 2000 мг/дм ³
Найденная концентрация этиленгликоля по итогам хроматографирования, мг/дм ³	45	492	1917
Выход этиленгликоля, %	90	95	96

Дальнейшее определение этиленгликоля в биообъектах проводили путем введения 1 мм³ концентрата надосадочной жидкости, полученного при пробоподготовке, в испаритель хроматографа. В образцы биообъектов были введены следующие концентрации этиленгликоля и получены соответствующие выходы целевого компонента (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Определение этиленгликоля в биообъектах

Биообъект	Параметр				
	кровь	моча	желудок	печень	почка
Нетоксическая, 50 мг/дм ³ (мг/кг)	37	42	32	37	40
Выход этиленгликоля, %	74	84	64	74	80
Токсическая, 500 мг/дм ³ (мг/кг)	398	438	378	411	424
Выход этиленгликоля, %	80	88	76	82	85
Летальная, 1500 мг/дм ³ (мг/кг)	1204	1291	1127	1147	1258
Выход этиленгликоля, %	80	86	75	77	84

Таким образом, показана процедура судебно-химического открытия этиленгликоля в биообъектах трупа методами тонкослойной и газовой хроматографии в судебно-химическом отделении.

Список литературы

1. Клиника, диагностика, лечение, судебно-медицинская экспертиза отравлений алкоголем и его суррогатами: пособие для врачей / под общ. ред. Е.Ю. Бонитенко. – СПб.: Медкнига «ЭЛБИ-СПб», 2013. – 656 с.
2. Судебно-медицинская экспертиза отравления алкоголем: метод. рекомендации / В.А. Клевно [и др.]. – М.: Практическая медицина, 2023.

ИНТЕРЕСНЫЙ СЛУЧАЙ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ

УДК 340.6

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА НАРУШЕНИЯ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ (СЛУЧАЙ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ)

Брызгалова Дарья Максимовна¹

*Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Барinov Евгений Христович²,
канд. мед. наук, асс. Фокина Екатерина Валерьевна³*

*^{1, 2, 3}Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Ромодановский П.О.)
ФГБУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия*

²Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Сундуков Д.В.)

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы»

Минобрнауки России, Москва

¹faster-1998@mail.ru; ²ev.barinov@mail.ru

В современном мире отмечается чёткая тенденция к росту назначений судебно-медицинских экспертиз не только по гражданским делам, но и уголовным, по факту предъявления жалоб пациентов к медицинским учреждениям и медицинским работникам. Следует отметить, что в практике врача – судебно-медицинского эксперта встречаются возбужденные уголовные дела не без оснований в отношении правонарушений медицинских работников.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, врачебное вмешательство, эпидуральная анестезия, несчастный случай в медицинской практике.

Важность проблемы состоит в том, что, неблагоприятный исход операции или иного врачебного вмешательства является случайным, при этом врач не мог предвидеть тот или иной неблагоприятный исход. К таким результатам неоправданных ожиданий относят врачебные ошибки и несчастные случаи. В медицинской терминологии есть определение «несчастливого случая», который предусматривает неблагоприятные исходы лечения, операции или иные действия медицинских работников, врачебных вмешательств, в результате которых врач был не в состоянии предвидеть неблагоприятный исход, несмотря на добросовестное отношение к своим служебным обязанностям [1; 2].

Экспертный случай. При обращении пациентки А. в роддом с жалобами на высокое давление было принято решение ввести препараты для ускорения родоразрешения. Вечером у гражданки А. начались схватки и ее перевели в родильное отделение. В последующем принято решение о необходимости проведения пациентке эпидуральной анестезии, для чего был приглашен анестезиолог Н., который сообщил гражданке А., что введет ей катетер в эпидуральное пространство и она не будет чувствовать нижнюю часть тела. Перед тем как ввести катетер врач Н. сказал пациентке не шевелиться, лежать спокойно, но буквально через несколько секунд гражданка А. услышала, как врач сказал: «Ой»!, попросил ее лежать и не двигаться и вышел из родильного зала. Через некоторое время врачи вернулись и сообщили ей, что в эпидуральном пространстве осталась часть катетера – сломался при введении. Пациентке объяснили, что необходимо провести операцию «кесарева сечения». Также они попросили не переживать, сказали, что переведут в другую больницу для того, чтобы извлечь сломанную часть катетера из спины, так как в их роддоме нет специалиста, который мог бы это сделать. После успешного родоразрешения гражданку А. перевели в НИИ скорой помощи им. Склифосовского, где ей сделали операцию по извлечению части катетера. Операция также прошла без осложнений. По данному факту возбуждено уголовное дело. Из материалов уголовного дела известно: поступила пациентка, которая была осмотрена дежурным врачом путем компьютерной томографии. Установлено, что в позвоночном канале гражданки А. имеется часть инородного тела (катетер). В этот же день выполнена операция, в процессе

которой из эпидурального пространства извлечена часть катетера, который по своей форме представлял завязанный узел. Врач – анестезиолог-реаниматолог Н. был обвинен органами следствия в оказании услуг, не отвечающих требованиям безопасности жизни и здоровья потребителей, а именно оказал пациентке А. медицинскую услугу в виде медицинского вмешательства – проведения эпидуральной анестезии, не отвечающую требованиям безопасности жизни и здоровья. Он ввел эпидуральный катетер в эпидуральное пространство на глубину, большую чем на 5 см, тем самым нарушив методику катетеризации эпидурального пространства, предусматривающую введение эпидурального катетера на глубину не более 5 см. Данная манипуляция привела к образованию одного простого узла на катетере при последующих неоднократных поступательных и тракционных движений катетера, что далее способствовало образованию тройного узла и затруднило его извлечение, привело к разрыву катетера и оставлению его фрагмента в эпидуральном пространстве пациентки, для извлечения которого потребовалось проведение оперативного вмешательства, что, в свою очередь, удлинило сроки фактического лечения. Нарушение техники выполнения эпидуральной анестезии врачом-анестезиологом Н. повлекло у злообразование катетера, разрыв, который повлек за собой кратковременное расстройство здоровья гражданки А. и расценивается как легкий вред здоровью.

Выводы. Анализ данного случая позволяет сделать выводы, что случайные неблагоприятные исходы могут наблюдаться при любых клинических ситуациях, в том числе и при медицинских манипуляциях. Вопрос о несчастных случаях, врачебных ошибках и профессиональных преступлениях остается актуальным на сегодняшний день.

Список литературы

1. Ромодановский П.О., Баринов Е.Х. Судебно-медицинская экспертиза по материалам дела // Правовые вопросы в здравоохранении. – 2011. – № 7. – С. 92–97.
2. Ромодановский П.О., Баринов Е.Х. Изучение неблагоприятных исходов в акушерско-гинекологической практике // Медицинское право. – 2012. – № 6. – С. 44–48.

РАЗВИТИЕ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕГО ТРОМБОЗА НАРУЖНОЙ ПОДВЗДОШНОЙ И БЕДРЕННЫХ АРТЕРИЙ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ

Демаков Иван Викторович¹

Научный руководитель – Пимкина Оксана Владимировна²

Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»

Минздрава России, Пермь, Россия

¹vania.kashin@icloud.com, ²oksana_pimkina@mail.ru

Пациент с тяжелой сердечно-сосудистой патологией (ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, пароксизмальная фибрилляция предсердий) в июле 2023 г. перенес обострение сердечной недостаточности и нарушение ритма. После выписки развилась острая ишемия левой нижней конечности. Диагноз облитерирующего тромбоза подвздошной и бедренных артерий был установлен с задержкой. В оперативном лечении отказано из-за высоких рисков, назначена консервативная терапия. Впоследствии пациенту выполнено подвздошно-бедренное шунтирование с успешной реваскуляризацией конечности.

Ключевые слова: острая ишемия конечности, облитерирующий тромбоз, сосудистая хирургия.

Острая ишемия конечности требует немедленной диагностики и лечения, так как задержка в терапии повышает риск ампутации и летального исхода. Своевременное проведение антикоагулянтной терапии и выбор между консервативным и хирургическим лечением определяют прогноз пациента [1–4].

Экспертный случай. Пациент К., 63 года, длительно страдал мультифокальным атеросклерозом, ишемической болезнью сердца,

перенес инфаркт миокарда и аортокоронарное шунтирование. В июле 2023 г. госпитализирован в терапевтическое отделение по поводу сердечной недостаточности и фибрилляции предсердий. После выписки появились боли и нарушение чувствительности в левой стопе, что первоначально расценено как проявление корешкового синдрома, назначена противовоспалительная терапия.

В августе 2023 г. пациент госпитализирован в хирургическое отделение с диагнозом: облитерирующий тромбоз наружной подвздошной и бедренных артерий, острая ишемия III стадии. Диагноз подтвержден дуплексным сканированием. Рекомендована консультация сосудистого хирурга.

Пациент осмотрен сосудистым хирургом, диагноз подтвержден, но из-за высокого риска операции рекомендована только консервативная терапия. Пациент продолжил курс консервативной терапии в хирургическом отделении по месту жительства.

В стационаре проведена антикоагулянтная терапия (гепарин 5000 ЕД подкожно, с постепенным снижением дозировки). В динамике отмечены признаки реканализации бедренных сосудов, но значимого улучшения не наступило.

В дальнейшем пациент повторно осмотрен сосудистым хирургом и госпитализирован в профильное отделение, где выполнено подвздошно-бедренное шунтирование и тромбэндартерэктомия. В послеоперационном периоде отмечено улучшение кровообращения в конечности, снижение болевого синдрома.

Выводы:

1. Диагноз острой ишемии нижней конечности был установлен с задержкой, что привело к отсрочке адекватной терапии.
2. Первоначально выбранная тактика консервативного лечения была обусловлена высоким риском хирургического вмешательства.
3. Антикоагулянтная терапия в хирургическом стационаре привела к частичной реканализации бедренных артерий, что позволило впоследствии провести оперативное вмешательство и восстановить кровообращение в нижней конечности.

Список литературы

1. О критериях оценки качества медицинской помощи: Приказ Минздрава РФ от 10.05.2017 № 203н. – М., 2017.
2. О ведении медицинской документации: Приказ Минздрава РФ от 5.08.2022 № 530н. – М., 2022.
3. Острая ишемия нижних конечностей: клинические рекомендации. – М., 2022.
4. О порядке оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями: Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 918н. – М., 2012.

УДК 340.66

СМЕРТЬ ПОСЛЕ ПЛАНОВОГО КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА

Демаков Иван Викторович¹

Научный руководитель – Пимкина Оксана Владимировна²

Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»

Минздрава России, Пермь, Россия

¹vania.kashin@icloud.com, ²oksana_pimkina@mail.ru

Пациент с ишемической болезнью сердца и хроническим калькулезным холециститом был госпитализирован для планового коронарного шунтирования. После операции развились энцефалопатия, делирий и дыхательная недостаточность. На фоне ухудшения состояния выявлен острый деструктивный холецистит, осложнившийся сепсисом и полиорганной недостаточностью. Несмотря на экстренную холецистэктомию и проводимую интенсивную терапию, паци-

ент скончался от прогрессирующего инфекционного процесса и полиорганной недостаточности.

Ключевые слова: коронарное шунтирование, послеоперационные осложнения, деструктивный холецистит.

Коронарное шунтирование является эффективным методом реваскуляризации миокарда, но сопровождается риском послеоперационных осложнений. У пациентов с сопутствующими заболеваниями органов брюшной полости возможны осложнения, требующие экстренного хирургического вмешательства. Данный случай демонстрирует сложность диагностики и лечения таких состояний [1–4].

Экспертный случай. Пациент В. с диагнозом ишемической болезни сердца, стенокардии напряжения II функционального класса, хронической сердечной недостаточности, гипертонической болезни III ст., хронического калькулезного холецистита поступил в кардиохирургический центр для планового оперативного лечения.

На догоспитальном этапе выполнена коронарография: выявлено множественное атеросклеротическое поражение коронарных артерий с окклюзией правой коронарной артерии (100 %). Пациенту рекомендовано аортокоронарное шунтирование. В плановом порядке выполнена операция: коронарное шунтирование трех сосудов (ЛВГА – ПНА, аорта – ВТК, аорта – ЗМЖА) на работающем сердце без использования искусственного кровообращения. В раннем послеоперационном периоде пациент находился в реанимации, длительность ИВЛ составила 11 ч.

На 2-е сутки послеоперационного периода отмечены явления энцефалопатии, спутанность сознания, агитация, затем эпизоды делирия. Проведены консультации невролога и психиатра, рекомендована седация (галоперидол, мидазолам). В динамике состояние ухудшилось, развилась дыхательная недостаточность, гипоксемия, потребовалась повторная ИВЛ.

На фоне ухудшения общего состояния выявлено увеличение размеров желчного пузыря, утолщение его стенки, признаки холецистита. В анализах крови: выраженный лейкоцитоз, повышение уровня С-реактивного белка, трансаминаз и прокальцитонина. Учитывая

клинику острого холецистита, пациента экстренно перевели в общехирургическое отделение.

Проведена срочная лапаротомия. Интраоперационно выявлен деструктивный холецистит с гангренозными изменениями, инфильтрат в гепатодуоденальной зоне, абсцесс. Выполнена холецистэктомия, холедохостомия, дренирование брюшной полости.

После операции состояние оставалось критическим, несмотря на интенсивную терапию, массивную антибактериальную поддержку и вазопрессорную поддержку. Развился сепсис с полиорганной недостаточностью. На фоне прогрессирующей дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности через 15 ч после операции наступила остановка кровообращения, реанимационные мероприятия оказались безуспешными.

При патолого-анатомическом исследовании: тромбоз одного из венозных шунтов, стенозы коронарных артерий до 80 %, признаки острого инфаркта миокарда. В области ложа желчного пузыря – абсцесс, распространенный гнойный перитонит, микротромбы в почках и легких. Основная причина смерти – сепсис с полиорганной недостаточностью.

Выводы:

1. Коронарное шунтирование остается методом выбора при многососудистом поражении коронарных артерий, однако требует тщательной оценки сопутствующих заболеваний.

2. Развитие послеоперационной энцефалопатии и делирия усложняет диагностику сопутствующей патологии, что может задерживать своевременное выявление потенциально угрожающих жизни состояний.

3. У пациентов с желчнокаменной болезнью и хроническим холециститом в послеоперационном периоде повышен риск развития острого холецистита, что требует динамического контроля состояния желчного пузыря.

4. Сепсис и полиорганная недостаточность, развившиеся на фоне деструктивного холецистита, определили неблагоприятный исход, несмотря на своевременно проведенное хирургическое лечение.

Список литературы

1. Стабильная ишемическая болезнь сердца: клинические рекомендации. – М., 2020.
2. О порядке оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями: Приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 № 918н. – М., 2012.
3. Острый холецистит: клинические рекомендации. – М., 2021.
4. О критериях оценки качества медицинской помощи: Приказ Минздрава РФ от 10.05.2017 № 203н. М., 2017.

