

*На правах рукописи*



**Шептулин Дмитрий Аркадьевич**

**Судбно-медицинская диагностика повешения по изменениям в органокомплексе шеи**

3.3.5. Судебная медицина

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

**Научный руководитель:**

член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук,  
профессор

**Пиголкин Юрий Иванович**

**Официальные оппоненты:**

**Пинчук Павел Васильевич** - доктор медицинских наук, доцент, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы», организационно-методический отдел по судебно-медицинской экспертизе, врач - судебно-медицинский эксперт отдела

**Шмаров Леонид Александрович** - доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заместитель директора по экспертной работе

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится 11 сентября 2025 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.32 при ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д. 37/1) и на сайте организации: [www.sechenov.ru](http://www.sechenov.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук, доцент

**Конькова Елизавета Сергеевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно свыше 700 000 человек заканчивают жизнь самоубийством, причем на каждый случай завершеного суицида приходится не менее 20 суицидальных попыток. Социальное и экономическое неблагополучие человека прямо пропорционально суицидальной смертности: 77% всех случаев самоубийств в мире происходят в странах со средним или низким уровнем дохода. Россия занимает в рейтинге государств с самым высоким уровнем самоубийств 11 место с коэффициентом суицидальной смертности (КСС) 21.6 на 100 000 населения по состоянию на 2019 г. (Носова Е.С. и соавт., 2021). Смертность от самоубийств в различных регионах нашей страны колеблется в значительных пределах, что может быть объяснено многонациональным составом Российской Федерации, ее культурным, этническим и религиозным разнообразием, а также социально-экономическим неравенством между отдельными ее субъектами и подчеркивает необходимость изучения суицидов не только на федеральном, но и на локальном уровнях (Носова Е.С. и соавт., 2020).

Повешение является самым распространенным методом совершения самоубийства: исследование суицидальной смертности в 58 странах, проведенное на основе базы данных ВОЗ за период с 2005 по 2015 гг., показало, что этот метод был наиболее "популярным" в большинстве из них (Wu Y. et al., 2021). В структуре суицидальных попыток в России доля повешения составляет 84.3% (Старжинская А.Н. и соавт., 2024). В связи этим нередко попытки инсценировки самоповешения преступниками для сокрытия убийства.

Для установления обстоятельств смерти от повешения необходимо производить тщательный осмотр места обнаружения трупа. Однако, нужно учитывать, что первоначальная обстановка на месте происшествия может быть изменена: труп может быть высвобожден из петли и передвинут обнаружившими его лицами, родственниками погибшего или сотрудниками скорой помощи до прибытия следственно-оперативной группы (Gratteri S. et al., 2017; Суйналиева Т.Р., 2019). Поэтому для дифференцирования повешения от других видов быстро наступившей смерти – прежде всего других видов механической асфиксии – эксперты применяют ряд признаков, выявляемых при наружном и внутреннем исследовании трупа. К сожалению, эти признаки зачастую отличаются недостаточной специфичностью или могут быть слабо выраженными (Nikolić S. et al., 2011; Сашко С.Ю., 2015; Пиголкин Ю.И. и соавт., 2023). Кроме того, необходимо учитывать тот факт, что повреждения органокомплекса шеи при повешении могут различаться в зависимости от обстоятельств и условий, в которых оно происходило (Zátorková L. et al., 2018; Balci Y. et al., 2022).

Согласно литературным данным, до сих пор не удалось достичь консенсуса в отношении частоты встречаемости некоторых признаков повешения при различных характеристиках и локализациях петли, положениях тела и механизмах сдавления шеи петлей (Wilson R. et al., 2023). Именно выявление наличия и отсутствия взаимосвязи между повреждениями в органокомплексе шеи при повешении и условиями, в которых оно происходило, и стало основным направлением данного исследования. Полученные результаты могут быть использованы для формирования мер, направленных на повышение качества судебно-медицинской экспертизы случаев смерти от данного вида механической асфиксии, а также иметь практическое значения для сотрудников органов следствия в определении обстоятельств смерти при повешении.

### **Степень разработанности темы исследования**

В зарубежной научной литературе представлено достаточно большое количество работ, изучавших взаимосвязь между антропометрическими характеристиками погибших от повешения, условиями, в которых оно происходило, и особенностями повреждений отдельных структур органокомплекса шеи (прежде всего странгуляционной борозды, кровоизлияний в ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы (ГКСМ), переломов подъязычной кости и хрящей гортани; в меньшей степени, разрывов внутренней оболочки сонной артерии – признака Амюсса), однако результаты этих исследований противоречивы (Subramanian M. et al., 2016; Balci Y. et al., 2017; Zátorková L. et al., 2018). Данные о зависимости проявлений некоторых признаков прижизненности повешения, таких как мышечная странгуляционная борозда (признак Каспера), кровоизлияния в заднюю стенку глотки (признак Бруарделя) и соединительную оболочку каротид (признак Мартина), от обстоятельств смерти вследствие указанного вида механической асфиксии, исследованной в настоящей диссертации, в научных публикациях представлены ограниченно или вообще отсутствуют. При повешении также иногда повреждаются структуры шейного отдела позвоночника, однако существующие методы их секционного исследования обладают рядом недостатков: трудоемкостью, специфическими требованиями к материальному оснащению моргов и т.д. (Vanezis P., 1979; Bromilow A., Burns J., 1985; Galtés I. et al., 2012; Пиголкин Ю.И. и соавт., 2023).

### **Цель и задачи исследования**

Совершенствование судебно-медицинской диагностики повешения по характеру изменений в органокомплексе шеи в зависимости от обстоятельств и условий странгуляционной асфиксии.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи исследования:

1. Дать эпидемиологическую оценку смертности от повешения в Российской Федерации за период с 2017 по 2021 гг.

2. Изучить структурные изменения в органокомплексе шеи при повешении в зависимости от свойств петли и ее локализации на шее, гендерных и возрастных особенностей.

3. Разработать дополнительные судебно-медицинские критерии диагностики повешения и алгоритм проведения экспертного исследования в зависимости от обстоятельств и условий странгуляционной асфиксии.

### **Научная новизна**

Проведено исследование структуры смертности от повешения в Российской Федерации, ее отдельных округах и субъектах, по данным отраслевой статистической отчетности судебно-медицинских экспертных учреждений за 2017-2021 гг.; проанализирована динамика смертности от данного вида механической асфиксии за исследуемый период и представлены сведения о частоте погибших от повешения младше 14 лет, жертв самоповешения, в крови которых был обнаружен этанол, и умерших, в отношении которых была осуществлена судебно-гистологическая экспертиза.

Проведен анализ эпидемиологии повешения в г. Москве за тот же период времени с детальной возрастной характеристикой погибших, а также предложением не только дескриптивной аналитики, но и поиском статистических закономерностей между отдельными показателями.

Установлена зависимость между частотой обнаружения переломов щитовидного хряща, кровоизлияний в заднюю стенку глотки и клетчатку заглоточного пространства (признак Бруарделя) и возрастом, а также между локализацией разрывов внутренней оболочки сонных артерий (признак Амюсса), повреждений интимы позвоночных артерий и расположением узла петли на шее.

Предложена новая техника секционного исследования тканей и органов шеи, включая структуры шейного отдела позвоночника, иногда повреждаемых при повешении, которая лишена некоторых недостатков ранее существующих методик (трудоемкости, специфических требований к материальному оснащению моргов и т.д.).

Разработан алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы в случаях смерти от повешения с учетом характера изменений в органокомплексе шеи.

## **Теоретическая и практическая значимость работы**

Дан анализ динамике смертности от повешения в России и определены основные демографические, социально-экономические, сезонные и поведенческие факторы риска смерти от данного вида механической асфиксии в г. Москве и других субъектах РФ, которые могут быть использованы при проведении судебно-медицинских экспертиз случаев повешения и разработке межведомственных программ по снижению уровня самоубийств и профилактике суицидального поведения в России с учетом региональных особенностей.

Установлены закономерности между выявляемостью признака Бруарделя, переломов щитовидного хряща и возрастом, а также между местоположением узла петли на шеи и локализацией признака Амюсса и повреждений внутренней оболочки позвоночных артерий, которые могут быть использована в качестве судебно-медицинских диагностических критериев для уточнения обстоятельств повешения и механизмов действия орудия strangulation на органы шеи при данном виде механической асфиксии.

Разработана комплексная методика секционного исследования органокомплекса шеи при повешении, предоставляющая оптимальный доступ к спинному мозгу и структурам межпозвоночных каналов (в частности, позвоночным артериям) и требующая использование только стандартных медицинских инструментов.

На основании проведенных исследований разработаны дополнительные судебно-медицинские критерии диагностики повешения по характеру повреждений глотки, хрящей гортани и сосудов шеи и алгоритм проведения экспертного исследования в случае смерти от данного вида механической асфиксии, предусматривающий уделение особого внимания выявлению морфологических изменений органов и тканей шеи, в том числе структур шейного отдела позвоночника.

## **Методология и методы исследования**

Для выполнения поставленных задач проведено наблюдательное ретроспективное аналитическое исследование на основе последовательного статистического анализа трех выборок случаев повешения, содержащихся в ежегодных отчетах по форме N 42 «Отчет врача судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской экспертизы»; архивных материалах ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» (за период с 2017-2021 гг.) и ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» (за 2019 г). Также с целью отработки техники секционного исследования глубинных структур шеи и оценки повреждений структур шейного отдела позвоночника было проведено вскрытие 31 трупа погибших от

повешения в возрасте от 18 до 61 года. В рамках диссертационного исследования можно выделить три этапа:

*Подготовительный:* анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвященных теме исследования, сбор данных и формирование баз данных.

*Исследовательский:* статистическая обработка полученных данных с целью выявления демографической, социальной, экономической, сезонной и поведенческой характеристик жертв самоповешения (первая и вторая выборка); взаимосвязи между полом и возрастом погибших, особенностями орудия strangуляции и патоморфологическими изменениями в органокомплексе шеи; проведение выборочного секционного исследования трупов жертв самоповешения.

*Заключительный:* формирование выводов и заключений по результатам исследования, разработка практических рекомендаций для совершенствования судебно-медицинской диагностики повешения.

### **Личный вклад автора**

Автор самостоятельно сформулировал цели и задачи диссертации и разработал дизайн исследования; лично провел все его этапы: изучение отечественной и зарубежной научной литературы по теме исследования; сбор данных, создание баз данных и их статистическую обработку; участвовал в проведении секционного исследования трупов; сделал выводы по результатам исследования и предложил рекомендации по усовершенствованию судебно-медицинской диагностики случаев повешения; собственноручно написал текст по всем главам диссертации.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Повешение представляет актуальную судебно-медицинскую проблему, составляя значительную долю среди причин насильственной смерти.

2. Медико-социальный портрет погибшего от повешения: мужчина в возрасте от 21 до 30 лет, одинокий, безработный, имеющий среднее образование. Основным фактором риска является употребление алкоголя.

3. Выявлены отличия повреждений в мягких тканях и хрящах шеи в зависимости от обстоятельств и условий повешения: при боковом положении узла петли отмечается преимущественно односторонняя локализация признака Амюсса и повреждений интимы позвоночных артерий; с возрастом увеличивается частота кровоизлияний в заднюю стенку глотки, клетчатку заглоточного пространства и переломов в щитовидном хряще.

4. Предложенные методика секционного исследования органокомплекса шеи и алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы в случаях повешения позволяют повысить доказательность и эффективность экспертных заключений.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационного исследования внедрены в образовательную деятельность кафедры судебной медицины Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также в экспертную деятельность ГБУЗ города Москвы «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы».

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Проведенное диссертационное исследование соответствует пунктам 4, 6 и 14 паспорта научной специальности 3.3.5. Судебная медицина (Медицинские науки): «Исследование повреждений, механизмов их возникновения, определение давности, изменчивости и прижизненности, методов исследования и критериев судебно-медицинской оценки, а также идентификации орудия травмы по морфологическим признакам повреждения, в том числе с использованием метода математического моделирования; разработка методов визуализации повреждений для целей следственной и судебной практики» – пункт 4; «Изучение причин возникновения, морфогенеза асфиксических состояний, баротравмы, электротравмы, лучевой травмы, термической травмы, методов их прижизненной и посмертной диагностики, оценки тяжести причиненного ими вреда здоровью» – пункт 6; «Совершенствование судебно-медицинской экспертизы трупов и живых лиц, экспертизы по материалам следственных и судебных дел с целью решения вопросов правоохранительных органов, в том числе в случаях неблагоприятных исходов при оказании медицинской помощи» – пункт 14.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Результаты проведенных исследований были представлены на научно-практической конференции «Актуальные проблемы судебной медицины», посвященной 205-летию со дня рождения Дмитрия Егоровича Мина, которая была организована кафедрой судебной медицины Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) – г. Москва, 2023; на

Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы судебной медицины» по случаю 220-летия образования университетской кафедры судебной медицины Сеченовского Университета (г. Москва, 2024).

Апробация работы состоялась на заседании кафедры судебной медицины Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) 21 февраля 2025 года (протокол № 8).

Достаточно большое количество изученных литературных источников и значительные объемы исследуемых выборок, корректный выбор методов статистической обработки данных и правильное ее проведение подтверждает достоверность полученных результатов.

### **Публикации по теме диссертации**

В рамках подготовки диссертации опубликованы 6 работ, отражающих результаты исследования, включая 4 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus; 2 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 113 страницах машинописного текста, проиллюстрированного 25 рисунками и 10 таблицами. Включает введение, три главы (обзор литературы, материалы и методы, результаты исследования), заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений и список литературы, содержащий 184 отечественные и зарубежные научные статьи.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы исследования**

Изучены данные о 71 576 случаях смерти от повешения в субъектах Российской Федерации, содержащиеся в годовых отчетах по форме отраслевой статистической отчетности N 42 «Отчет врача судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской экспертизы» за период с 2017 по 2021 гг.; данные о среднегодовой численности населения субъектов РФ, приведенные в Статистических бюллетенях «Естественное движение населения Российской Федерации» Федеральной службы государственной статистики за тот же временной период. Проанализированы показатели смертности от повешения (на 100 000 человек), а также доля случаев смерти детей в возрасте до 14 лет, случаев выявления этанола в крови и проведенных

судебно-гистологических экспертиз в исследуемой выборке в отдельных регионах, федеральных округах РФ и в России в целом за исследуемый период.