УДК 340.66

СМЕРТЬ ПОСЛЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОРНЯ АОРТЫ ВВИДУ ОСЛОЖНЕНИЙ НА ФОНЕ ОТЯГОЩЕННОГО АНАМНЕЗА

Демаков Иван Викторович¹

Научный руководитель – Пимкина Оксана Владимировна²

Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

¹vania.kashin@icloud.com, ²oksana_pimkina@mail.ru

Пациент поступил в стационар с субфебрильной температурой с подозрением на пневмонию, в анамнезе страдал приобретенным пороком сердца. В процессе обследования диагностирована расслаивающая аневризма грудной аорты (De Bakey I). В связи с высоким риском разрыва аневризмы и тампонады сердца пациент переведен в специализированный кардиохирургический центр. Выполнена операция Бенталла де Боно – протезирование корня аорты клапаносо-державшим кондуитом. В послеоперационном периоде развились массивное кровотечение, коагулопатия и полиорганная недостаточность, что привело к летальному исходу.

Ключевые слова: расслаивающая аневризма аорты, протезирование аортального клапана, хирургическая коррекция.

Острые расслоения аорты относятся к крайне неотложным состояниям, требующим немедленной диагностики и хирургического лечения. Несмотря на значительный прогресс в кардиохирургии, уровень послеоперационной летальности остается высоким, что связано с технической сложностью вмешательства, тяжестью состояния пациентов и риском послеоперационных осложнений, в том числе коагулопатии и синдрома полиорганной недостаточности [1–4].

Экспертный случай. Пациент Б., 1983 г. р., поступил в терапевтический стационар с жалобами на боль в горле, повышение температуры до 38°C, слабость, потливость, покашливание и эпизоды головокружения. На момент осмотра диагностирована артериальная гипотензия с диастолическим давлением 20–30 мм рт. ст. Предварительный диагноз: инфекционный эндокардит аортального клапана, приобретенный аортальный порок, застойная сердечная недостаточность.

При проведении эхокардиографии и КТ грудной клетки выявлено значительное расширение корня аорты и наличие расслоения интимы с флотирующим лоскутом. Диагноз был уточнен: расслаивающая аневризма восходящей аорты (De Bakey I), внегоспитальная пневмония нижней доли левого легкого. Ввиду высокого риска разрыва аорты пациент в экстренном порядке переведен в специализированный кардиохирургический стационар.

В кардиохирургическом центре диагноз расслаивающая аневризма аорты, выраженная аортальная недостаточность III степени, внебольничная пневмония нижней доли левого легкого, признаки гемотампонады подтвержден на эхокардиографии. Проведен кардиохирургический консилиум и принято решение об экстренном выполнении операции Бенталла де Боно – протезирования корня аорты клапаносодержащим кондуитом.

В ходе операции диагноз расслоения аорты и гемотампонады подтверждены. Время искусственного кровообращения (ИК) соста-

вило 121 мин, время пережатия аорты – 84 мин. После отключения аппарата искусственного кровообращения отмечена диффузная кровоточивость в области устья левой коронарной артерии.

На фоне интенсивной инфузионной терапии и коррекции гипотензии отмечено прогрессирующее послеоперационное кровотечение. За первые 8 ч объем кровопотери составил 9025 мл, за следующие 15 ч – 6857 мл. Развился синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, потребовавший массивной гемотрансфузии (80 доз криопреципитата, 39 доз свежезамороженной плазмы, 23 дозы эритроцитарной взвеси).

В течение 16 ч после операции состояние пациента ухудшилось, фракция выброса левого желудочка снизилась с 30 до 5 %, отмечены признаки тяжелой гипоперфузии тканей. Выполнен повторный заход на искусственное кровообращение для ревизии анастомозов, однако, несмотря на все предпринятые меры, кровотечение продолжилось.

На фоне критического уровня гемоглобина (58 г/л) и лактата (13,6 ммоль/л) развился синдром полиорганной недостаточности. Через 48 ч после операции у пациента зафиксирована остановка кровообращения, реанимационные мероприятия оказались безуспешными.

Выводы:

1. Расслаивающая аневризма аорты I типа является крайне опасным состоянием, требующим немедленного хирургического вмешательства.

2. Операция Бенталла де Боно остается методом выбора при значительном поражении корня аорты, однако сопровождается высоким риском послеоперационных осложнений.

3. Массивное послеоперационное кровотечение и коагулопатия являются основными причинами летальности при хирургической коррекции расслоения аорты.

4. Развитие ДВС-синдрома в условиях тяжелого инфекционного процесса (нижнедолевой пневмонии слева) усугубило течение послеоперационного периода, несмотря на адекватную инфузионную и гемотрансфузионную терапию.

Список литературы

1. Клинические рекомендации по диагностике и лечению заболеваний аорты. – М., 2017.
2. ACC/AHA Guideline for the Diagnosis and Management of Aortic Disease. – 2022
3. О порядке оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями: Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 918н. – М., 2012.
4. О стандартах медицинской помощи больным с аневризмой и расслоением аорты: Приказ Минздрава РФ от 21.07.2006 № 563. – М., 2006.

УДК 340.66

СМЕРТЬ ПОСЛЕ РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ В СОЧЕТАНИИ С ЗАВОРОТОМ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ

Демаков Иван Викторович¹

Научный руководитель – Пимкина Оксана Владимировна²

Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»

Минздрава России, Пермь, Россия

¹vania.kashin@icloud.com, ²oksana_pimkina@mail.ru

Пациент с подозрением на расслаивающую аневризму аорты был экстренно госпитализирован, однако диагноз не был своевременно подтвержден или исключен. На третьи сутки после поступления выявлено расширение восходящей аорты (47 мм), но уточняющая диагностика задержалась. Впоследствии у пациента развился заворот сигмовидной кишки, выполнена экстренная резекция, однако через несколько часов наступила остановка кровообращения.

Результаты патолого-анатомического исследования подтвердили расслоение аорты с разрывом.

Ключевые слова: расслоение аорты, заворот сигмовидной кишки, задержка диагностики.

Острое расслоение аорты – неотложное состояние с высокой смертностью. Своевременная диагностика и хирургическое вмешательство могут снизить риск фатальных осложнений. В данном случае сочетание двух угрожающих жизни состояний – расслоения аорты и кишечной непроходимости – усложнило диагностику и повлияло на исход [1–4].

Экспертный случай. Пациент К., 65 лет, поступил в стационар с жалобами на слабость, онемение в правой стопе, боль в груди и потерю сознания. На догоспитальном этапе диагностирован гиповолемический шок, проведена инфузионная терапия, стабилизация гемодинамики.

В приемном отделении установлен предварительный диагноз: сахарный диабет 2-го типа, кахексия, гипотония, возможная язвенная болезнь. В экстренном порядке выполнена рентгенография грудной клетки, на которой не отмечены признаки расширения восходящего отдела аорты.

Эхокардиография, выполненная через 3 дня после поступления, выявила расширение восходящей аорты до 47 мм, но визуализация стенки была неудовлетворительной. Выставлена угроза разрыва аорты, однако дополнительные исследования в виде МСКТ ангиографии не проведены.

На фоне ухудшения состояния заподозрена кишечная непроходимость. Анализы крови (лейкоцитоз, повышение трансаминаз) свидетельствовали о воспалительном процессе, но их интерпретация выполнена с задержкой.

Через 3 дня у пациента диагностирован заворот сигмовидной кишки, выполнена экстренная резекция с формированием колостомы. После операции – перевод в реанимацию, через 1 час – останов-

ка кровообращения. Реанимационные мероприятия без эффекта, через 30 минут зафиксирована биологическая смерть.

При патолого-анатомическом исследовании: подтверждено расслоение аорты с разрывом восходящего отдела. В перикарде обнаружены свертки крови объемом 280 мл. В области ложа сигмовидной кишки – признаки ишемического некроза.

Выводы:

1. Диагноз расслоения аорты не был своевременно подтвержден, что привело к задержке в тактике лечения.
2. Компьютерная томографическая ангиография, являющаяся методом выбора при данной патологии, не была выполнена.
3. Отсрочка интерпретации лабораторных анализов привела к запоздалому выявлению заворота кишки.
4. Летальный исход обусловлен сочетанием расслоения аорты и острого нарушения мезентериального кровотока.

Список литературы

1. Klompas M. Does this patient have an acute thoracic aortic dissection? // JAMA. – 2002. – Vol. 287. – P. 2262–2272.
2. Recommendations for transoesophageal echocardiography: update 2010 / F.A. Flachskampf, L. Badano, W.G. Daniel [et al.] // Eur J Echocardiogr. – 2010. – Vol. 11. – P. 557–576.
3. Corvera J.S. Acute aortic syndrome // Ann Cardiothorac Surg. – 2016. – Vol. 5. – P. 188–193.
4. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease / P.G. Hagan, C.A. Nienaber, E.M. Isselbacher [et al.] // JAMA. – 2000. – Vol. 283. – P. 897–903.

СЛУЧАЙ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ТРУПА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ДРОБОВОГО ОРУЖИЯ, ПРИМЕНЕННОГО С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНИЯ САМОУБИЙСТВА

Ишкубатова Анастасия Витальевна¹

Научные руководители – Деккер Андрей Александрович²,

Жиликова Надежда Александровна²

*¹ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Минздрава Оренбургской области
(начальник – Вдовин А.С.), Оренбург, Россия*

*²Кафедра судебной медицины и правоведения (зав. – д-р мед. наук, доц.
Калинина Е.Ю.) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский
университет» Минздрава России, Оренбург, Россия*

¹aishkubatova@list.ru

Рассмотрен случай огнестрельного дробового ранения грудной клетки с дистанции в упор, нанесенного с целью самоубийства. В ходе исследования были тщательно изучены обстоятельства дела (обнаружен в квартире, рядом располагалось ружье и предсмертная записка), место происшествия (отсутствие признаков борьбы и присутствия посторонних лиц), характер и локализация повреждений.

Ключевые слова: огнестрельное ранение, самострел, судебно-медицинская экспертиза.

Экспертный случай. На исследование доставлен труп мужчины в возрасте 58 лет, одетый в зеленую футболку, имеющей в передней и правой боковой поверхностях обширное пятно (70×62 см), пропитанное кровью темно-красного цвета; округлый разрыв с разволокненными краями (2×2 см), в области которого ткань наиболее интенсивно окрашена кровью, синие штаны, серые тапочки, правый

из которых испачкан веществом бурого цвета в виде пятен и брызг по наружной поверхности.

Кожные покровы передней и правой боковой поверхностей грудной клетки покрыты подсохшей кровью в виде пятен и потеков, направленных в переднезаднем направлении от раны с аналогичным загрязнением в области кисти правого предплечья. В 129 см от подошвенной поверхности стоп и 5 см влево от переднесрединной линии на уровне 6-го межреберья имеется входное огнестрельное ранение округлой формы диаметром 2 см. Края раны мелковолнистые, осадненные до 1 см в проекции 12 ч, 0,7 см на 9 ч, 0,3 см на 6 и до 0,4 см на 3 ч, при сведении которых образуется дефект «минус-ткань» размером 1,7×1,7 см. Стенки раны отвесные, скошенные, с отложением копоти в виде неравномерно выраженного кольца от 0,2 до 0,6 см. На задней поверхности грудной клетки по лопаточной линии слева в 119 см от подошвенной поверхности стоп имеется выходное огнестрельное ранение звездчатой формы, диаметром 0,5 см с мелко-волнистыми краями. Стенки раны отвесные, поверхность мелкозернистая, мягкие ткани и края кожного лоскута вывернуты кнаружи в виде участков треугольной лучеобразной формы, сопоставляемые без образования дефекта кожи. В области задней подмышечной линии слева в 128 см от подошвенной поверхности стоп имеется рана щелевидной формы (0,5×0,3 см), ориентированная с 1 ч на 7 ч по условному циферблату. В мягких тканях передней поверхности грудной клетки слева в проекции раны от 3-го до 8-го ребра и от передней подмышечной линии имеется темно-красное кровоизлияние (24×18 см). В плевральных полостях выявлены скопления крови багрового цвета: в левой – 400 мл, в правой – 500 мл. Продолжением входного огнестрельного ранения является раневой канал с общим направлением спереди назад, справа налево, проходящий через мягкие ткани и ребра, образуя дефект (8×5 см) с неровными краями, представленный разможженными тканями, множественными отломками 5–11-х ребер с выкрашиванием костного вещества в области переломов, пристеночной плеврой. Раневой канал

имеет продолжение в левой плевральной полости, повреждая перикард и сердце в виде многочисленных разрывов с удержанием фрагментов тонкими перемычками. В зоне левого фрагментированного легкого обнаружен серый металлический осколок (0,6×0,7×0,5 см) с пластиковым фрагментом снаряда (пыж) зелёного цвета. На левом куполе диафрагмы – раневой дефект (3×4 см) с разможенными краями, проникающий в забрюшинное пространство и затрагивающий верхний край левой почки: образуя округлую рану 2 см с диффузными кровоизлияниями в почечную паренхиму, содержащей серый металлический осколок (0,6×0,6×0,5 см). На внутренней поверхности грудной клетки от задней подмышечной линии до паравerteбральной зоны – множественные крошковидные отломки 7–11-го ребер, семь округлых разрывов пристеночной плевры с разволокненными краями. По ходу раневого канала наблюдаются интенсивные темно-красные кровоизлияния. В мягких тканях задней поверхности грудной клетки слева в области 6–12-го ребер в проекции ран от остистых отростков позвонков до средней подмышечной линии определяется интенсивное темно-красное кровоизлияние (22×18 см) с аналогичным повреждением в забрюшинном пространстве в области левой почки (15×9 см). В тканях задней поверхности грудной клетки обнаружены металлические фрагменты снаряда (дробь), идентичные описанным выше.

Выводы. Таким образом, учитывая расположение входной огнестрельной раны в области, доступной воздействию собственной руки, наличие признаков выстрела в упор, а также отсутствие у пострадавшего физических недостатков, представленный случай демонстрирует потенциальную возможность самоповреждения с использованием огнестрельного оружия, снаряженного крупной дробью с пластиковым пыжом.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕРТЕЛЬНОГО РАНЕНИЯ ГОЛОВЫ ПУЛЕЙ ИЗ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Киленбаева Илюза Фариховна¹

*Научные руководители – д-р мед. наук, проф. Халиков Айрат Анварович²,
канд. мед. наук Орловская Александра Валерьевна³, Лапин Михаил Андреевич⁴
Кафедра судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Халиков А.А.)*

*²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
Минздрава России, Уфа, Россия*

*^{1, 3, 4}ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» Минздрава Республики
Башкирии (начальник – канд. мед. наук Орловская А.В.)
ilyuza-kilenbaeva@mail.ru¹*

Рассмотрены особенности судебно-медицинской экспертизы
стреляной раны головы, причиненной пневматическим оружием.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, стреляные
раны, идентификация.

Судебно-медицинская экспертиза играет ключевую роль в уста-
новлении обстоятельств смерти, особенно когда речь идет о смер-
тельных ранениях, нанесенных различными видами оружия. Не-
смотря на то что пневматические винтовки и пистолеты часто рас-
сматриваются как менее опасные по сравнению с огнестрельным
оружием, они способны нанести серьезные травмы, вплоть до ле-
тального исхода.