Также материалами исследования послужили данные 2301 судебно-медицинских экспертиз случаев смерти от самоповешения в г. Москве, проведенных в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы» за период с 01.01.2017 по 31.12.2021 гг., которые были подвергнуты ретроспективному анализу в отношении демографической (пол, возраст), социально-экономической (семейное положение, профессиональный статус, уровень образования, место жительства) характеристик погибших, места обнаружения трупа, сезонности самоубийств, наличия алкоголя и наркотиков в крови. Полученные показатели сравнивались при наличии возможности с данными отчетов по форме N 42.

Для изучения особенностей повреждений органокомплекса шеи при повешении исследованы данные выборочного анализа 222 заключений эксперта и актов судебно-медицинского исследования трупов жертв самоповешения в возрасте от 11 до 93 лет, осуществленных на базе отделений ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» за 2019 г. 193 погибших были лицами мужского пола, 29 – женского; средний возраст 190 мужчин и 28 женщин составил  $45.37 \pm 17.54$  лет и  $50.43 \pm 22.9$  лет соответственно (4 трупа принадлежали неопознанным лицам, точный возраст которых установлен не был).

Дана половозрастная характеристика погибших; изучены свойства петли и морфологические особенности странгуляционной борозды. Оценена частота повреждений внутренних структур шеи, а также локализация некоторых из этих патологических изменений. В случае отсутствия петли на шее трупа локализация узла устанавливалась по направлению ветвей странгуляционной борозды, месту смыкания ветвей при ее замкнутости и прерывания при незамкнутости, а также отпечатку узла на коже.

Для отработки техники препарирования глубоких структур шеи и выявления повреждений шейного отдела позвоночника, спинного мозга, позвоночных и спинномозговых артерий в случаях смерти от повешения проведено секционное исследование 31 трупа погибших от повешения (25 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 18 до 61 года. Средний возраст погибших мужского пола составил  $41.04 \pm 13.04$  лет, погибших женского пола –  $48.5 \pm 9.09$  лет. Вскрытия проводились в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы».

*Критериями не включения* в последних двух выборках служили случаи двойного повешения в одной петле и комбинированного суицида; простривие свыше 120 часов с момента наступления смерти; выявление признаков системных заболеваний соединительной ткани, повреждений и

паталогических изменений в органокомплексе шеи, явно не связанных с механической асфиксией, полной или частичной декапитации.

*Критериями исключения* являлось обнаружение критериев невключения в ходе секционного исследования трупов.

## **Методы исследования**

При проведении диссертационного исследования использовались общенаучные (выделение и фиксация информации, формально-логические, сравнительные методы) и специальные методы исследования, включающие статистические (методы описательной и непараметрической статистики) и секционные.

**Методы статистического анализа.** Наличие статистических закономерностей в выборке ГБУЗ «Бюро СМЭ ДЗМ» устанавливалось с использованием методов непараметрической статистики: взаимосвязь между полом и возрастом была изучена с помощью расчета U-критерия Манна-Уитни, а связь между полом и наличием алкоголя или наркотических веществ в крови – посредством критерия согласия Пирсона (критерия согласия хи квадрат) с оценкой силы связи по Фи-коэффициенту и V-коэффициенту Крамера.

Также с использованием непараметрических методов в выборке ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» проанализирована зависимость между частотой повреждений внутренних структур шеи и возрастом (посредством U-критерия Манна-Уитни), полом, материалом петли и локализацией странгуляционной борозды (при помощи точного теста Фишера); между локализацией кровоизлияний в ножки ГКСМ, переломов подъязычной кости и щитовидного хряща, признаков Амюсса и Мартина и положением узла петли на шеи (тоже с помощью точного теста Фишера).

Для более точной оценки влияния возраста на инцидентность переломов в щитовидном хряще при повешении все случаи в исследуемой выборке были разбиты на 3 возрастные группы: погибшие в возрасте до 35 лет; от 36 до 60 лет; старше 60 лет. Такая категоризация связана с определенными изменениями, которые структуры хряща претерпевают с возрастом, в частности, степенью оссификации хрящевой ткани. В дальнейшем распространенность переломов внутри этих возрастных групп была проанализирована с помощью точного теста Фишера.

Выявленные закономерности признавались статистически значимыми в случаях р значения ( $p \text{ value}$ )  $< 0.05$ .

Формирование баз данных и графическое представление результатов статистического анализа проводились с помощью программы Microsoft Excel 2019 (Microsoft Corp., Редмонд, Вашингтон, США), а непосредственно статистическая обработка данных – с использованием программы IBM SPSS Statistics 28 (IBM Corporation, Армонк, Нью-Йорк, США).

**Секционное исследование.** Внутреннее исследование 31 трупа жертв самоповешения было осуществлено в соответствии с положениями Приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 мая 2010 г. N 346н «Об утверждении порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» и включало распилов костей черепа с извлечением и исследованием головного мозга, вскрытие грудной и брюшной полостей с эвисцерацией и изучением внутренних органов. С использованием оригинальной секционной техники осуществлено извлечение и исследование структур шейного отдела позвоночника. В ходе аутопсии применялись стандартные секционные инструменты: малый ампутационный и реберно-хрящевой ножи, скальпель, листовая и рамочная пилы, ножницы кишечные, зубчато-лапчатый пинцет.

### **Результаты исследования**

Согласно данным отчетов по форме N 42, смертность от повешения в Российской Федерации в целом за период с 2017 по 2021 гг. неуклонно снижалась, составив 16.78 в 2017 г., 15.41 в 2018 г., 14.81 в 2019 г., 14.37 в 2020 г. и 14.09 в 2021 г. (на 100 тыс. человек). Сходная динамика наблюдалась и в отдельных федеральных округах нашей страны. При этом в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО), Приволжском федеральном округе (ПФО) и Дальневосточном федеральном округе (ДФО) обнаруживалось незначительное увеличение смертности от данного вида механической асфиксии в 2020 г. по сравнению с 2019 г., в то время как в Северо-Западном федеральном округе (СЗФО) смертность от повешения в 2021 г. выросла по сравнению с предыдущим годом: с 12.3 в 2020 г. до 12.52 в 2021. По состоянию на 2021 г. смертность от данного вида механической асфиксии была наибольшей в ДФО (26.15), наименьшей – в СКФО (4.72).

Анализ смертности в г. Москве показал расхождения в данных о количестве смертельных случаев повешения за исследуемый период, представленных в базе данных ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ» и отчетах по форме N 42. В частности, в 2017 г. было выявлено 495 и 499 случаев, в 2018 г. – 481 и 499, в 2019 г. – 496 и 500, в 2020 г. – 401 и 400, в 2021 г. – 428 и 442 случая по данным Московского бюро и отраслевой статистической отчетности соответственно. Показатели смертности от указанного вида механической асфиксии также различались и составили, соответственно: 3.94 и 3.97 (2017 г.), 3.77 и 3.92 (2018 г.), 3.85 и 3.88 (2019 г.), 3.29 и 3.40 (2021 г.). Только в 2020 г. смертность от повешения, согласно обоим источникам, была приблизительно одинаковой, составив 3.09 (рисунок 1).