Описание данного случая из практики является актуальным по
нескольким причинам:

1. С ростом популярности пневматического оружия увеличивается
количество инцидентов, связанных с его применением. Это
требует разработки новых методов диагностики и оценки поврежде-
ний, вызванных такими ранами.

2. Пули из пневматического оружия имеют особенности баллистики и травматизма, отличные от огнестрельного оружия. Эти различия требуют специфического подхода к исследованию и оценке повреждений.

3. Результаты судебно-медицинской экспертизы являются важным элементом доказательной базы в уголовных делах. Точное определение характера и причины травмы помогает установить виновность или невиновность подозреваемых.

Таким образом, научные работы, направленные на изучение судебно-медицинской экспертизы смертельных ранений головы, нанесенных пневматическим оружием, имеют высокую практическую и теоретическую ценность, способствуя улучшению качества расследования преступлений и обеспечению безопасности населения.

Экспертный случай. 26 февраля 2025 г. в частном доме был обнаружен труп мужчины без признаков жизни. В ходе судебно-медицинской экспертизы при наружном исследовании в области нижнего века левого глаза обнаружена рана неправильной формы с неровными краями, длиной при сведенных краях 1,1 см с расхождением краев до 0,7 см, с подсохшими краями, местами покрытыми плотной красно-коричневой корочкой.

При внутреннем исследовании в проекции раны имелось повреждение задней стенки глазницы, пирамиды левой височной области. Дефект округлой формы размерами 0,5×0,5 см. Помимо этого имелись следующие повреждения: краевое повреждение левого глазного яблока, повреждение твердой мозговой оболочки и наружной стенки пещеристого синуса слева, в котором раневой канал слепо затухает. В просвете пещеристого синуса находилось инородное тело – деформированная цилиндрическая пуля размерами 0,4×0,6 см.

Длина раневого канала 8,5 см. Раневой канал проходит в направлении спереди назад, несколько справа налево, несколько снизу вверх.

При проведении медико-криминалистической экспертизы было обнаружено:

- в центре препарата кожи имеется сквозная неправильной округлой формы рана с дефектом ткани («минус-ткань») размером около 4×5 мм с неровными мелкофестончатыми разможженными краями. Стенки раны отвесные, разможенные. Вокруг раны имеется осаднение на ширину до 2 мм;

- «металлическая цилиндрическая пуля» является несколько деформированным предметом «грибовидной» формы размером около 4×6 мм, массой около 0,5 г, выполненным из темно-серого матового металла, не притягивающегося магнитом. «Металлическая цилиндрическая пуля» имеет головную часть плоской формы и юбку цилиндрической формы. На поверхностях «металлической цилиндрической пули» имеются наложения подсохшего вещества красно-коричневого цвета;

- при исследовании препарата кожи методом цветных отпечатков на выявление следов металлов было обнаружено, что в проекции входной неогнестрельной пулевой раны на препарате кожи из области нижнего века левого глаза произошло окрашивание желтого цвета, что указывает на обнаружение следов свинца.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования установлено, что при прицельном выстреле из пневматической винтовки стандартной свинцовой пулей были нанесены смертельные телесные повреждения. При исследовании обнаружены следующие морфологические изменения тканей:

- рана в области нижнего века левого глаза с неровными мелкофестончатыми краями, длиной при сведенных концах 1,1 см с расхождением краев до 0,7 см. Края подсохшие, местами покрыты плотной красновато-коричневой корочкой. Раневой канал проходит в направлении спереди назад, несколько слева направо, несколько снизу вверх, с повреждением по ходу раневого канала кожи, подкожно-жировой клетчатки, мягких тканей левой глазницы, краевым повреждением левого глазного яблока, задней стенки левой глазни-

цы, пирамиды височной кости, наружной стенки левой глазницы, пирамиды левой височной кости, наружной стенки пещеристого синуса слева;

– в просвете пещеристого синуса располагается цилиндрическая металлическая пуля для пневматического оружия, слегка деформированная по краям;

– смерть наступила в результате контузионных повреждений головного мозга вследствие воздействия шоковой волны от пули [1].

Выводы. Повреждения при выстрелах из пневматического оружия со значительной кинетической энергией пули имеют признаки, схожие с таковыми при огнестрельном ранении [2].

Патофизиологические механизмы повреждения головного мозга при ранении из пневматического оружия включают в себя присутствие зоны противоудара под действием ударной волны от пули с образованием временно пульсирующей полости [3].

Список литературы

1. Туманов Э.В. Морфология огнестрельных ранений головы и шеи: учебно-методическое пособие для студентов лечебного, медико-профилактического факультетов. – Гомель: ГоГМУ, 2008. – С. 5–7.

2. Авдеев А.И. Характеристика повреждений при поражении из пневматического оружия с высокой энергией пули // Журнал судебно-медицинская экспертиза. – 2013. – № 5.

3. Алтухов А.В. Судебно-медицинская экспертиза смертельного ранения головы пульей из пневматической винтовки // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. – 2020. – № 19. – С. 10–14.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ САМОУБИЙСТВА ПУТЕМ УДАВЛЕНИЯ ПЕТЛЕЙ

Костюнина Анастасия Валерьевна¹

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Воробьев Владимир Геннадьевич²
Кафедра клинической судебной медицины (зав. – д-р мед. наук, проф. Эделев Н.С.)*

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»

Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

¹asya.braun@yandex.ru, ²vla6295@yandex.ru

Описан нетипичный способ осуществления самоубийства путем удавления петлей с применением механической тяги с последующей остановкой автомобиля при помощи автоматической коробки переключения передач.

Ключевые слова: механическая strangуляционная асфиксия, удавление петлей, судебно-медицинская экспертиза.

Механическая асфиксия с точки зрения судебной медицины имеет значение как самая распространенная причина смерти, относящаяся к категории насильственной. Данное явление ярко выделяется на фоне прочих причин смерти и отличается многообразием способов и средств, приводящих к формированию этого состояния. В то же время механическая асфиксия (в частности strangуляционная) является одним из самых распространенных методов совершения самоубийства, в числе которых на первом месте стоит повешение. К удавлению петлей в суицидальных целях прибегают намного реже [1], однако такие случаи также встречаются в экспертной практике.

Как известно, в процессе удавления петля затягивается не под действием тяжести тела, как при повешении, а от воздействия внешней силы [2], которая может быть результатом действия как человеческой руки, так и какого-либо механизма. Последнее, как правило, происходит в результате несчастного случая. Так погибла всемирно известная танцовщица Айседора Дункан (1877–1927 гг.), чей шелковый шарф попал в спицы колеса движущегося автомобиля, в котором она находилась.

В практике Нижегородского бюро судебно-медицинской экспертизы имеется случай удушения с целью суицида, в котором также фигурировал автомобиль, приведенный в движение.

Экспертный случай. В отделение экспертизы трупов ГБУЗ НО «НОБСМЭ» доставлен труп мужчины в возрасте 45 лет. Из постановления известно, что труп обнаружен на водительском сиденье автомобиля, на шее трупа находится петля из автомобильного буксировочного троса, другой конец троса привязан к сзади стоящему столбу через открытое окно левой задней двери автомобиля. Рычаг автоматического переключения передач находился в положении «паркинг», что обеспечивало постоянное натяжение троса. Из протокола осмотра места происшествия и фототаблиц к нему следовало, что тело покойного было плотно прижато к сиденью, голова была запрокинута назад.

С трупом была доставлена петля, представляющая собой буксировочный трос оранжевого цвета длиной 430 см, шириной 5 см, толщиной до 0,2 см, на концах петли имеются крючки из серого металла. Петля скользящая, без узла, образована путем продевания одного конца троса сквозь металлический крючок на другом конце.

При наружном исследовании трупа на шее была выявлена одиночная, замкнутая странгуляционная борозда, косовосходящая спереди назад и справа налево. На передней поверхности шеи борозда располагается от проекции верхнего до нижнего края щитовидного хряща, в 8 см книзу от подбородочного выступа, на левой боковой поверхности шеи в 2 см книзу от угла нижней челюсти и в 5 см от сосцевидного отростка левой височной кости, на правой боковой поверхности шеи в 3 см книзу от угла нижней челюсти и в 6 см от сосцевидного отростка правой височной кости. Ветви борозды переходят на заднюю поверхность шеи, где соединяются в 13 см книзу от бугра затылочной кости под тупым углом. Ширина борозды на передней и боковых поверхностях шеи 5 см, на задней 4,5 см. Края борозды слабо выражены на передней поверхности шеи, где верхний край слегка валикообразно нависает, на боковых и задней поверхности шеи края борозды не выражены. Дно борозды серо-багрового

цвета, эластичное. В области краев и дна борозды небольшое количество точечных темно-красных кровоизлияний. Лицо трупа одутловатое, кожа лица и шеи выше борозды с выраженным цианозом, отмечаются мелкоточечные кровоизлияния в конъюнктиву нижних век обоих глаз, кончик языка зажат зубами.

На вскрытии был обнаружен ряд общеасфиктических признаков: жидкое состояние крови, венозное полнокровие внутренних органов, множественные темно-красно-багровые кровоизлияния овальной формы, размерами от 0,2×0,3 см до 0,3×0,4 см под плеврой легких с обеих сторон («пятна Тардье»).

Судебно-гистологически установлено наличие очаговой компрессии неравномерно кровенаполненной кожи передней поверхности шеи с кровоизлиянием в подкожно-жировую клетчатку, без реактивных клеточных изменений; а также острые расстройства гемодинамики в отечном легком и неравномерное кровенаполнение отечного мозга.

Химико-токсикологическими методами было выявлено отсутствие в организме умершего алкоголя и наркотических веществ.

Выводы:

1. Смерть мужчины наступила в результате удушения петлей, несмотря на нетипичное косовосходящее расположение странгуляционной борозды на шее трупа, обусловленное особенностями расположения петли и расположением тела покойного.

2. Отсутствие повреждений подъязычной кости, хрящей гортани и трахеи, а также отсутствие разрывов сонных артерий объяснимо тем, что затягивание петли происходило в результате движения автомобиля на крайне низкой скорости.

Список литературы

1. Дерягин Г.Б. Судебная медицина: учебник для юридических и медицинских факультетов. – М.: МосУ МВД России. Издательство «Щит-М», 2012. – 600 с.

2. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство / под ред. Ю. И. Пиголкина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 576 с.

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА РЕФЛЕКТОРНОЙ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА КАК ПРИЧИНЫ СМЕРТИ ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ЖИВОТА

Лаврова Алина Сергеевна¹,
Саввин Сергей Валентинович²

*Научный руководитель – канд. мед. наук Мельникова Галина Александровна³,
ГУЗ «Липецкое областное бюро судебно-медицинской экспертизы»
(начальник – Перевезенцев В.И.), Липецк, Россия*

¹33alinka33@mail.ru, ²elecsmo@yandex.ru, ³g.a.melnikova@yandex.ru

Рассмотрено экспертное наблюдение – закрытая травма груди и живота с рефлекторной остановкой сердца у подростка 14 лет.

Ключевые слова: рефлекторная остановка сердца, травма, смерть.

Рефлекторная остановка сердца – сложный механизм, который может быть причиной смерти при различных травмах, включая тупую травму грудной клетки и живота [1–3].

Экспертный случай. В нашей практике имел место случай смерти подростка (14 лет) в результате тупой травмы живота во время тренировочного спарринга по кикбоксингу. Было установлено, что пострадавший получил один удар ногой в область живота спарринг-партнером на ринге, после чего наблюдались характерные клинические проявления, укладывающиеся в состояние коллапса в течение кратковременного периода умирания сроком около 10 мин.

Внутреннее исследование. В области корней под висцеральной плеврой и в ткани легких темно-красные очаговые кровоизлияния размерами около 1,5×2 см и 1,5×2,5 см (рис. 1).

При исследовании аорты обнаружено: в клетчатке по ходу аорты в области устья, в области грудной и верхней части брюшной

аорты неоднородные, темно-красные, сливающиеся, пропитывающие кровоизлияния (рис. 2).

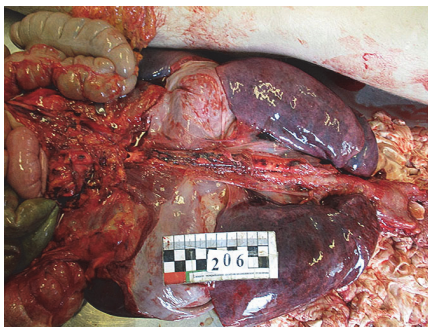


Рис. 1. Кровоизлияния в области корней под висцеральной плеврой и в ткани легких



Рис. 2. Кровоизлияния в клетчатке по ходу аорты в области устья, в области грудной и верхней части брюшной аорты

На уровне и в проекции чревного ствола на уровне пересечения линии, соединяющей верхние полюса почек, и линии продольной оси аорты были обнаружены темно-красные кровоизлияния мелко-очаговые и сливающиеся между собой в клетчатке на участке 2×3 см (рис. 3).

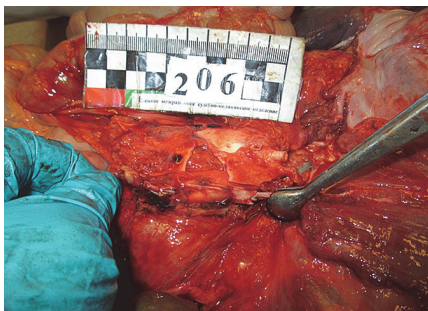


Рис. 3. Кровоизлияния на уровне и в проекции чревного ствола



Рис. 4. Кровоизлияния под наружной оболочкой сердца на передней поверхности

Под наружной оболочкой сердца на передней поверхности, на участке 1×4 см обнаружены пылевидные рассеянные кровоизлияния темно-красного цвета (рис. 4).

Дополнительно на шее были обследованы синокаротидные области справа и слева, неотчетливо определялись мелкоочаговые кровоизлияния бледно-красного цвета.

Результаты лабораторных методов исследования. При гистологическом исследовании подтверждена прижизненность указанных выше (см. рис. 1–4) повреждений и причинение их незадолго до наступления смерти (отсутствие клеточной реакции в кровоизлияниях), выявлены микроскопические явления запустения артериального сектора микроциркуляторного русла на фоне паретического расширения его венозного русла. В микропрепаратах сердца обнаружены морфологические признаки нарушения ритма сердца, такие как единичные интерстициальные геморагии, маркеры фибрилляции желудочков в сердце (при исследовании в поляризованном свете), утолщение и волнообразная деформация мышечных волокон, фрагментация кардиомиоцитов, зоны межмышечного отека и спазм интрамуральных артерий.

Выводы. Причиной смерти молодого человека С., 14 лет, явилась тупая травма рефлексогенной зоны в области живота в проекции чревного ствола («солнечного сплетения»), осложнившаяся синдромом коллапса и рефлекторной остановкой сердца, о чем свидетельствует совокупность следующих признаков: данные катамнеза (зафиксированное расстройство здоровья в представленных материалах дела, а именно: почти сразу после удара ногой в область живота пострадавший остановился, руки опустились, ноги подогнулись в коленных суставах, тело «обмякло», потерял сознание), данные объяснения сотрудников филиала скорой помощи (отсутствие пульсации на сонных артериях, отсутствие сердцебиения и дыхания, расширенные зрачки и отсутствие корнеальных рефлексов у пострадавшего по прибытию бригады «скорой помощи» примерно через 10 мин после вызова), данные макроскопического и микроскопического исследований (наличие кровоизлияний и отека мягких тканей

в проекции чревного ствола («солнечного сплетения») и в клетчатке по ходу брюшной аорты, в том числе и при гистологическом исследовании, микроскопические явления запустения артериального сектора микроциркуляторного русла на фоне паретического расширения его венозного русла и т. д.).

Список литературы

1. Соседко Ю.И. Внезапная смерть при травме рефлексогенных зон тела. – М.: ВМедА, 1996. – 120 с.
2. Рефлекторная остановка сердца как возможная причина смерти при тупой травме грудной клетки / С.Д. Кустанович, А.В. Тюрин, В.Я. Табак, М.С. Богушевич // Судебно-медицинская экспертиза. – 1982. – № 2. – С. 20–22.
3. Капустин А.В. Судебно-медицинская диагностика закрытых повреждений сердца при тупой травме грудной клетки // Судебно-медицинская экспертиза. – 1997. – № 4. – С. 7–11.

УДК 616.13–007.64

ГИГАНТСКАЯ АНЕВРИЗМА ОГИБАЮЩЕЙ ВЕТВИ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ

Лебедь Александр Борисович¹,
Лаврова Алина Сергеевна²

*Научный руководитель – канд. мед. наук Мельникова Галина Александровна³
ГУЗ «Липецкое областное бюро судебно-медицинской экспертизы» (начальник –
Перевезенцев В.И.), Липецк, Россия*

¹sn88di@mail.ru, ²33alinka33@mail.ru, ³g.a.melnikova@yandex.ru

Представлен случай из практической деятельности с гигантской аневризмой огибающей ветви левой венечной артерии. В ходе судебно-медицинской экспертизы трупа была выявлена гигантская аневризма значительных размеров огибающей ветви левой венечной

артерии, не описанная ранее авторами в отечественной и зарубежной литературе. Подробно описана макроскопическая и микроскопическая картина патологического изменения артерии.

Ключевые слова: аневризма коронарной артерии, коронарный атеросклероз.

Аневризма коронарных артерий является весьма редкой патологией сердечно-сосудистой системы, при которой просвет сосуда локально расширяется на 50 % и более по отношению к проксимальной части. По данным различных авторов, частота встречаемости варьируется от 0,3 до 5,3 % [1]. По мнению S. Abou Sherif, гигантские аневризмы встречаются в среднем в 0,02 % случаев [2]. В качестве основных причин данной патологии рассматриваются следующие заболевания: атеросклероз коронарных артерий, врожденные аномалии коронарных сосудов, артериит, болезнь Кавасаки и ангиопластика [3].

Экспертный случай. На судебно-медицинское исследование поступил труп мужчины в возрасте 68 лет, без внешних признаков насильственной смерти. При наружном исследовании каких-либо диагностически значимых признаков не было обнаружено. При внутреннем исследовании обратило на себя внимание выраженное увеличение сердечной сорочки – практически в 2 раза по сравнению с нормой. При ее разрезе, слева от сердца обнаружено мешковидное расширение огибающей ветви левой коронарной артерии размером 11,0×8,0×7,0 см, наружная оболочка которой светло-желтого цвета, плотная на ощупь (рис. 1, а). На разрезах заполнена неоднородными атероматозными массами, расположенными в виде пластов разного цветового спектра: от темно-красного до серовато-желтого, меняющегося от её начала к периферии (рис. 1, б). Стенка артерии на всём протяжении с выраженным кальцинозом и изъязвлением, толщиной от 0,2 см до 0,4 см. Пройодимость огибающей ветви левой коронарной артерии не нарушалась за счет аневризмы и сообщалась с ней. Вес аневризмы составил 320 г, при весе вскрытого сердца 490 г.

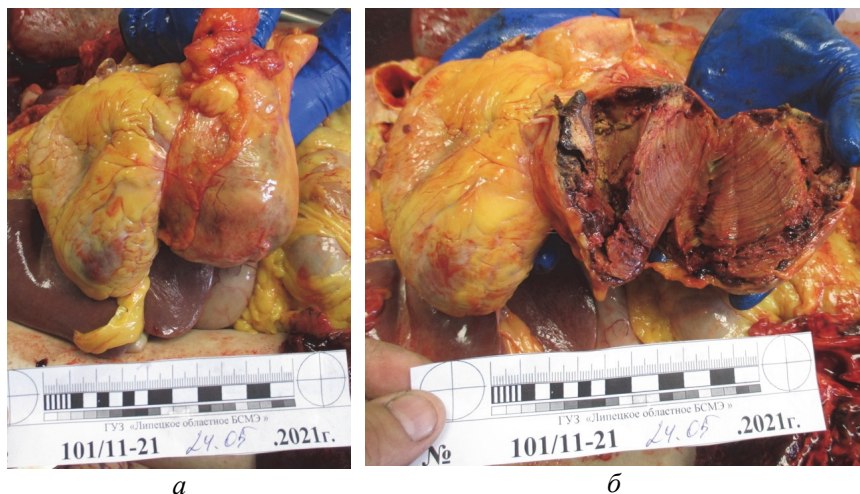
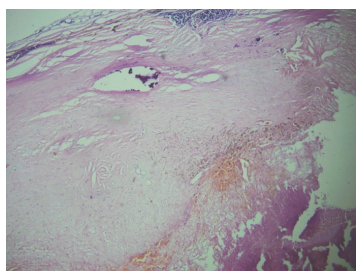


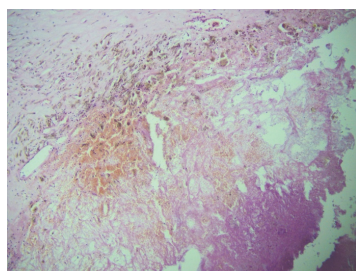
Рис. 1. Макроскопическая картина гигантской аневризмы коронарной артерии

При микроскопическом исследовании аневризма представлена толстым пластом фиброзной, частично гиалинизированной ткани, местами ячеистого строения, с участками отложения солей кальция и выраженной лимфоидной инфильтрацией, рыхло расположенной соединительной тканью с участками ячеистого строения и очаговыми скоплениями макрофагов с бурым пигментом и глыбками внеклеточно расположенного бурого пигмента. По краю препарата эозинофильные гомогенные массы. В просвете аневризмы тромботические массы, состоящие из плотно расположенных эритроцитов, тяжелей и петель фибрина, эозинофильных гомогенных масс, среди которых очаговые отложения солей кальция (рис. 2, а–в).

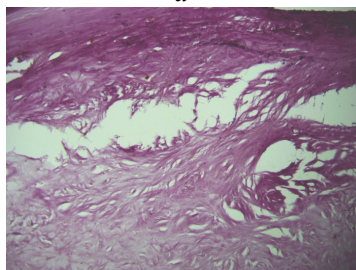
Срезы аневризмы коронарной артерии дополнительно окрашивались по Вейгерту для выявления эластических волокон и по ОКГ для выявления фибрина в мультитейнере Tissue-Tek® Prisma (расширенная версия с функцией дополнительных окрасок). Окраской по Вейгерту эластические волокна на значительном протяжении препаратов отсутствовали, а местами на небольшом протяжении препаратов волокна были извитые, с участками расщепления и нарушением целостности (рис. 2, г, д).



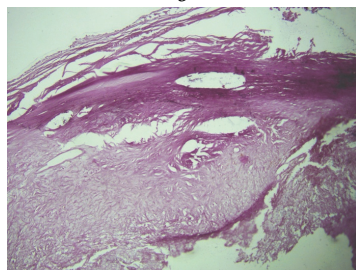
а



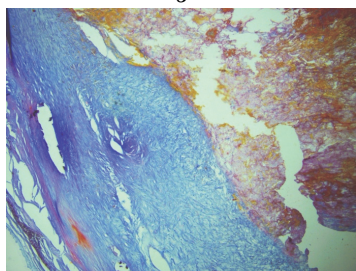
б



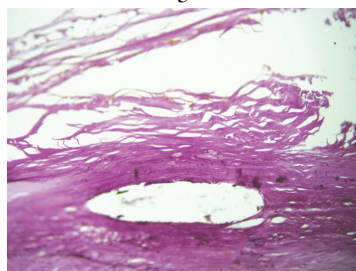
в



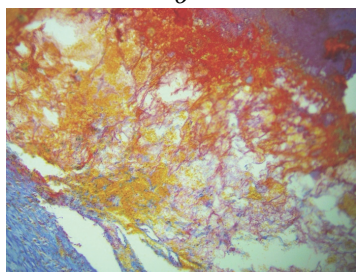
г



д



е



ж

*Рис. 2. Фрагмент гигантской
аневризмы коронарной артерии
различной окраски:*

*а – гематоксилином и эозином, $\times 40$;
б – гематоксилином и эозином,
 $\times 100$; в – гематоксилином и
эозином, $\times 100$; г – по Вейгерту,
 $\times 40$; д – по Вейгерту, $\times 100$; е – по
ОКГ, $\times 40$; ж – по ОКГ, $\times 100$*

Окраской по ОКГ петли фибрина окрасились в оранжевый и красно-фиолетовый цвет (рис. 2, е, ж).

Анализ предоставленной медицинской документации не содержал каких-либо ценных сведений, данная патология не была диагностирована при жизни. Каких-либо заболеваний сердечно-сосудистой системы, аномалий развития и иной патологии в ней не содержалось.

Выводы. В данном практическом наблюдении авторы хотели показать, что гигантские аневризмы венечных артерий могут достигать значительных размеров, по своим параметрам, практически достигая размеров сердца. Выраженные признаки атеросклеротического поражения стенки аневризмы могут свидетельствовать о ее длительном существовании и, вероятнее всего, атеросклеротическом генезе. Мы полагаем, что наше наблюдение может помочь в изучении данной патологии и дополнить уже опубликованные случаи.

Список литературы

1. Aneurysms of the coronary artery. Report of ten cases and review of literature / A.S. Daoud, D. Pankin, H. Tulgan, R.A. Florentin // *Am J Cardiol.* – 1963. – Vol. 11. – P. 228–237. DOI: 10.1016/0002-9149(63)90064-x. PMID: 14025069.

2. Coronary Artery Aneurysms: A Review of the Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment / S. Abou Sherif, O. Ozden Tok, Ö. Taşköylü, O. Goktekin, I.D. Kilic // *Front Cardiovasc Med.* – 2017. – Vol. 5. – P. 4–24. DOI: 10.3389/fcvm.2017.00024. PMID: 28529940; PMCID: PMC5418231.

3. Dawson J.E. Jr., Ellison R.G. Isolated aneurysm of the anterior descending coronary artery. Surgical treatment // *Am J Cardiol.* – 1972. – Vol. 29(6). – P. 868–871. DOI: 10.1016/0002-9149(72)90509-7. PMID: 4537524.

МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ ОТ СДАВЛЕНИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ПЕТЛЕЙ ПРИ ПОВЕШЕНИИ ТЕЛА

Поздеева Наталья Владимировна¹

Научный руководитель – Козлова Марина Владимировна

ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований» (нач. – канд. мед. наук Лесников В.В.), Пермь, Россия

¹natashahova93@yandex.ru

Описан случай судебно-медицинской экспертизы трупа женщины, по результатам которой диагностирована механическая асфиксия от сдавления органов грудной клетки петлей при повешении тела.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, механическая асфиксия от сдавления органов грудной клетки, компрессионная асфиксия.

Механическая асфиксия в практике врача – судебно-медицинского эксперта имеет лидирующую позицию в структуре насильственной смертности. При этом чаще других встречается strangulation асфиксия от сдавления шеи петлей при повешении, а самой редкой – компрессионная. При исследовании трупов лиц, погибших от различных видов механической асфиксии, практически всегда удается обнаружить ряд как неспецифических морфологических изменений, связанных с течением асфиксического процесса и получивших название «общих асфиксических признаков», так и специфических признаков, на основании которых определяется вид асфиксии (например, strangulation борозда при механической асфиксии от сдавления шеи при повешении/удавлении) [1; 2]. Однако, несмотря на то, что механическая асфиксия является хорошо изученной темой судебно-медицинской экспертизы, интерпретация полученных при исследовании трупа данных, постановка однозначного диагноза в случаях, редко встречающихся в практике, в отсут-

ствие оперативно-следственной информации, бывает крайне затруднительной. Представлен случай из моей практики, связанный с механической асфиксией от сдавления груди.

Экспертный случай. В вечернее время в ходе осмотра места происшествия в санузле квартиры многоквартирного дома хрущевской постройки был обнаружен труп пожилой женщины Н., висящий над ванной в петле, представленной плоским тросом, шириной 2,5 см, толщиной 0,3 см, плотного плетения, приколоченной к окну под потолком, располагающемуся в стене между санузлом и кухней. Петля обхватывала грудную клетку трупа. Ноги трупа не касались внутренней поверхности ванной. В ходе осмотра в ванной были обнаружены губки и тряпки, перевернутое ведро, а также решетка для ванной (деревянная подставка). Из объяснения племянницы Н. стало известно, что накануне они созванивались, обсуждали предстоящие совместные планы, также Н. сообщила, что наняла работников для побелки стен в санузле, свободных от кафельной плитки. Позже племянница не смогла связаться с Н. и пришла к ней домой. Утром, подходя к дому, племянница обратила внимание, что в окнах горел свет. Дверь была закрыта изнутри, на стук в дверь никто не открывал, и она решила открыть дверь своим ключом, зайдя в санузел, она обнаружила труп Н. Также племянница пояснила, что, петля, прибитая к окну под потолком, располагающемуся в стене между санузлом и кухней, была специально там сделана для того, чтобы Н. могла придерживаться за нее, когда переставляла ноги из ванной на пол и обратно, что было затруднительно для Н. ввиду пожилого возраста и избыточной массы тела.

В ходе наружного исследования трупа было обнаружено: темно-фиолетовые обильные сливные трупные пятна, располагающиеся циркулярно на предплечьях, кистях и нижних конечностях, на их фоне на нижних конечностях имелись множественные тёмно-багровые точечные и пятнистые внутрикожные кровоизлияния; патологическая подвижность реберного каркаса в переднезаднем направлении; одиночная однорядная незамкнутая косовосходящая слева направо и сзади наперед неравномерно выраженная борозда

сдавления, с верхним и нижним кожным валиком, местами с участками осаднения и отслойки эпидермиса, с дном «пергаментной плотности» на туловище трупа (рис. 1); кожа на ширину 5–8 см выше и ниже борозды сдавления более бледная (признак «домино») (рис. 2).