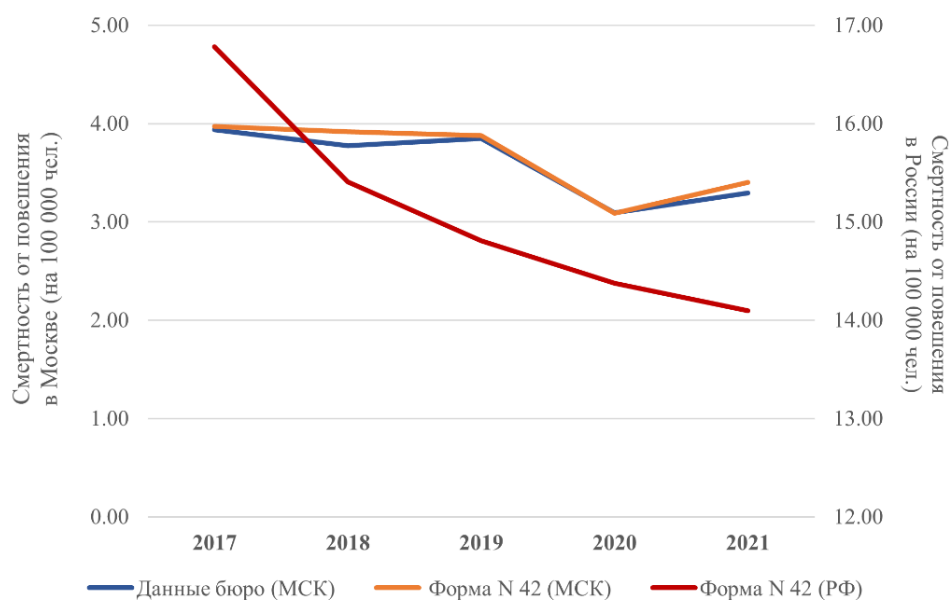


Рисунок 1 – Динамика смертности от повешения в Российской Федерации и г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. по данным отчетов по форме N 42 и базы данных ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»

Среди всех погибших от повешения 1 881 (81.7%) человек были лицами мужского пола, 420 (18.3%) человек – женского. Возраст жертв варьировал от 2 до 98 лет. Мужчины чаще всего погибали в возрасте от 21 до 50 лет (59.6%); более четверти всех умерших женщин (29.3%) находились в возрастной группе от 31 до 50 лет. При этом доля погибших мужского пола в возрасте 21–60 лет была больше, чем доля погибших женского пола того же возраста (74.6% против 55.0% соответственно), в то время как среди женщин по сравнению с мужчинами чаще встречались лица старше 60 лет (40.0% против 21.3% соответственно) – рисунок 2.

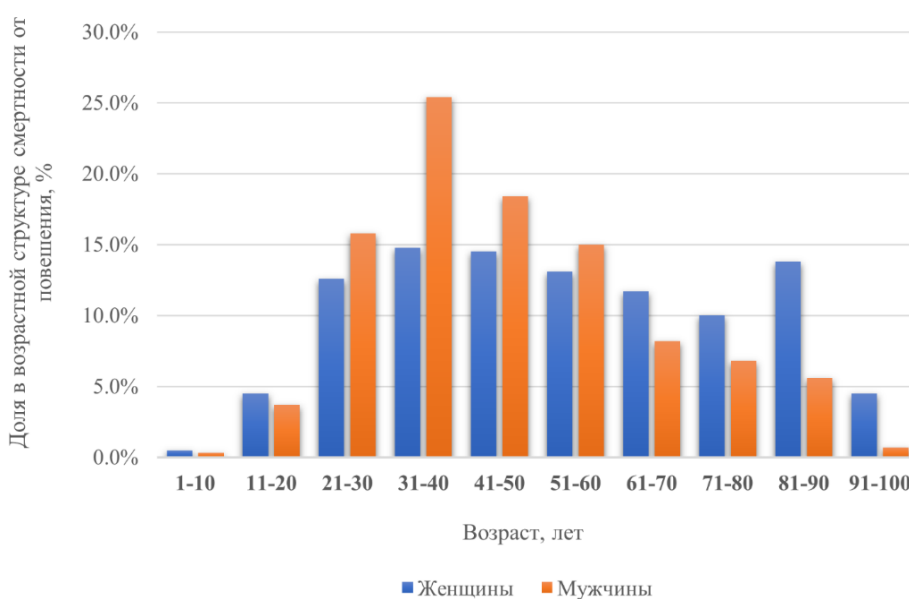


Рисунок 2 – Возрастно-половая характеристика погибших от повешения в исследуемой выборке

Медиана возраста для мужчин составила 41.0 год (интерквартильный размах, IQR = 25.0), для женщин – 52 года (IQR = 37.0). По результатам расчета U-критерия Манна-Уитни выявлены статистически значимые различия по возрастному распределению между погибшими лицами мужского и женского пола ( $p < 0.001$ ).

По данным отчетов по форме N 42, доля лиц в возрасте до 14 лет (включительно) в структуре смертности от повешения в Российской Федерации за период с 2017 по 2021 гг. составила в среднем 0.62%. Доля детей этой возрастной группы за исследуемый период была наибольшей в Уральском федеральном округе (УФО), составив 1.24%, наименьшей в СЗФО (0.39%), где на их долю пришлось не более 0.39% от общего числа всех погибших от повешения. В Москве, согласно и отчетам по форме N 42, и базам данных Московского бюро, за период 2017–2021 гг. от данного вида механической асфиксии погибло 22 ребенка в возрасте до 14 лет. Доля этой возрастной группы в общей структуре смертности от повешения в столице за указанный период по данным отчетов по форме N 42 и ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ» составила 0.95% и 0.96% соответственно.

Анализируя случаи смерти от данного вида механической асфиксии всех несовершеннолетних в г. Москве, зарегистрированных в Московском бюро за исследуемый период, можно выделить следующие факты: всего за указанный период было выявлено 61 жертва повешения в возрасте младше 18 лет (2.65% от общего числа всех погибших). Число ежегодных смертей от данного вида механической асфиксии среди детей и подростков и их процент в общей структуре смертности от повешения за первые три исследуемых года неуклонно увеличивались: 8 случаев в 2017 г. (1.6%), 15 в 2018 г. (3.1%) и 18 (3.6%) в 2019 г.; в 2020 г. количество случаев повешения резко снизилось, составив 7 (1.7%) соответственно, чтобы в 2021 г. снова возрасти до 13 (3.0%) случаев.

Большинство несовершеннолетних суицидентов обоих полов: 13 девушек и 26 юношей – были в возрасте от 15 до 18 лет (81.3% и 57.8% соответственно); при этом доля девочек в других возрастных группах была приблизительно одинаковой (6.3%), в то время как среди мальчиков доля погибших последовательно увеличивалась с возрастом (4.4% в возрастной группе от 3 до 7 лет; 17.8% – от 7 до 12 лет; 20.0% – от 12 до 15 лет). Не зафиксировано несовершеннолетних жертв повешения женского пола в возрасте от 3 до 7 лет и погибших от данного вида механической асфиксии мужского пола в возрасте от 1 до 3 лет.

Жертвами повешения в Москве чаще всего становились холостые люди, никогда не состоявшие в браке ( $n = 944$  или 41.0%); во вторую по численности группу входили лица, находившиеся в браке ( $n = 792$  или 34.4%). Число разведенных и овдовевших погибших составило 275 (12.0%) и 164 (7.1%) случая соответственно. Большинство погибших от данного вида механической асфиксии были либо безработными ( $n = 888$  или 38.6%), либо пенсионерами

(n = 581 или 25.2%); в 459 случаев (19.9%) жертвами самоповешения являлись работники физического труда; относительно большую группу составляли учащиеся (n = 99 или 4.3%) и офисные служащие (n = 53 или 2.3%). На долю представителей других социальных слоев и профессий пришлось порядка 3.9% всех случаев смерти от повешения, среди которых чуть меньше трети лиц были инвалидами или заключенными (n = 14 или 0.6% в каждой группе) – рисунок 3.