Рис. 1. Вид борозды сдавления на задней поверхности туловища погибшей



Рис. 2. Признак «домино»

В ходе внутреннего исследования трупа было обнаружено: кровоизлияния в мягких тканях в проекции борозды сдавления на зад-

ней поверхности тела слева; «эмфизематозно» вздутые легкие, на разрезе имеющие ярко-красный «карминовый» цвет (признак Лакассаня), при надавливании с поверхности разрезов свободно стекало большое количество ярко-красной жидкой крови и сероватой пенистой жидкости; переломы 4–5-го ребер слева по лопаточной линии, 7-го слева по срединно-ключичной линии, 9-го слева по околопозвоночной линии, 10–11-го слева по позвоночной линии и 10-го ребра справа по лопаточной линии, с кровоизлияниями в мягкие ткани в их проекции; переломы 4–6-го ребер слева, 3–5-го и 7-го ребер справа по окологрудным линиям, 6-го – справа по срединно-ключичной линии, без кровоизлияний в мягких тканях.

При судебно-гистологической экспертизе в препаратах «мягкие ткани груди и спины с кровоизлияниями, кожа с бороздой сдавления» были обнаружены признаки компрессии с осаднением, кровоизлияния с признаками прижизненности; в препаратах «легкие» – венознокapиллярное полнокровие, альвеолярный отек легких с участками ателектаза, с интраальвеолярными кровоизлияниями, отек межальвеолярных перегородок, нерезко выраженный бронхоспазм.

На основании вышеизложенного был сделан вывод, что причиной смерти гражданки Н. явилась механическая асфиксия, развившаяся вследствие сдавления грудной клетки при повешении тела под действием собственного веса.

Выводы. Освещение подобных случаев помогает сориентироваться в возможных условиях образования компрессионной асфиксии и в решении некоторых экспертных вопросов, повысить эрудицию экспертов при отсутствии подобного опыта.

Список литературы

1. Андрейкин А.Б., Лапшов Г.В. К вопросу о классификации механической асфиксии // Проблемы экспертизы в медицине. – 2011. – № 3–4. – С. 37–39.
2. Семенов А.В., Зимина Л.А. Необычные случаи механической асфиксии с летальным исходом // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – № 60(1). – С. 39–41.

РАЗРЫВ АОРТЫ У ПАССАЖИРОВ ПЕРЕДНЕГО СИДЕНИЯ. СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Романюк Диана Руслановна¹

*Научный руководитель – канд. мед. наук Бабушкина Карина Аркадьевна²
Кафедра судебной медицины с курсом судебной гистологии ФПК и ПП
(зав. – д-р мед. наук, проф. Вавилов А.Ю.) ФГБОУ ВО «Ижевская государственная
медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия
¹ diana.romanyuk2013@yandex.ru, ²izhevsk04@gmail.com*

Проанализирован случай дорожно-транспортного происшествия со смертельным исходом пассажира переднего сидения с отсутствием характерных признаков травмы.

Ключевые слова: пассажир переднего сидения, характерные повреждения.

Экспертиза характера и механизма возникновения повреждений при автомобильной травме является актуальной и сложной проблемой судебной медицины и экспертной практики. Эта проблема приобретает особую актуальность в настоящее время в связи с резким увеличением количества автомобилей, изменением их конструктивных особенностей и возрастающим количеством случаев дорожно-транспортных происшествий с человеческими жертвами.

В результате автомобильной травмы характер повреждений на теле пострадавшего может быть весьма разнообразным вследствие комбинированного варианта воздействия травмирующих факторов [1]. Анализ проведенных данных по поводу дорожно-транспортных происшествий показал, что наиболее частым источником повреждений являются рулевое управление, щиток приборов, двери, ветровое стекло, зеркало, крыша, спинка сиденья, а также ремни и подушки

безопасности при значительной скорости движения автомобиля, неправильной установке или закреплении ремня безопасности [2; 3].

Несмотря на значительное количество проведенных исследований по вопросу характерных повреждений для водителя и пассажира переднего сидения, каждый отдельный случай травмы, полученной в салоне автомобиля, имеют определенные особенности.

Экспертный случай. Исследован случай травмы пассажира переднего сидения со смертельным исходом в зимнее время года. Из постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы известно: «29.12.20...г. около 23 ч 45 мин на проезжей части ул. К., напротив дома 126 к. 9 ул. К произошло столкновение автомобиля “Ауди”..., и автомобиля “Хендай”...». *Наружное исследование.* Труп доставлен в морг в черном транспортировочном мешке, в следующей одежде: болоньевое серое пальто с капюшоном, с разрывом спереди левого плечевого шва 8 см, разрыв на подоле левого бокового шва 9 см; флисовый шарф; крепдешиновое платье черное; черные колготы; светлые трусы. *Повреждения:* в лобной области справа ссадина вертикальная неправильно-овальная 1,5×0,6 см с западающим красным дном. На спинке носа слева дугообразная ссадина 0,8×0,7 см с западающим красным дном. На передней брюшной стенке между крыльями подвздошных костей горизонтальный полосовидный светло-синий кровоподтек 26×5 см; справа от края крыла подвздошной кости и выше косогоризонтальные линейные параллельные ссадины с западающим красным дном на участке 10×7 см, на фоне бледно-синего кровоподтека 10 см в диаметре. В верхней трети левой голени на передневнутренней поверхности участок прерывистого осаднения прямоугольной формы 18×10 см, поверхность его влажная, красноватая. В средней трети правой голени прерывистая вертикальная ссадина 4×1 см с западающим красным влажным дном на фоне бледно-синего овального кровоподтека 6×2 см. На тыле левой кисти красно-синие кровоподтеки у основания 2-го и 4-го пальца 3 и 4 см в диаметре соответственно; в проекции анатомической табакерки округлая ссадина 1,3 см в диаметре, с западающим

красным подсохшим дном. На ногтевой фланге 5-го пальца левой кисти поверхностная треугольная рана $1 \times 0,8$ см с неровными краями, в дне подсохшая кровь. При внутреннем исследовании установлено: в плевральных полостях: справа посторонней жидкости нет, слева 1500 мл жидкой крови с единичными рыхлыми свертками; кровоизлияния в прикорневой области левого легкого с переходом на заднее средостение на участке 13×6 см. В аорте жидкая темно-красная кровь, на уровне нисходящего отдела дуги аорты определяется полный поперечный разрыв с мелкоочаговыми темно-красными кровоизлияниями по краям разрыва. Очаговые кровоизлияния в корни брыжейки тонкого и толстого кишечника.

Судебно-медицинский диагноз. Основной. Сочетанная тупая травма грудной клетки и живота: закрытая тупая травма грудной клетки в виде кровоизлияний в прикорневой области левого легкого, в заднем средостении, полного разрыва аорты на уровне нисходящего отдела дуги аорты; закрытая тупая травма живота в виде ссадин и кровоподтека на передней брюшной стенке, кровоизлияний в брыжейки тонкого и толстого кишечника.

Осложнение. Обильная кровопотеря (в левой плевральной полости 1500 мл жидкой крови с единичными рыхлыми свертками; гистологически – нарушение гемодинамики внутренних органов, спазм-дистония сосудов, бронхоспазм, критерии «шоковой почки»,).

Выводы. Несмотря на значительное количество исследований, направленных на определения характерных повреждений пассажира переднего сидения в случаях автомобильной травмы, решение вопроса расположения потерпевших в салоне автомобиля вызывает определенные сложности. Характер повреждений в каждом конкретном случае может быть индивидуален и зависит от многих факторов: начиная от варианта столкновения, скорости движения транспортных средств, заканчивая исходной позой расположения пассажира переднего сиденья в момент столкновения, особенностями установки ремня безопасности, наличием количества одежды на потерпевших.

При проведении судебно-медицинской экспертизы необходимо обращать пристальное внимание на повреждения на одежде, характеристику наружных и внутренних повреждений, особенно тех повреждений, которые отражают особенности поверхности соударения и (или) давления, в частности наличие и направление повреждений от ремней безопасности, несомненно, с учетом обстоятельств происшествия. Именно поэтому так важна комплексная оценка, как с технической стороны, так и со стороны судебно-медицинских экспертов.

Список литературы

1. Жернова М.Г., Чиненов Е.В., Попов А.М. Особенности судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы // Уголовное судопроизводство: проблемы теории и практики. – 2021. – № 5. – С. 52–57.

2. Судебно-медицинская диагностика расположения водителя и пассажира переднего сиденья в салоне легковых автомобилей при дорожно-транспортных происшествиях: медицинская технология ФС №2011/080. – М.: ФГУ РЦ судмедэкспертизы, 2011.

3. Новоселов А.С. Судебно-медицинская оценка морфологических особенностей повреждений для диагностики водителя и пассажира переднего сиденья при фронтальных столкновениях автомобиля: дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010.

ВАЖНОСТЬ ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКОГО ВСКРЫТИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА – СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА

Фоменкова Александра Александровна¹

Научный руководитель – Гарцева Ирина Александровна²

Кафедра судебной медицины с курсом правоведения

*(зав. – канд. мед. наук Малахов Н.В.) ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
медицинский университет» Минздрава России, Ярославль, Россия*

¹ Fomenkova.Alex@mail.ru, ² manyachka-pir@mail.ru

Представлен случай из практики производства комплексной судебно-медицинской экспертизы.

Ключевые слова: алкогольная интоксикация, пневмония, вскрытие, гистология, страхование.

Судебно-медицинская экспертиза важна для правоохранительной системы России в вопросах расследования преступлений и решения гражданских споров. Частота назначения в спорах со страховыми компаниями о выплатах неуклонно растет. Основные вопросы – причина смерти застрахованного и наличие у него заболеваний, не указанных в договоре. Заключение эксперта или протокол вскрытия играют важную роль в определении причины смерти.

Экспертный случай. В рамках гражданского судопроизводства гражданка Ш. обратилась в суд с иском к АО «АльфаСтрахование» о взыскании невыплаченного страхового возмещения после смерти отца. Согласно правилам страхования, событие, находящееся в прямой связи с алкогольным, наркотическим или токсическим опьянением (отравлением) застрахованного, не считается страховым случаем. Также не признаются страховыми случаями события, вызванные заболеваниями из-за употребления алкоголя, наркотиков или токсических веществ.

После проведения патолого-анатомического вскрытия (ПАВ) застрахованного лица врач-патологоанатом установил следующий патолого-анатомический диагноз. Основное заболевание: правосторонняя верхнедолевая серозно-фибринозная пневмония, стадия серого опеченения. Правосторонний серозно-фибринозный плеврит. Фоновое: ХАИ (хроническая алкогольная интоксикация): хронический диффузный персистирующий гепатит, мелкокапельная жировая дистрофия печени; хронический индуративный панкреатит, токсическая миокардиодистрофия с дилатацией полостей сердца. Хронический диффузный серозно-гнойный бронхит. Осложнения основного заболевания: острая респираторная недостаточность. Интоксикация. Отек легких. Сопутствующий: хронический гастрит. Дистрофия паренхиматозных органов.

Из-за указания на хроническую алкогольную интоксикацию в медицинском свидетельстве о смерти наследнице первой очереди отказали в страховой выплате. По гражданскому делу назначили судебно-медицинскую экспертизу с тремя вопросами: какова причина смерти, какими сопутствующими заболеваниями страдал застрахованный и связана ли смерть напрямую с этими заболеваниями? Была сформирована экспертная комиссия в составе врача-патологоанатома, врача – психиатра-нарколога и врача-терапевта. Среди объектов исследования были предоставлены гистологические препараты (низкого качества) и парафиновые блоки, причем с указанием неверной фамилии (имелась ошибка в двух буквах фамилии). Для ответа на вопрос о причине смерти и наличии заболеваний у застрахованного были изготовлены новые гистологические препараты из предоставленных блоков. Оказалось, что среди этих микропрепаратов не представлено головного мозга, печени и поджелудочной железы, т. е. основных органов-мишеней, поражение которых характерно для ХАИ [1]. В протоколе ПАВ также имелась запись о том, что «...полость черепа не вскрывалась в связи с установлением причины смерти при исследовании органов грудной и брюшной полости, а также на основании п. 25. приказа МЗ РФ № 354н “О порядке проведения патологоанатомических вскрытий”...» [2]. Эксперт-пато-

логоанатом отметил, что в представленных микропрепаратах органов есть неспецифические изменения, которые не позволяют говорить о хронической алкогольной интоксикации. Отсутствие микропрепаратов органов-мишеней ХАИ также не позволяет подтвердить диагноз. Врач – психиатр-нарколог, проанализировав медицинскую документацию, отметил, что застрахованный не состоял на учете и не обращался за помощью к специалистам, что также не даёт оснований для подтверждения диагноза ХАИ. Кроме того, во время пребывания в стационаре застрахованному не проводили анализы на концентрацию этанола в крови или моче.

Экспертная комиссия заключила, что для подтверждения диагноза «хроническая алкогольная интоксикация» недостаточно объективных данных. Из-за ограниченного количества предоставленных гистологических микропрепаратов невозможно точно определить сопутствующие заболевания. Обнаруженные морфологические изменения внутренних органов неспецифичны и не позволяют делать выводы о наличии других заболеваний. Суд частично удовлетворил требования истца, признав пневмонию как впервые возникшее заболевание страховым случаем.

Выводы. Патолого-анатомическое вскрытие трупа и дополнительные исследования должны проводиться в соответствии с порядком, утверждённым приказом Минздрава России от 06.06.2013 № 354н, с полным и подробным оформлением протокола. Качество препаратов должно соответствовать всем требованиям, а исследование должно включать все полости тела, в том числе полость черепа, для объективного установления причины смерти [2].

Список литературы

1. Формулировка патолого-анатомического диагноза при алкогольной болезни (алкоголь-индуцированной патологии): клинические рекомендации / Г.А. Франк [и др.] // Российское общество патологоанатомов. – М.: Практическая медицина, 2016. – С. 10–15.

2. О порядке проведения патолого-анатомических вскрытий (Зарегистрировано в Минюсте России 16.12.2013 № 30612): Приказ Минздрава России от 06.06.2013 № 354н. – М., 2013.

ЭКСПЕРТИЗЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ДЕЛ

УДК 616.1/8-082

ОЦЕНКА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА КОМПЛЕКСНЫХ СУДЕБНО- МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ГБУЗ ПК «КБСМЭПАИ» ЗА 2019–2024 ГГ.)

Татьянникова Александра Сергеевна¹,
Рыкова Елена Сергеевна²

Научный руководитель – Рыков Сергей Валентинович³

^{1,3}ГБУЗ ПК «Краевое бюро судебно-медицинской экспертизы и патолого-анатомических исследований» (начальник – канд. мед. наук Лесников В.В.), Пермь, Россия

²ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (ректор – д-р мед. наук, проф. Благодрава А.С.), Пермь, Россия

¹san4es3177@yandex.ru, ²elenary777@mail.ru, ³rs12@mail.ru

Произведён анализ 88 комплексных судебно-медицинских экспертиз, в рамках которых дана экспертная оценка оказанию медицинской помощи пациентам по профилю «Терапия». Выявлена категория наиболее часто встречающихся дефектов оказания медицинской помощи. Показано, что дефекты оформления медицинской документации часто сочетаются с организационными, диагностическими и лечебными дефектами оказания медицинской помощи.

Ключевые слова: экспертиза, медицинская помощь, дефект.

Оказание качественной медицинской помощи (МП) – основная задача системы здравоохранения, а степень удовлетворенности оказанием медицинской помощи (ОМП) со стороны населения характе-

ризует не только состояние медицины того или иного региона, но и имеет фундаментальный социальный базис федерального значения. Появление жалоб населения на качество лечения диктует необходимость оценки и контроля процесса ОМП на разных уровнях. Особое место в ряду объективной оценки качества ОМП принадлежит судебно-медицинской экспертизе (СМЭ). Назначение СМЭ, связанных с необходимостью оценки ОМП, характеризует высокую степень неудовлетворенности конкретного пациента или его родственников качеством медицины.

Анализ дефектов ОМП на судебно-медицинском экспертном материале может способствовать улучшению лечебно-диагностического процесса и предупреждению случаев ненадлежащего оказания медицинской помощи. Именно СМЭ, проводимые по поводу обвинений медицинских работников в профессиональных правонарушениях, обладают наивысшей информативностью в выявлении дефектов медицинской помощи*.

ОМП по специальности «Терапия» является базовым элементом системы здравоохранения на современном этапе, и анализ СМЭ, связанных с необходимостью оценки ОМП по этой специальности, во многом дает срез состояния качества медицины в конкретной МО, в регионе и на федеральном уровне в целом.

Цель исследования. Провести анализ ОМП по специальности «Терапия» по результатам комплексных СМЭ для выявления характера дефектов ОМП и их связи с исходом для жизни и состояния здоровья пациентов.

Материалы и методы. Объектами исследования явились 88 случайно выбранных заключений комплексных СМЭ, проведенных за период 2019–2024 гг., поводами для назначения которых явились случаи обращений в правоохранительные органы и суды с жалобами на ОМП по специальности «Терапия». Проведен анализ собранной информации, ее обработка, выявлены итоговые закономерности.

* Клевно В.А., Максимов А.В., Тарасова Н.В. Анализ дефектов оказания медицинской помощи, выявленных при судебно-медицинской экспертизе трупов лиц, умерших в стационарах медицинских организаций // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 88.

Результаты и их обсуждение. Рассматривая характеристику пациентов, которым оказывалась терапевтическая помощь, следует отметить, что их возраст колебался от 24 до 95 лет, средний возраст составил 60 лет. При этом 52 пациента были женщины, 36 – мужчины.

Наибольшее число жалоб было связано с ОМП по поводу болезней системы кровообращения – 28 (31,8 %), далее следуют СМЭ в связи с онкопатологией – 15 (17,0 %). В остальных случаях ОМП оказывалась пациентам с заболеваниями органов желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, дыхания, эндокринной патологии и т. д. Такие результаты не согласуются с официальными данными о заболеваемости, где на первом месте значатся заболевания органов дыхания. Это объяснимо, поскольку наиболее часто ОМП связано с острыми респираторными заболеваниями, которые редко влекут за собой неудовлетворенность медицинской услугой до уровня написания жалобы в правоохранительные органы. Однако это совпадает с официальными показателями смертности, где на первом и втором местах – болезни системы кровообращения и новообразования соответственно. И, действительно, исходом заболеваний, которые имелись у пациентов, в подавляющем большинстве случаев явилась смерть – 74 (84,1 %). Только в 14 (15,9 %) случаях пациенты жаловались сами, считая, что ОМП привело к ухудшению состояния здоровья.

В большинстве случаев – 68 (77,3 %) – при проведении СМЭ выявлены дефекты, включая организационные, диагностические, лечебные и их сочетание (таблица).

Распределение экспертиз в зависимости от дефектов ОМП

Параметр	Значение
Дефекты отсутствуют	20
Выявлены дефекты, из них:	
– организационные	3
– диагностические	20
– лечебные	15
– сочетание	30
Всего экспертиз	88

Диагностические дефекты ОМП заключались в несвоевременном назначении лабораторно-инструментальных исследований и консультаций узких специалистов, недооценке тяжести состояния больного, неверной интерпретации симптомов, отсутствии контроля за состоянием больного в динамике.

Из лечебных дефектов следует выделить неполноту назначений лекарственных препаратов, их несвоевременное, а в ряде случаев и необоснованное назначение. Также отмечены случаи отсутствия необходимой коррекции терапии, неверный выбор лекарственных препаратов и их дозировок.

Организационные дефекты в основном сводились к несвоевременной госпитализации пациентов. Встречались случаи, когда пациенты с хроническими заболеваниями не ставились на диспансерный учет, в результате чего не получали должного обследования и лечения.

Установлен высокий показатель экспертиз 52 (59,1 %), где были выявлены дефекты оформления медицинской документации (ДОМД), такие как чрезмерно краткие неинформативные записи, не детализированные жалобы, неполноценно указанный анамнез, неполнота диагнозов. Наличие таких дефектов крайне затрудняло проведение экспертиз и, как правило, ДОМД сочетались с другими дефектами ОМП.

При анализе экспертиз невозможно установить, насколько часто имели место нарушения правил деонтологии. Явные признаки нарушения деонтологических норм прослеживаются по результатам выполнения только в 6 экспертизах (6,8 %). Однако, несомненно, это лишь малая часть выявленных нарушений. В основе большинства жалоб, приведших к назначению экспертиз, лежит именно несоблюдение этики, приводящее к конфликтным ситуациям.

Самым важным вопросом для юридической квалификации допущенных дефектов ОМП является установление причинно-следственной связи между дефектами и исходом лечения. В подавляющем большинстве случаев – в 69 (78,4 %) – такой причинно-

следственной связи не установлено. По результатам 16 экспертиз (18,2 %) отмечено, что выявленные дефекты оказали негативное влияние на исход, то есть имелась косвенная причинно-следственная связь. В одной из экспертиз была установлена прямая причинно-следственная связь, явившаяся основанием для передачи дела в суд. В этом случае имело место грубое игнорирование имевшихся у молодого мужчины симптомов заболевания сердца, вопиющая недооценка его состояния, что привело к смерти мужчины.

Выводы. В большинстве случаев претензии пациентов, предъявляемые к терапевтам, являются обоснованными. Однако часто выявленные дефекты ОМП не находятся в причинно-следственной связи с исходом. Основные дефекты ОМП, приводящие к её неэффективности, сводятся к непроведению или несвоевременному проведению показанных диагностических мероприятий. Во многих случаях лечебные, диагностические и организационные дефекты сочетаются с ДОМД. Исходя из этого, контроль за качеством оформления медицинских документов со стороны руководителей МО может содействовать улучшению качества ОМП населению в целом.

УДК 611.12

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

Мохаммад Сомана Азимовна¹, Мытаркина Любовь Евгеньевна²

*Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Еремченко Наталья Викторовна³
Кафедра нормальной, топографической и клинической анатомии, оперативной
хирургии (зав. – д-р мед. наук, проф. Баландина И.А.) ФГБОУ ВО «Пермский
государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера»*

Минздрава России, Пермь, Россия

mohammad.somana212@gmail.ru¹, mytarkina@yandex.ru², eremchenko.n@gmail.com³

Врожденные пороки сердца (ВПС) – это структурные аномалии сердца и магистральных сосудов, приводящие к изменениям гемодинамики и сердечного ритма.

Несмотря на качественные пренатальные исследования, проводимые в медицинских учреждениях Российской Федерации, врожденные пороки сердца остаются одними из наиболее частых причин смерти детей в младенческом возрасте: в структуре причин детской смертности в 2023 г. врожденные аномалии занимают второе место – 27,5 %.

Число детей, умерших в возрасте до года, в Пермском крае в 2023 г. приравнивается к 4,3 на 1000 родившихся, а в 2024 г. – 4,6 на 1000 родившихся.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца, врожденные пороки развития, медицинская статистика.

Врожденные пороки сердца (ВПС) – это структурные аномалии сердца и магистральных сосудов, приводящие к изменениям гемодинамики и сердечного ритма.

Несмотря на качественные пренатальные исследования, проводимые в медицинских учреждениях РФ, врожденные пороки сердца остаются одними из наиболее частых причин смерти детей в младенческом возрасте: в структуре причин детской смертности в 2023 г. врожденные аномалии занимают второе место – 27,5 %.

Число детей, умерших в возрасте до года, в Пермском крае в 2023 г. приравнивается к 4,3 на 1000 родившихся, а в 2024 г. – 4,6 на 1000 родившихся (рис. 1).

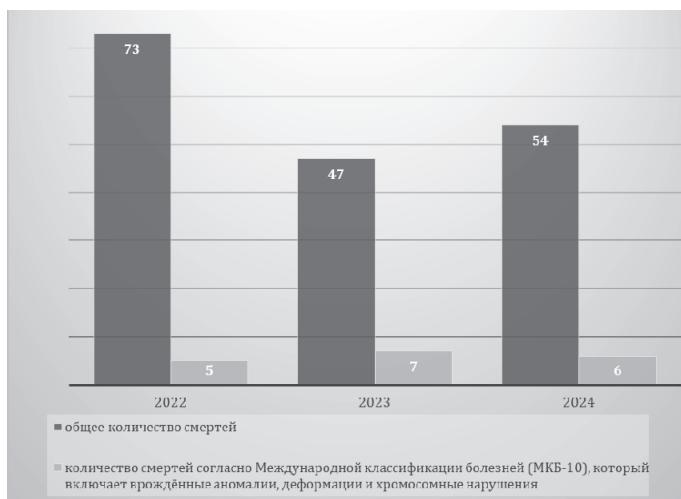


Рис. 1. Соотношение общего количества смертей к количеству смертей, включающих врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения, за 2022–2024 гг.

По годовому отчету о ходе реализации и оценке эффективности государственной программы Пермского края «Качественное здравоохранение» 98,2 % женщин прошли скрининг-исследование на врожденные пороки развития плода. Перинатальным центром проводится ежедневный дистанционный мониторинг состояния здоровья беременных женщин групп риска. Также 99,0 % новорожденным проведен скрининг на 36 наследственных заболеваний с целью их раннего выявления и своевременного лечения.

Наиболее распространенными врожденными пороками сердца являются:

- дефекты межжелудочковой перегородки (20 %);
- дефекты межпредсердной перегородки (около 10–15 %);
- стеноз аорты (около 10–15 %);
- коарктация аорты (около 10–15 %);
- открытый артериальный проток (около 10–15 %);
- транспозиция крупных сосудов (магистральных) (около 10–15 %);
- стеноз легочной артерии (около 10–15 %).

Согласно Международной классификации болезней (МКБ-10), которая включает врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения, за последние 3 года 47–49 % всех смертей составили выкидыши.

По данным патологической лаборатории Пермской краевой клинической больницы наблюдается зависимость частоты выкидышей от возраста матери. Чаще всего они происходят у женщин в возрасте 31–40 лет:

1. В 2022 г. 44 % выкидышей пришлось на матерей этого возраста, из них 52 % – выкидыши в результате развития пороков сердца (рис. 2).

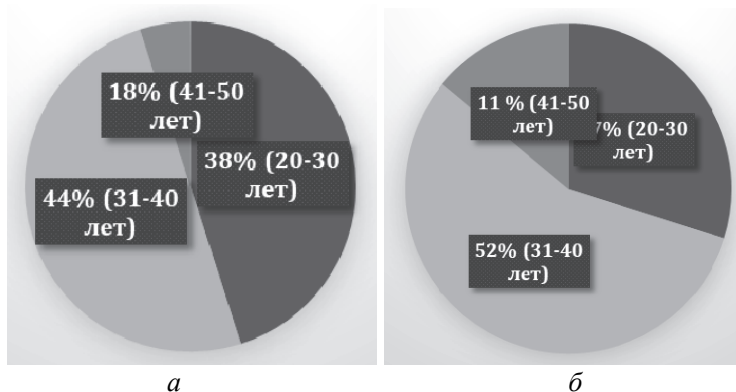


Рис. 2. Возраст матерей, у которых произошел выкидыш, в 2022 г.:
а – всего; б – в результате пороков развития сердца

2. В 2023 г. 58 % выкидышей пришлось на женщин в возрасте 31–40 лет, из них 58 % – выкидыши в результате развития пороков сердца (рис. 3).

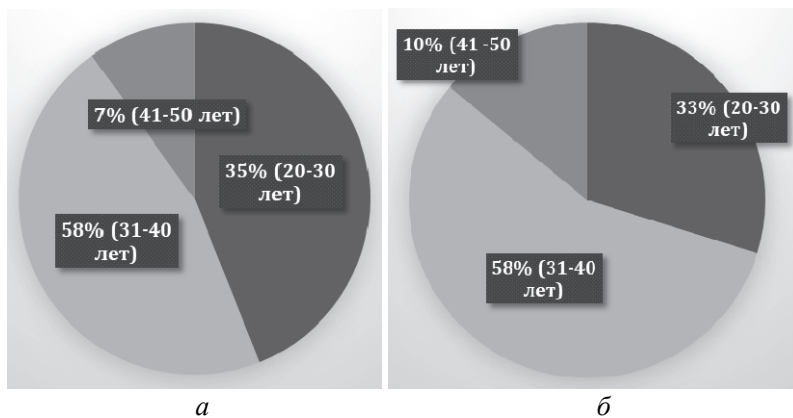


Рис. 3. Возраст матерей, у которых произошел выкидыш, в 2023 г.:
а – всего; б – в результате пороков развития сердца

3. В 2024 г. 52 % выкидышей пришлось на женщин в возрасте 31–40 лет, из них 55 % – выкидыши в результате развития пороков сердца (рис. 4).

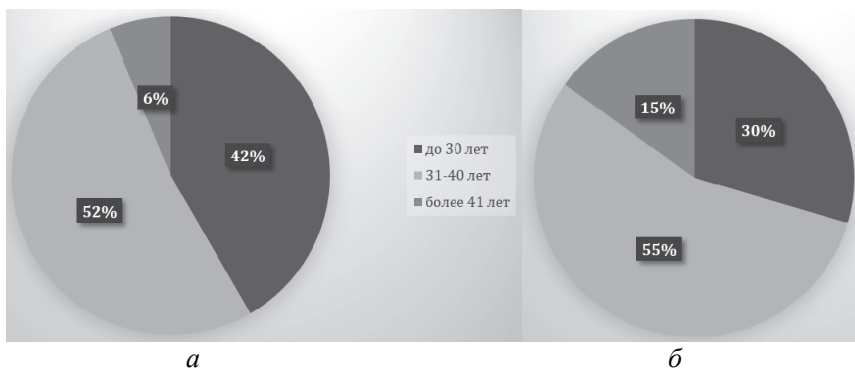


Рис. 4. Возраст матерей, у которых произошел выкидыш, в 2024 г.:
а – всего; б – в результате пороков развития сердца

Как таковых общих тенденций сроков беременности, на которых наиболее часто происходит самопроизвольный выкидыш, не выявлено.