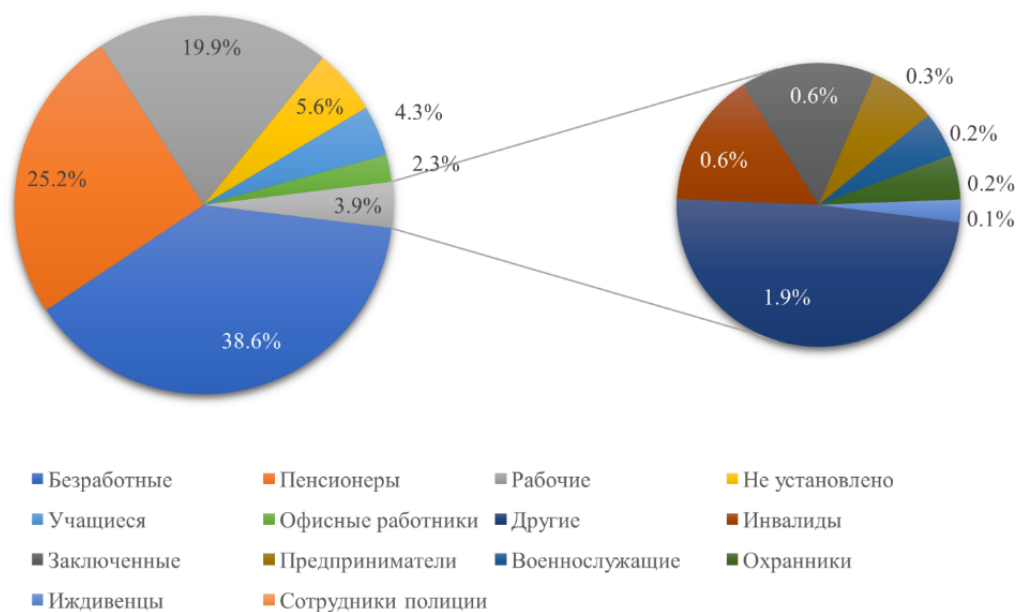


Рисунок 3 – Характеристика трудовой занятости погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Большинство погибших от данного вида механической асфиксии окончили школу, имея среднее (n = 841 или 36.5%), высшее (n = 614 или 26.7%), среднее специальное (n = 534 или 23.2%) или неоконченное высшее образование (n = 94 или 4.1%). Среди жертв суицидального повешения, чье место жительства было установлено, 1463 (63.6%) человек были жителями Москвы, тогда как число иногородних составило 582 человека (25.4%). Из них 294 (12.8%) погибших были приезжими, 174 (7.6%) – иностранными гражданами и 114 (5.0%) – жителями Московской области.

Тела жертв повешения в основном были обнаружены в квартирах (n = 1351 или 58.7%). Кроме того, 337 (14.6%) жертв самоповешения были найдены на открытом воздухе: на улице (n = 231 или 10.0%) или в парковой зоне (n = 106 или 4.6%). Третьим по частоте местом повешения были подъезды (n = 165 или 7.2%). В медицинских учреждениях и СИЗО самоубийства посредством самоповешения были совершены в 36 (1.5%) и 35 (1.5%) случаях соответственно – рисунок 4.

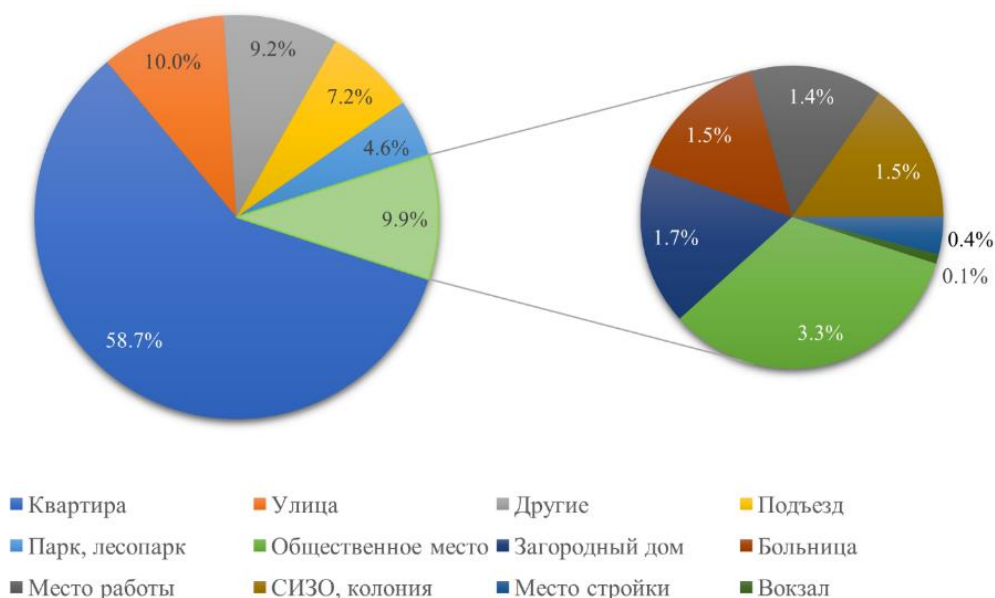


Рисунок 4 – Характеристика мест обнаружения трупов погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Чаще всего повешения происходили весной: 204 случая (8.9%) в марте, 225 случаев (9.8%) в апреле и 209 (9.1%) в мае; реже всего зимой: в декабре и феврале количество зарегистрированных случаев смерти от данного вида механической асфиксии было наименьшим ( $n = 170$  или 7.4% для каждого месяца).

Касаясь сезонности смертности несовершеннолетних за исследуемый период, нужно отметить, что больше всего смертей от данного вида механической асфиксии в этой возрастной группе были зафиксированы в период с ноября по январь (36.1% всех случаев) с еще одним пиком суицидальной активности в апреле (11.5%); реже всего случаи смертельного повешения наблюдались в феврале (1.6%), июне и июле (9.8%).

Доля жертв повешения, в крови которых был обнаружен этанол, в федеральных округах России за исследуемый период варьировала от 41.38% (СКФО) до 58.45% (ДФО) и в среднем по всей стране составила свыше половины всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии (51.25%). В Москве за исследуемый период этанол в крови был выявлен у 909 (39.5%) или у 1 013 (42.84%) погибших от повешения по данным Московского бюро и отчетов по форме N 42 соответственно. Перед смертью алкоголь употребляли 42% всех мужчин и 28.3% женщин. Анализ выборки с помощью критерия хи-квадрат показал наличие взаимосвязи между полом и обнаружением этанола в крови ( $p = 0.000$ ); вычисление Фи-коэффициента и V-коэффициента Крамера определили эту связь как незначительную (-0.108) и слабую (0.108), соответственно.

По данным Московского бюро судебно-медицинской экспертизы за исследуемый период наркотические вещества в крови были обнаружены у 94 (4.1%) жертв повешения, причем, как и

в случае с этанолом, доля мужчин была существенно больше, чем женщин: 4.3% против 2.1% соответственно. Использование критерия хи-квадрат также выявило взаимосвязь между половой принадлежностью и выявлением наркотических веществ в крови ( $p = 0.039$ ), сила связи согласно Фи-коэффициенту и V-коэффициенту Крамера была определена как незначительная (-0.043) или слабая (0.043) соответственно.