К примеру, в 2022 и 2023 гг. преимущественно остановка беременности происходила на 15–18-й неделе (39 и 36 % соответственно). Тогда как в 2024 г. – на 19–22-й неделе (44 %) (рис. 5).

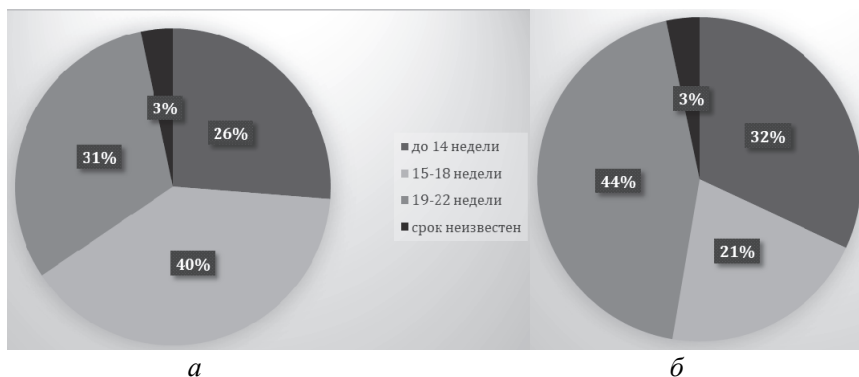


Рис. 5. Период, когда произошел выкидыш у матерей:
а – в 2022 г.; б – в 2024 г.

По результатам анализа данных за последние 3 года патологической лаборатории Пермской краевой клинической больницы самопроизвольное прерывание беременности по причине возникновения пороков сердца у плода случалось в основном на 15–18-й неделе (51–54 %) (рис. 6).

Также стоит учитывать, что не все эмбрионы, у которых во внутриутробном развитии нарушилось формирование сердечно-сосудистой системы, были подвержены самопроизвольному или намеренному аборту.

Дети, рожденные с такими аномалиями, могут вести полноценную жизнь, в зависимости от тяжести порока, если им вовремя будет оказана соответствующая помощь.

Что касается сроков их жизни, в Пермском крае не наблюдается зависимости: в 2023 г. такие дети преимущественно погибали в возрасте до 3 дней (83 %), а в 2024 г. – до 3 месяцев (63 %) (рис. 7).

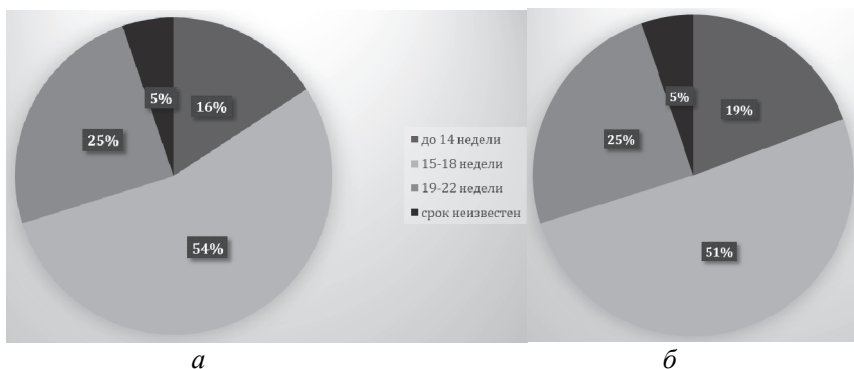


Рис. 6. Период, когда у матерей произошел выкидыш из-за пороков сердца: а – в 2024 г.; б – в 2022 г.

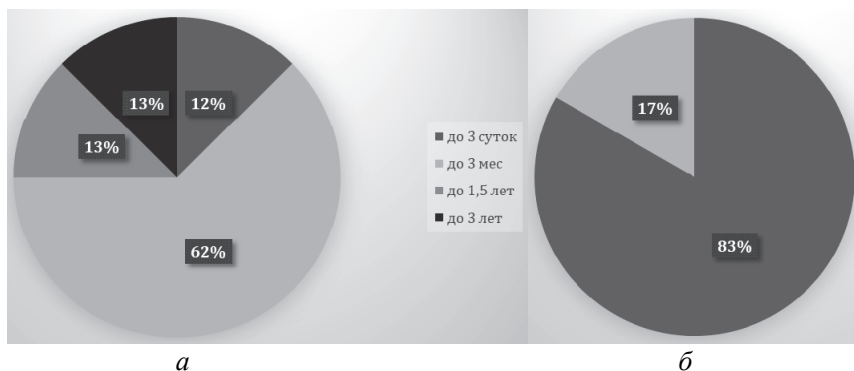


Рис. 7. Возраст детей, погибших из-за пороков развития сердца на территории Пермского края: а – в 2024 г.; б – в 2023 г.

В г. Перми в 2023 г. количество новорожденных с пороками сердца, доживших до 3 дней и до 3 месяцев, одинаково (40 % в обоих случаях) (рис. 14). В 2024 же году дети чаще проживали до 3 дней (83 %) (рис. 8).

Факторы риска рождения ребенка с ВПС:

- возраст матери (31–40 лет);
- эндокринные нарушения у одного или обоих родителей;
- прием эндокринных препаратов с целью сохранения беременности;

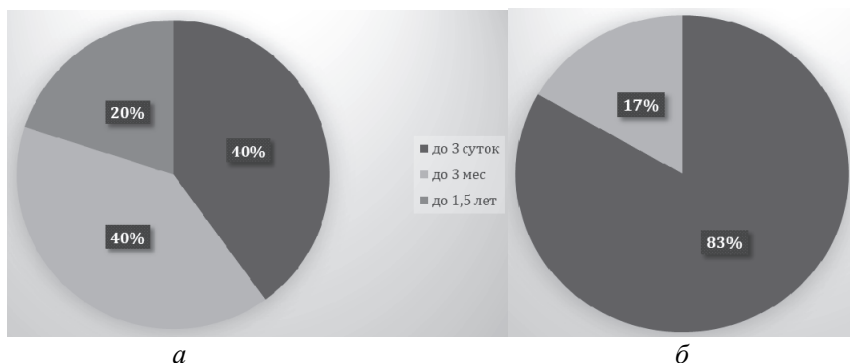


Рис. 8. Возраст детей, погибших из-за пороков развития сердца в 2023 г. на территории г. Перми: а – в 2023 г.; б – в 2024 г.

- сильные токсикозы в I триместре беременности;
- угроза прерывания беременности на любом сроке;
- мертворождение в анамнезе беременной;
- наличие у одного из родителей детей с врожденными пороками сердца.

Классификация врожденных пороков сердца. Врожденные пороки сердца чаще всего классифицируются по принципу изменений в гемодинамике. По влиянию на легочный кровоток выделяется несколько вариантов пороков сердца:

– Врожденные пороки сердца с неизменной гемодинамикой. При этом кровоток в малом круге кровообращения не изменяется или практически не изменяется. К порокам данного типа относятся: атрезия аортального клапана, митральные пороки, недостаточность легочного клапана, коарктация аорты и т. д.

– Врожденные пороки сердца с увеличенной гемодинамикой. При этом нарушения могут быть двух типов. К развитию раннего цианоза не приводят: открытый артериальный проток, дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, синдром Лютам-баше. Также изменения гемодинамики могут приводить к развитию цианоза: атрезия трехстворчатого клапана, крупный дефект межжелудочковой перегородки, открытый артериальный проток и т. д.

– Врожденные пороки сердца с уменьшением гемодинамики. Они также могут приводить или не приводить к развитию цианоза.

– Комбинированные врожденные пороки сердца. При этом происходит нарушение анатомических взаимоотношений между отделами сердца и крупными сосудами. Являются достаточно серьезным состоянием, так как происходит обширное поражение сердца.

В практической кардиологии чаще используют другую классификацию:

– «Синие» пороки (цианотического типа). К ним относятся триада и тетрада Фалло, атрезия трехстворчатого клапана и транспозиция магистральных сосудов.

– «Бледные» пороки. К этой группе относятся открытый артериальный проток, а также септальные дефекты.

– Пороки с препятствием выброса крови из желудочков. К этой группе относятся стенозы сосудов: аорты и легочной артерии.

Нарушения кровообращения при врожденных пороках сердца. Нарушение формирования анатомической структуры сердца во внутриутробном развитии может приводить к:

- неполному закрытию клапанов сердца;
- несвоевременному закрытию клапанов сердца;
- нарушению гемодинамики.

После рождения у части детей артериальный проток и овальное окно могут оставаться открытыми и продолжают функционировать в физиологическом порядке.

В период внутриутробного развития гемодинамика плода, как правило, не страдает. Этого связано с особенностями кровообращения, которое функционирует во внутриутробном периоде.

Однако сразу же после рождения или через небольшой промежуток времени могут проявляться первые симптомы. Выраженность симптомов может зависеть от многих факторов, среди которых:

- сроки закрытия сообщения между большим и малым кругом кровообращения;
- выраженность легочной гипертензии;
- давление в системе артерии легкого;

- направление сброса крови;
- объем выброса крови;
- индивидуальные компенсаторные особенности организма.

Ускорить появление симптомов может респираторная инфекция или иные заболевания.

Врожденные пороки сердца бледного типа сопровождаются гипертензией малого круга кровообращения из-за гиповолемии (снижения количества циркулирующей жидкости). При пороках синего типа пациенты страдают от гипоксемии (снижения количества кислорода в крови).

При отсутствии хирургического лечения около 50 % детей погибают на первом году жизни от явлений сердечной недостаточности. Оставшиеся 50 % после 12 месяцев находятся в стабилизированном состоянии. Однако в это же время прогрессируют склеротические процессы в сосудах легких, нарастают процессы легочной гипертензии.

Цианотические пороки сердца приводят к перегрузке большого круга кровообращения, в то же время малый круг страдает от недостатка жидкости. Постепенно развивается гипоксемия, органы и системы находятся в состоянии дефицита питания, кожа и видимые слизистые приобретают синюшный оттенок. В этот период организм находится в состоянии стресса, поэтому включаются коллатеральные сосуды, которые могут длительное время компенсировать состояние. Коллатерали позволяют поддерживать состояние пациента стабильным. Но длительное время организм не способен компенсировать этот процесс. Постепенно начинают развиваться необратимые процессы дистрофии в мышце сердца.

Врожденные пороки сердца (ВПС) подлежат хирургическому лечению в раннем возрасте.

Выводы:

1. Согласно Международной классификации болезней (МКБ-10), которая включает врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения, за последние 3 года 47–49 % из всех смертей составили выкидыши.

2. По данным отчетов за 2022–2024 гг. патологической лаборатории Пермской краевой клинической больницы дети, рожденные с патологиями сердечно-сосудистой системы, чаще доживают до нескольких дней или месяцев (40–83 %). Несмотря на качественные пренатальные исследования, проводимые в медицинских учреждениях РФ, врожденные пороки сердца остаются одними из наиболее частых причин смерти детей в младенческом возрасте: в структуре причин детской смертности в 2023 г. врожденные аномалии занимают второе место – 27,5 %.

3. Чаще всего дети с врожденными пороками развития сердца рождаются у матерей в возрасте 31–40 лет (согласно статистическим данным патологической лаборатории Пермской краевой клинической больницы). Число детей, умерших в возрасте до года, в Пермском крае в 2023 г. приравнивается к 4,3 на 1000 родившихся, а в 2024 г. – 4,6 на 1000 родившихся.

4. Наиболее частым врожденным пороком сердца являются дефекты межжелудочковой перегородки сердца (20 % по России). Согласно статистическим данным изолированного учреждения ГБУЗ ПК «Кунгурская больница» этот порок также является наиболее частым (37,6 % от всех ВПС).

Список литературы

1. Ахмадов А.А., Азимов Р.М. Первичная профилактика врожденных пороков сердца у детей // Мед. совет. – 2020. – № 20. – С. 12–15.
2. Вишневский Е.Л., Клыков Н.Н. Состояние сердечно-сосудистой системы при врожденных пороках сердца // Педиатрия. – 2021. – Т. 100, № 6. – С. 18–24.
3. Лысенко В.И., Смирнов И.В. Патогенез и клинические проявления врожденных пороков сердца // Рос. мед. журн. – 2022. – Т. 30, № 3. – С. 36–42.

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА И НЕЙРОСЕТИ

Непота Александр Геннадьевич¹

*Научные руководители – канд. мед. наук Наумов Эдуард Сергеевич²,
канд. мед. наук Наумова Елена Юрьевна³*

*^{1, 2}Кафедра патологической анатомии с клиникой (зав. – д-р мед. наук, проф. Митрофанова Л.Б.), ^{1, 3}кафедра клеточной биологии и гистологии (зав. – д-р мед. наук, проф. Сивухина Е.В.) ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия
¹alexandrnepota@gmail.com, ²naumov_eduard.67@mail.ru, ³naumova_l69@mail.ru*

Изучены возможности применения искусственного интеллекта (ИИ) в работе судебно-медицинского эксперта. Выявлено, что нейросеть способна к написанию оригинальных и корректных текстов, которые допустимы к использованию для отчетов, описаний и др. Обработка изображений может приводить к искажению исходных данных. ИИ на сегодняшний день не позволяет проводить диагностику на высоком уровне.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросеть, судебная экспертиза.

За последние пять лет нейросеть охватила практически все сферы нашей жизни, судебная медицина – не исключение. Искусственный интеллект (ИИ) является перспективным направлением, которое в будущем упростит работу сотрудникам различных областей, изменит подходы к обработке и сбору медицинских данных. Среди различных моделей ИИ самой популярной в настоящее время является ChatGPT [1; 2].

Цель исследования. Изучить способы и возможности использования нейросети в повседневной практике судебно-медицинского эксперта. Рассмотреть преимущества машинного обучения и предположить возможные угрозы внедрения ИИ в судебную медицину.

Смоделировать задачи, имеющие отношение к практике судмедэксперта для нейросети, проанализировать полученные результаты.

Материалы и методы. Изучались с помощью доступа в Интернет различные системы ИИ: YandexGPT, ChatGPT4, Midjourney, GigaChat, DeepSeek, Bigjpg, Neural love, YandexART.

Результаты и их обсуждение. С помощью баз данных ИИ возможна реализация анализа многих фотографий, биологических материалов с целью повышения точности их сопоставления с уже имеющимися сведениями. Это позволяет не только точнее идентифицировать улики, но и уменьшить воздействие человеческого фактора, порой способного исказить результаты. Некоторые приложения способны улучшать качество изображений, включая увеличение разрешения, устранение шумов и выделение характерных особенностей. Нейросеть создает таблицы, схемы, тексты по заданному механизму, что может повысить общую эффективность работы, уменьшить время для создания документации. ИИ способен осуществить сбор разрозненных фактов, который займет определенное время у специалиста. Нейросеть подвержена ошибкам, если данные, на которых она обучается, искажены или нерепрезентативны. Нейросеть не способна к качественной обработке всех фотографий, в частности изображений микропрепаратов, что не позволяет использовать ИИ для составления заключений. Многие алгоритмы ИИ предоставляют результаты без доступного объяснения механизмов, лежащих в их основе, из-за чего не представляется возможным проверка и оценивание предложенных решений.