Согласно данным из отчетов по форме N 42, судебно-гистологическая экспертиза в России в среднем проводилась в 56.13% всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии. Чаще всего образцы органов и тканей с трупов жертв самоповешения подвергались гистологическому исследованию в Южном федеральном округе (ЮФО, 69.87%), реже всего в ПФО (41.85%).

Оценка повреждений органокомплекса шеи проводилась на выборке из 222 случаев смерти от повешения, зарегистрированных в Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2019 г., включавшей 193 мужчин (86.9% от всех случаев) и 29 женщин в возрасте от 11 до 93 лет.

В 28 случаях материал петли был жестким (электропровод, кабель, трос, 12.6% от всех наблюдений), в 107 – полужестким (веревка, кожаный ремень, шнур, 48.2%), в 17 – мягким (матерчатый пояс, шарф, 7.7%); в 70 случаях (31.5%) материал петли указан не был. Узел петли был расположен сзади в 141 случае (63.5%), справа – в 41 (18.5%), слева – в 37 (16.7%), спереди – в 3 (1.4%).

Странгуляционная борозда располагалась в верхней трети шеи в 205 случаях (92.3%), в средней трети – в 7 (3.2%), в верхней и средней третях – в 10 (4.5%). Борозда была одиночной в 208 случаях (93.7%), двойной – в 13 (5.9%), множественной – в 1 (0.5%); незамкнутой – в 118 случаях (53.2%), замкнутой – в 104 (46.8%). Дно борозды в месте ее наибольшей выраженности было плотным в 170 случаях (76.6%), мягким – в 20 (9.0%); в 32 случаях (14.4%) особенности дна указаны не были.

Кровоизлияния в подкожно-жировую клетчатку шеи (ПЖК) наблюдались в 81 случае (36.5%), в ножки ГКСМ в области прикрепления их к грудице или ключицам – в 65 (29.3%), в регионарные лимфоузлы шеи – в 28 (12.6%); признак Каспера (сжатие, обескровливание и сухость тканей под странгуляционной бороздой на шее) выявлялся в 25 случаях (11.3%); переломы подъязычной кости и щитовидного хряща – в 27 (12.2%) и 14 (6.3%) случаях соответственно; признак Амюсса – в 13 (6%); признак Бруарделя – в 11 (5%). Реже всего встречались сочетанные переломы подъязычной кости и щитовидного хряща – в 9 случаях (4.1%) – и признак Мартина – только в 5 (2.4%) – рисунок 5.

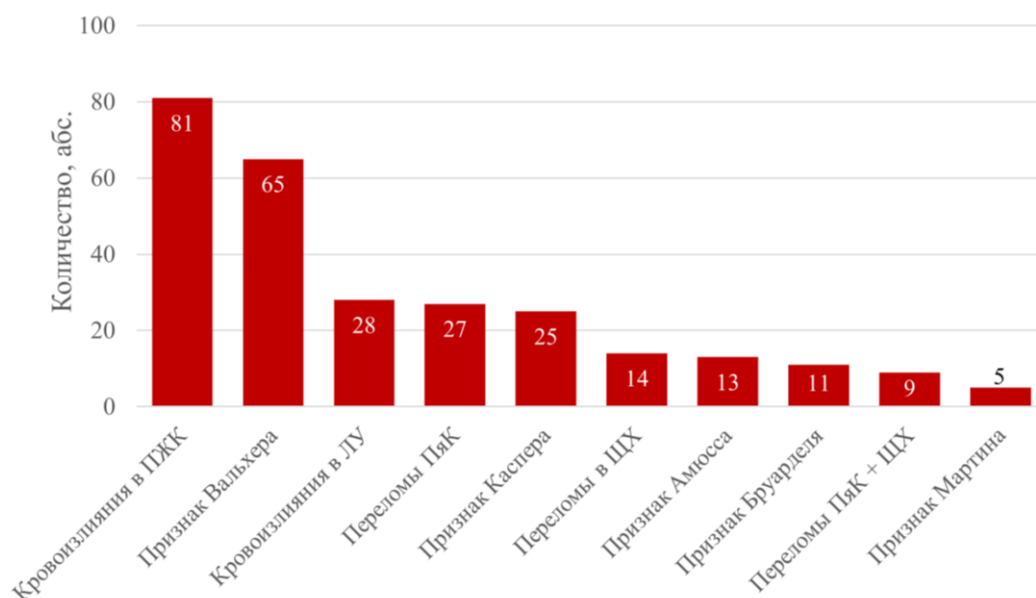


Рисунок 5 – Частота повреждений внутренних структур шеи при повешении в исследуемой выборке (данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»)

При проведении статистического анализа 218 случаев из исследуемой выборки, в которых личность погибших была установлена, с расчетом U-критерия Манна-Уитни, не было выявлено взаимосвязи между возрастом и частотой кровоизлияний в ПЖК ( $p = 0.309$ ), ножки ГКСМ ( $p = 0.067$ ) и регионарные лимфоузлы шеи ( $p = 0.595$ ), признака Каспера ( $p = 0.227$ ), переломов подъязычной кости ( $p = 0.387$ ), признаков Амюсса и Мартина ( $p = 0.518$  и  $p = 0.302$  соответственно) однако обнаружена статистически значимая корреляция между данным показателем и встречаемостью признака Бруарделя ( $p = 0.017$ ) и переломов щитовидного хряща ( $p = 0.003$ ). Для дальнейшего исследования обнаруженной ассоциации между возрастом и распространенностью переломов в щитовидном хряще все исследуемые случаи были разделены на 3 возрастные группы: погибшие младше 36 лет ( $n = 79$ ), от 36 до 60 лет ( $n = 90$ ), старше 60 лет ( $n = 49$ ) и проанализированы с помощью точного теста Фишера с подтверждением существования закономерностей между изучаемыми переменными ( $p = 0.049$ ).

Посредством точного теста Фишера также изучена корреляция между указанными повреждениями органокомплекса шеи и полом, положением странгуляционной борозды и типом материала петли (в 152 случаях, где он был установлен). При этом каких-либо зависимостей между исследуемыми переменными установлено не было ( $p = 0.508$ ,  $0.572$  и  $0.185$  для кровоизлияний в ПЖК;  $p = 0.193$ ,  $1$  и  $0.534$  для геморрагий в ножки ГКСМ;  $p = 0.418$ ,  $0.679$  и  $0.806$  для признака Каспера;  $p = 0.254$ ,  $0.054$  и  $1$  для кровоизлияний в регионарные лимфоузлы шеи;  $p = 0.16$ ,  $1$  и  $0.808$  для признака Бруарделя;  $p = 0.218$ ,  $0.846$  и  $0.065$  для переломов подъязычной кости;  $p = 1$ ,  $0.684$  и  $0.527$  для переломов щитовидного хряща;  $p = 0.681$ ,  $0.161$ ,  $0.145$  для признака Амюсса и  $p = 1$ ,  $1$  и  $0.740$  для признака Мартина соответственно).

Кровоизлияния в ножки ГКСМ встречались в 42 случаях при заднем положении узла (64.6%), в 1 (1.5%) – при переднем; при левом и правом расположении узла – по 11 случаев (16.9%). Переломы подъязычной кости наблюдались в 16 случаях (59.3%) при положении узла сзади, в 6 (22.2%) – при его положении слева, в 5 (18.5%) – справа и не выявлялись при передней его локализации. Переломы щитовидного хряща также обнаруживались только в случаях переднего ( $n = 9$ , 64.3%), левого ( $n = 3$ , 21.4%) и правого ( $n = 2$ , 14.3%) положений узла. Признак Амюсса встречался в 7 случаях при переднем положении узла (53.8%) и одинаково часто – по 3 случая (23.1%) – при левой и правой его локализации. Признак Мартина выявлялся только при положении узла сзади ( $n = 4$ , 80%) и слева ( $n = 1$ , 20%).

Использование точного теста Фишера не выявило взаимосвязи между положением узла и локализацией кровоизлияний в ножках ГКСМ ( $p = 0.422$ ), переломов в структурах подъязычной кости ( $p = 0.234$ ) и щитовидного хряща ( $p = 0.049$ ), признака Мартина ( $p = 0.2$ ), однако позволило обнаружить ассоциацию между расположением узла и наличием признака Амюсса в левой, правой или обеих сонных артериях ( $p = 0.023$ ).

С целью совершенствования технических приемов при изучении глубинных структур шеи (позвоночника, спинного мозга, позвоночных артерий) в рамках судебно-медицинской экспертизы случаев повешения была разработана комплексная методика, отработанная на 31 трупе жертв самоповешения (25 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 18 до 61 года. Медианный возраст для лиц мужского и женского пола составил 41.0 (IQR = 24) и 48.5 (IQR = 16) лет соответственно. Во всех случаях в исследуемой выборке повешение было полным, т.е. ноги трупа не касались опоры. Материал петли был жестким в 2 случаях (6.4% от всех наблюдений), полужестким в 18 случаях (58.1%) и мягким в 11 случаях (35.5%); узел петли был расположен сзади в 16 случаях (51.6% от всех наблюдений), в 9 случаях – справа (29%) и в 6 – слева (19.4%).

Вначале производили дугообразный разрез кожи по задней поверхности трупа, между обоими плечевыми суставами, затем отсепаровывали кожу на уровне верхних краев лопаток и исследовали мягкие ткани задней поверхности шеи. После труп переворачивали на спину и проводили полную эвисцерацию по методу Шора; под шею трупа подкладывали упор, обеспечивая ее максимальное разгибание. Далее препарировали с помощью скальпеля и пинцета мягкие ткани, окружающие шейные позвонки (предпозвоночная фасция, длинные мышцы головы и шеи), затем разъединяли сочленение между VII шейным и I грудным позвонками и пересекали на том же уровне спинной мозг. Выводили кпереди дистальный конец шейного отдела позвоночника с одновременным отделением его от кожи по задней поверхности. В проксимальном же его отделе рассекали заднюю атлантозатылочную мембрану, вновь, на этот раз в краниальную сторону, отводили дистальный конец позвоночника и через полученный разрез вскрывали скальпелем капсулы атлантозатылочных суставов с разъединением их

поверхностей. Наконец, рассекали связочный аппарат по передней полуокружности позвоночного канала, после чего извлекали из трупа органокомплекс шейного отдела позвоночника. Впоследствии при проведении туалета трупа извлеченный сегмент шейного отдела позвоночника необходимо было заменить деревянным брусом, вырезанным по его длине.

С помощью модифицированного метода Galtes на выделенном шейном сегменте позвоночника производили вскрытие спинномозгового канала путем перепиливания дужек позвонков с обеих сторон (Рисунок 6, А). Освободив заднюю атлантозатылочную связку с использованием пинцета, отворачивали ее в сторону вместе с дугами и остистыми отростками шейных позвонков, открывая спинномозговой канал. Затем извлекали спинной мозг. Далее, с помощью рамочной пилы двумя распилами открывали доступ к каналу позвоночной артерии. Внутренние распилы проходили со стороны спинномозгового канала через передне-внутреннюю часть ножек дуг позвонков, направляясь кнаружи и вперед, а наружные – внутрь между передним и задним бугорками поперечных отростков (Рисунок 6, Б). С помощью зубчато-лапчатого пинцета удаляли фрагменты костей, обнажая канал позвоночной артерии, а, следовательно, и весь ее межпозвоночный сегмент. После их осмотра обе позвоночные артерии вскрывались на протяжении.

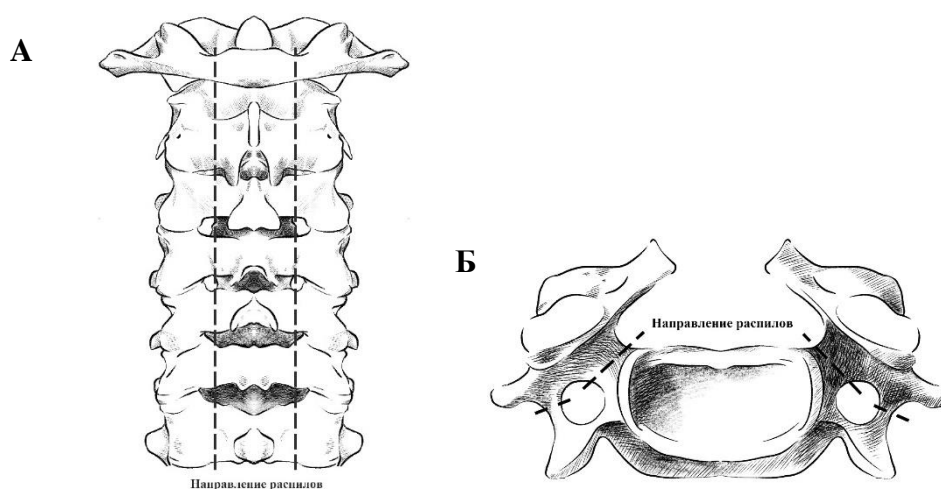


Рисунок 6 – Двусторонняя ламинэктомия (А); вскрытие межпозвоночного канала (Б). Пунктирными линиями обозначено направление распилов

В ходе секционных исследований в 8 случаях (25.8%) были обнаружены повреждения позвоночных артерий, представленные кровоизлияниями под их внутреннюю оболочку (во всех наблюдениях) и поперечными разрывами интимы (в 3 наблюдениях). Данные повреждения встречались в 6 случаях при типичном положении узла (54.5% от всех наблюдений), в 3 (27.3%) случаях при правом и 2 (18.2%) – при левом положениях узла соответственно. С использованием точного теста Фишера выявлена взаимосвязь между расположением узла и локализацией

(односторонней или двухсторонней) вышеуказанных повреждений интимы позвоночных артерий ( $p = 0.016$ ).

Выявленные закономерности в виде изменений выраженности кровоизлияний в заднюю стенку глотки и клетчатку заглочного пространства (признак Бруарделя), а также частоты переломов щитовидного хряща в зависимости от возраста; изменений локализации поперечных разрывов внутренней оболочки сонных артерий (признак Амюсса), разрывов интимы и субинтимальных кровоизлияний в позвоночных артериях в зависимости от положения узла петли на шее можно использовать в качестве *дополнительных судебно-медицинских критериев диагностики повешения*.

На основании результатов проведенного научного исследования предложен *алгоритм судебно-медицинской экспертизы трупов лиц, погибших от повешения*, в зависимости от обстоятельств и условий странгуляционной асфиксии.

Судебно-медицинская диагностика повешения должна основываться на комплексной оценке результатов наружного и внутреннего исследований трупа, а также данных дополнительных лабораторных исследований. Предлагаемый алгоритм направлен на повышение достоверности и эффективности экспертных заключений при установлении обстоятельств смерти от данного вида странгуляционной асфиксии, что особенно важно в случаях измененной обстановки на месте происшествия, попыток имитации повешения, а также при слабовыраженной или отсутствующей странгуляционной борозде на шее.