Выводы. Приложения на базе ИИ позволяют повысить скорость, улучшить точность различных процессов. Одной из ключевых областей применения ИИ является анализ изображений, обработка данных в короткие сроки, осуществление визуализации результатов, создание некоторой документации. Однако нейросеть не может полностью заменить человеческий опыт и интуицию, в особенности критическое мышление судмедэксперта, ИИ является перспективным помощником для принятия решений и упрощения задач в прак-

тике судебной экспертизы. Рассмотренные приложения требуют доработки и дополнительных исследований.

Список литературы

1. Андрианов В. Г., Сычева Н. В. Искусственный интеллект в судебной медицине: возможности и ограничения. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юридическая книга, 2021. – 250 с.

2. Рябова К. Н. Искусственный интеллект в криминалистике: современные тенденции и будущее // Вестник юридических исследований. – 2023. – Т. 12, № 2. – С. 88–101.

УДК 340.6

ВНЕДРЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ В СУДЕБНУЮ МЕДИЦИНУ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)

Силаева Полина Александровна¹

*Научные руководители – д-р мед. наук, проф. Леонов Сергей Валерьевич²,
канд. мед. наук Косухина Оксана Игоревна³*

^{1, 2, 3}Кафедра судебной медицины и медицинского права (зав. – д-р мед. наук, проф. Ромодановский П.О.) ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия

²Кафедра уголовных дисциплин (зав. – канд. юрид. наук, доц. Никольская А.Г.)

ГКОУ ВО «Российская таможенная академия», Люберцы, Россия

¹spirit.po18lina@yandex.ru, ²sleonoff@inbox.ru, ³u967nk@yandex.ru

Представлен опыт применения нейронных сетей (CNN), которые могут автоматически выявлять характеристики на изображениях лиц и применять их для проверки личности. Эта технология весьма успешно входит в судебную медицину, помогая осуществлять работу эксперту быстрее и эффективнее.

Ключевые слова: медицинская криминалистика, идентификация личности, искусственные нейронные сети, краниофациальная идентификация, портретная идентификация.

Ни для кого не секрет, что искусственный интеллект всё больше находит применение во всех сферах повседневной жизни. Внедрение искусственного интеллекта в любой вид технологий демонстрирует очевидные преимущества и эффективность, в том числе и в области здравоохранения. По многим медицинским направлениям использование нейросетевых алгоритмов имеет широкое применение в повседневной трудовой деятельности. В судебной медицине это относительно новый опыт, анализ которого представлен в данной статье.

Цель исследования. Систематизировать знания о применении искусственных нейронных сетей в судебной медицине.

Материалы и методы. Материалами исследования явились научные публикации, представленные в открытом доступе на официальных платформах. Проведен аналитический обзор российских и зарубежных научных трудов при помощи контент-анализа и экспертной оценки публикаций на тему использования искусственного интеллекта в судебной медицине.

Результаты и их обсуждение. Безусловно, нейросетевые алгоритмы получили широкое распространение и применение вплоть до того, что у каждого владельца мобильного устройства имеется функция распознавания с помощью биометрических данных (лицо, отпечаток пальца, голос и т. д.). Но есть множество факторов, которые не позволяют даже самым передовым системам распознавания лиц иметь результат 100 %. Например, наличие головного убора или изменение причёски человека, недостаточное количество света при съёмке, движения головы, вследствие чего будет меняться вертикальный и горизонтальный ракурс поворота. Также необходимо помнить о временном факторе, а именно: несовпадение текущего возраста человека и даты съёмки имеющегося в базе изображения [1–4]. Принцип ранговой корреляции – основополагающий в математических алгоритмах программы, выполняющей идентификационные исследования среди немалого перечня изображений, уже загруженных в систему. До самой процедуры непосредственно идентификации проходит несколько этапов. Сначала осуществляется

виртуальное наложение усредненных областей лица (глаза, губы, нос и т.д.) в виде маски для того, чтобы определить наличие на фотографии человеческого лица, затем изображение подгоняется под необходимый размер и устанавливается ракурс «строго в фас». Перечисленные этапы, а также сложные математические вычисления лежат в основе идентификации человека по лицу с помощью искусственных нейронных сетей [1; 2].

В 2017 г. предложен эффективный алгоритм многоракурсного распознавания по походке, показывающий превосходство над альтернативными подходами и позволяющий существенно расширить область применимости алгоритмов распознавания человека [3]. Стремительно набирающая популярность система «умный дом» может стать платформой для внедрения данного алгоритма для распознавания членов семьи, изменения их поведения, а также для систем безопасности (обнаружение преступников, ранее попадавших в поле зрения камер, контроль доступа на ограниченные территории).

В недавнем исследовании (2022) применили комбинацию традиционных методов судебной медицины и 3D-измерений. Авторами посредством многофункционального ручного 3D-сканера EinScan Pro 2X 2020 оцифровывались различные повреждения, полученные при механической травме. В режиме высокого разрешения точность EinScan Pro 2X 2020 достигает 0,05 мм, что вкупе с функцией сшивки сканов и алгоритмами выравнивания текстур позволяет быстро получать высококачественные цветные цифровые модели исследуемых участков тел [3–5]. Результаты 3D-сканирования импортировались в специальную систему обработки данных Zhen 3D Human Injury Identification Expert Assistance, помогавшую точно идентифицировать и классифицировать исследуемые травмы. Благодаря сочетанию 3D-сканирования и системы Zhen 3D Human Injury Identification Expert Assistance удалось оценить площадь травмы и рассчитать соотношение размера травмированного участка к общей поверхности тела в автоматическом режиме [5; 6].

Используя 3D-сканер EinScan Pro 2X 2020 и инновационные алгоритмы, удалось провести точные измерения криволинейных поверхностей тел, включая исследования отдельных участков на наличие рубцов и ожогов. Повышение методологической точности в таких случаях играет важную роль в снижении разногласий по поводу идентификации различных травмирующих предметов. Таким образом, технологии 3D-сканирования обладают огромными преимуществами над традиционными измерительными методами, используемыми в судебной медицине [1–14].

Посредством применения технологии искусственного интеллекта ученые попытались преодолеть ограничения субъективной предвзятости человека, присущие традиционному подходу, которые включают предсказание пола и оценку возраста на основе морфометрических измерений в судебной антропологии или оценку стадии развития третьего моляра в судебной одонтологии [7–9]. Аналогичным образом искусственный интеллект изучался как вспомогательный инструмент для быстрой и легкой идентификации таксономии диатомовых водорослей при диагностике вида и места утопления [10–13].

Методики компьютерно-адаптированной классической архитектуры (Arch Linux) [19–21] с использованием баз данных незначительного числа краниометрических точек и толщин мягких тканей в их области [22–23] нашли своё признание в «свежих» методиках, применяемых на основе синергии компьютеров и разнообразных техник краниофациальной реконструкции [15–18].

Помимо всего, искусственный интеллект нашел себя и в краниофациальной идентификации личности. Одним из примеров данной синергии является программно-аппаратный комплекс Contour, на программное обеспечение которого был получен патент в России в 2018 г. Суть метода заключается в расчете расстояния между вектором изображения-якоря и векторами всех остальных изображений, в которых производится поиск аналогичных объектов [7]. Такая методика обеспечивает высокую точность идентификации, устойчивость к вариациям и высокую скорость обработки.

В 2021 г. была разработана программа Skullface на основе обучения искусственной нейронной сети. В ней поисковой запрос может быть реализован в двух режимах:

- режим поиска по имеющимся фотографиям лиц, без вести пропавших;
- сравнительное исследование по фотографиям, которые были представлены следствием для экспертных исследований [8].

Несомненно, это представляет большую перспективу для идентификации неопознанных лиц для большей объективности, быстроты и эффективности.

Выводы. Использование новейших цифровых технологий в судебной медицине – направление молодое и перспективное. Востребованность внедрения состоит в том, что за счет значительного уменьшения количества времени, затраченного на проведение одной экспертизы, возможности работы в автоматическом и полуавтоматическом режиме, возрастает эффективность работы эксперта, при этом качество экспертизы не снижается. Поэтому данная тема является актуальной и перспективной.

Список литературы

1. 3D-сканирование в судебно-медицинской практике. – 2022. [Электронный ресурс]. – URL: <https://3dtoday.ru/blogs/shining3d/3d-skanirovanie-v-sudebno-medicinskoj-praktike> (дата обращения: 01.02.2025)
2. Косухина О.И., Шакирьянова Ю.П. Искусственные нейронные сети в судебно-медицинской идентификации личности // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы, Южно-Сахалинск, 07–08 сентября 2021 г. – Хабаровск: Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения Министерства здравоохранения Хабаровского края, 2021. – Вып. 20. – С. 76–78.
3. Клевно В.А., Романько Н.А., Абрамов А.С. Краниофациальная идентификация личности по прижизненной видеозаписи: монография. – М.: ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», 2013. – 98 с.

4. Нуржанов Ф. Р. Применение методов искусственного интеллекта в идентификации личности по изображению лица [Электронный ресурс] // Universum: технические науки. – 2024. № 5 (122). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-metodov-iskusstvennogo-intellekta-v-identifikatsii-lichnosti-po-izobrazheniyu-litsa> (дата обращения: 24.03.2025).

5. Разработка автоматизированной системы идентификации личности с использованием нейросетевых алгоритмов / О.И. Косухина, С.В. Леонов, Ю.П. Шакирьянова, М.Л. Куркин // Судебно-медицинская наука и экспертная практика: задачи, пути совершенствования на современном этапе : труды IX Всероссийского съезда судебных медиков с международным участием, Москва, 22–24 ноября 2023 года. – Череповец: ИП Мочалов С.В., 2023. – С. 249–255.

6. Фурсова П.С., Кольцов А.С. Использование технологий искусственного интеллекта при идентификации личности по голосу // Техника и безопасность объектов уголовно-исполнительной системы: сборник материалов международной научно-практической конференции, Воронеж, 17–18 мая 2023 года. – Воронеж: ФКОУ Воронежский институт ФСИН России, Издательство «Строки», 2023. – С. 302–304.

6. Краниопортретная идентификация личности. Программно-аппаратный комплекс «Contour»: информационное письмо / И.С. Морозов, И.В. Костык, В.Г. Выборный, А.М. Гуров. – Красногорск: ООО «Красногорский полиграфический комбинат», 2015.

7. Косухина О.И. Алгоритм машинного обучения расстановки реперных точек при краниофациальной идентификации для компьютерной программы «Skull-face» // Судебно-медицинские, криминалистические и инженерно-технические аспекты боевой и гражданской обороны : сборник статей по материалам Первого Всероссийского междисциплинарного научно-практического Форума с международным участием памяти М.В. Грязева, Тула, 30–31 августа 2024 года. – Тула: Тульский государственный университет, 2024. – С. 147–150.

8. Соколова А.И. Нейросетевая модель распознавания человека по походке в видеоданных различной природы : специальность 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»: дис. ... канд. техн. наук. 2020. – 106 с.

9. Применение цифровых технологий при производстве портретной экспертизы: учебное (практическое) пособие / М.Н. Шухнин, О.А. Косыгин, А.Н. Яковлев, С.П. Яровой, С.Б. Еремин. – Саратов: Научная книга, 2010. – 120 с.

10. Амосова В.В. Внедрение цифровых технологий в производстве портретной экспертизы [Электронный ресурс] // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 11–4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-tsifrovyyh-tehnologiy-v-proizvodstve-portretnoy-ekspertizy> (дата обращения: 30.03.2025).

11. Абрамов А.С., Власкова Н.В. Некоторые аспекты портретных и краниофациальных идентификационных исследований // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2017. – № 2(13). – С. 6–18.

12. Современные аспекты идентификации личности в судебной медицине и криминалистике / С. В. Леонов, Ю. П. Шакирьянова, А. И. Авдеев, О. И. Косухина // Дальневосточный медицинский журнал. – 2022. – № 3. – С. 104–111.

13. Шакирьянова Ю.П. Цифровые методы идентификации личности. – М.: Мозартика, 2019. – 314 с.

14. Applications of artificial intelligence in forensic sciences: Current potential benefits, limitations and perspectives / N. Galante, D. Furci, G. Lodetti, M. Bruno Casali. – 2023. – Vol. 137(2). – P. 445–458. DOI: 10.1007/s00414-022-02928-5

15. Opportunities and Challenges for Forensic Medicine in the Era of Artificial Intelligence Technology / Y.T. Fang, Q. Lan, T. Xie, Y.F. Liu, S.Y. Mei, B.F. Zhu // International Journal of Legal Medicine. – 2020. – Vol. 36(1). – P. 77–85. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2020.01.016

16. Snow C.C., Gatliff B., McWilliams K.R. Reconstruction of facial features from the skull; an evaluation of its usefulness in forensic

anthropology // American Journal of Physical Anthropology. – 1970. – Vol. 33. – P. 221–228.

17. Application of 3-D computer graphics for facial reconstruction and comparison with sculpting techniques / P. Vanezis, R.W. Blowes, A.D. Linney, A.C. Tan, R. Richards, R. Neave // Forensic Science International. – 1989. – Vol. 42. – P. 69–84.

18. Evenhouse R., Rasmussen M., Sadler L. Computer-aided forensic facial reconstruction // J. Biocommun. – 1992. – Vol. 19(2). – P. 22–28.

19. Ubelaker D.H., O'Donnell G. Computer assisted facial reconstruction // Journal of Forensic Sciences. – 1992. – Vol. 37. – P. 155–162.

20. Nelson L. A. The computer-aided facial reconstruction system // Forensic Science International. – 1995. – Vol. 74(1–2). – P. 155–165.

21. Wilkinson C. Forensic Facial Reconstruction. – Cambridge University Press, 2004. – 290 p.

22. Wilkinson C. Computerized forensic facial reconstruction: A review of current systems // Forensic Science, Medicine and Pathology. – 2005. – Vol. 1(3). – P. 173–177.

23. Evison M.P., Vorder Bruegge R.W. The Magna Database: A Database of Three-Dimensional Facial Images for Research in Human Identification and Recognition // Forensic Science Communications. – 2008. – Vol. 10(2).

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ.
ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

МАТЕРИАЛЫ
XII ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ, ОРДИНАТОРОВ,
АСПИРАНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

(25 апреля 2025 г., Пермь)

*Под редакцией канд. мед. наук Д.В. Бородулина,
д-ра мед. наук К.В. Шевченко*

Корректор М.Н. Афанасьева

Подписано в печать 09.06.2025.
Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 11,38.
Тираж 150 экз. Заказ № 109/2025.

Отпечатано в типографии «Новопринт»
614016, г. Пермь, ул. Седова 7, оф. 111
тел.: (342) 204 5 992