## ВЫВОДЫ

1. Смертность от механической асфиксии вследствие повешения в целом в Российской Федерации планомерно снижалась с 2017 по 2021 гг.; максимальное снижение смертности от повешения отмечено во время пандемии COVID-19.

2. Погибшими от повешения в подавляющем большинстве случаев (81.7%) являются лица мужского пола. Возраст погибших коррелирует с полом (медиана возраста для мужчин составила 41 год, для женщин – 52 года). Характерный профиль погибших: холостые (41.0%), безработные (38.6%), имеющие среднее образование (36.5%). Повешение наиболее часто совершается в жилых помещениях: квартирах и частных домах (60.4%), чаще всего наблюдается весной (27.8%), у детей и подростков – в осенне-зимний период (36.1%). Алкоголь в крови был обнаружен в 42% случаев у мужчин и в 28.3% случаев у женщин.

3. Характерными признаками повешения являются повреждения внутренних структур шеи, включающие: кровоизлияния в ПЖК (36.5%), ножки ГКСМ в области прикрепления их к грудице или ключицам (29.3%), регионарные лимфоузлы шеи (12.6%); признак Каспера (11.3%); переломы подъязычной кости (12.2%) и щитовидного хряща (6.3%); признаки Амюсса (6%),

Бруарделя (5%) и Мартина (2.4%), а также повреждения (разрывы, субинтимальные кровоизлияния) внутренней оболочки позвоночных артерий (25.8% от всех случаев).

4. В качестве дополнительных признаков судебно-медицинской диагностики повешения можно использовать наличие кровоизлияний в заднюю стенку глотки, экхимозов в клетчатке заглочного пространства и переломов в щитовидном хряще, степень выраженности которых зависит от возраста; изменения в локализации повреждений внутренней оболочки сонных и позвоночных артерий в зависимости от положения узла петли на шее.

5. Разработана оригинальная методика секционного исследования внутренних структур задней поверхности шеи, предполагающая извлечение шейного отдела позвоночника и изучение выделенного сегмента с получением доступа к позвоночным артериям и спинному мозгу, которая облегчает судебно-медицинскую диагностику повреждений органокомплекса шеи. Предложен комплексный алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы при повешении с учетом характера морфологических изменений в структурах шеи, повышающий ее доказательность и эффективность.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

При проведении судебно-медицинской экспертизы в случае повешения необходимо:

1. Ознакомиться с обстоятельствами дела из определения или постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы, изучить протокол осмотра места происшествия, медицинскую документацию и т.д.

2. Тщательно описать петлю на шее либо доставленную вместе с ним (при наличии) и странгуляционную борозду (локализация, количество борозд, замкнутость, направление, выраженность на протяжении и другие характеристики), провести пробу Бокариуса.

3. Вырезать кусочки кожи из области странгуляционной борозды, содержащие дно, верхний и нижний краевые валики с неповрежденными окружающими тканями, подкожно-жировой клетчаткой и прилегающими поперечнополосатыми мышцами для направления на гистологическую экспертизу.

4. Уделить особое внимание выявлению кровоизлияний в подкожно-жировую клетчатку, ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы и регионарные лимфоузлы шеи, признаков Каспера и Бруарделя, а также переломов подъязычной кости и хрящей гортани, признаков Амюсса и Мартина.

5. В случаях атипичного положения петли на шее трупа, а также при подозрении на повреждения глубоких структур шеи произвести извлечение шейного отдела позвоночника со вскрытием позвоночного и межпозвоночного каналов и исследованием спинного мозга и

позвоночных артерий в соответствии с комплексной методикой топографо-анатомического препарирования органокомплекса шеи.

Дополнительные критерии диагностики повешения основаны на изменениях в характере повреждений глотки, хрящей гортани и сосудов шеи, зависящих от возрастных особенностей погибших и расположения петли на шее. Предложенные рекомендации значительно повышают объективность судебно-медицинских экспертиз в случаях повешения при неустановленных обстоятельствах.

### СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ю.И. Пиголкин, Д.В. Горностаев, С.В. Шигеев, О.Д. Ягмуров, Д.А. Шептулин. Эпидемиология самоубийств через повешение среди несовершеннолетних Москвы // Актуальные проблемы судебной медицины: Сборник тезисов Научно-практической конференции, посвященной 205-летию со дня рождения Дмитрия Егоровича Мина, Москва, 28 апреля 2023 года. – Москва: Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 2023. – С. 12-14.

2. Ю.И. Пиголкин, К.А. Жандаров, Д.В. Горностаев, О.Д. Ягмуров, Д.А. Шептулин. Техника секционного исследования органокомплекса шеи при повешении // **Судебно-медицинская экспертиза**. – 2023. – Т. 66, № 3. – С. 52-55 [**Scopus**].

3. Ю.И. Пиголкин, Д.В. Горностаев, С.В. Шигеев, О.Д. Ягмуров, Д.А. Шептулин. Судебно-медицинская характеристика случаев повешения среди несовершеннолетних // **Судебно-медицинская экспертиза**. – 2023. – Т. 66, № 4. – С. 9-13 [**Scopus**].

4. Zhandarov K, Blinova E, Ogarev E, **Sheptulin D**, Terekhina E, Telpukhov V, Vasil'ev Y, Nelipa M, Kytko O, Chilikov V, Panyushkin P, Drakina O, Meilanova R, Mirontsev A, Shimanovsky D, Bogoyavlenskaya T, Dydykin S, Nikolenko V, Kashtanov A, Aliev V, Kireeva N, Enina Y. Intervertebral Canals and Intracanal Ligaments as New Terms in Terminologia anatomica // **Diagnostics (Basel)**. 2023 Aug 30;13(17):2809 [**Scopus**].

5. Ю.И. Пиголкин, И.Ю. Макаров, С.Н. Захаров, Д.А. Шептулин, А.А. Казакова. Судебно-медицинская оценка изменений в органокомплексе шеи при повешении в зависимости от положения петли // **Судебно-медицинская экспертиза**. – 2024. – Т. 67, № 4. – С. 16-21 [**Scopus**].

6. Ю.И. Пиголкин, С.Н. Захаров, Д.А. Шептулин, А.А. Казакова. Судебно-медицинская характеристика изменений в структурах шеи при повешении // Актуальные вопросы судебной медицины: Сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 220-летию образования кафедры судебной медицины Сеченовского Университета, Москва, 26-27 сентября 2024 года. – Москва: Первый Московский государственный медицинский

университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 2024. – С. 140-143.

### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

БСМЭ — Бюро судебно-медицинской экспертизы

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения

ГКСМ — Грудино-ключично-сосцевидная мышца

ДЗМ — Департамент здравоохранения Москвы

ДФО — Дальневосточный федеральный округ

ЛУ — Лимфатические узлы

ПЖК — Подкожно-жировая клетчатка

ПФО — Приволжский федеральный округ

ПяК — Подъязычная кость

СЗФО — Северо-Западный федеральный округ

СКФО — Северо-Кавказский федеральный округ

СФО — Сибирский федеральный округ

УФО — Уральский федеральный округ

ЦФО — Центральный федеральный округ

ЩХ — Щитовидный хрящ

ЮФО — Южный федеральный округ