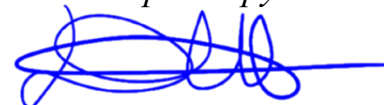


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.М.СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи



Шептулин Дмитрий Аркадьевич

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

3.3.5. Судебная медицина

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор,

член-корреспондент РАН

Пиголкин Юрий Иванович

Москва – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОВЕШЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	14
1.1 Современные тенденции смертности от повешения в России и за рубежом ...	14
1.2 Половозрастная характеристика погибших от повешения.....	16
1.3 Социальный портрет жертв самоповешения. Основные места для совершения самоубийства	21
1.4 Сезонные и поведенческие факторы риска смерти от повешения	26
1.5 Несуицидальное повешение. Механизмы сдавления шеи петлей и характеристика петли при повешении	28
1.6 Характеристика странгуляционной борозды при повешении.....	32
1.7 Характеристика повреждений внутренних структур шеи при повешении.....	35
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	40
2.1 Материалы исследования	40
2.2 Методы исследования.....	43
2.2.1 Методы статистического анализа.....	43
2.2.2 Секционное исследование	44
ГЛАВА 3. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВЕШЕНИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ).....	46
3.1 Эпидемиологическая характеристика повешения в РФ и ее регионах	46
3.2 Судебно-медицинская характеристика повешения	64
3.2.1 Морфологические особенности повреждений в органокомплексе шеи при повешении	65
3.2.2 Характеристика повреждений в структурах шейного отдела позвоночника при повешении.....	73
3.3 Дополнительные критерии судебно-медицинской диагностики повешения и алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы в случаях повешения ...	76

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
ВЫВОДЫ	88
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	90
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	91
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	92

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно свыше 700 000 человек заканчивают жизнь самоубийством, причем на каждый случай завершенного 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 [21]. Смертность от самоубийств в различных регионах нашей страны колеблется в значительных пределах: к примеру, в 2018 г. разница в показателях суицидальной смертности между Чукотским автономным округом и Республикой Ингушетия составила более 200 раз (44.4 на 100 000 населения на Чукотке и 0.2 на 100 000 населения в Ингушетии) – 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 [20].

Повешение является самым распространенным методом самоубийства: например, в Японии на долю этого способа приходится 60% всех случаев самоубийств, в Польше – 75.9%, в ЮАР – до 90% [89, 147, 177]. В структуре суицидальных попыток в России доля повешения составляет 84.3% [28]. В связи этим нередки попытки инсценировки повешения преступниками для сокрытия убийства [90, 95, 139]. Первоначальная обстановка на месте происшествия также может быть изменена: труп может быть высвобожден из петли и передвинут до прибытия следственно-оперативной группы [38, 182]. 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 [31, 32, 34, 40, 104]. Кроме того, необходимо учитывать тот факт, что повреждения органокомплекса шеи при повешении могут различаться в зависимости от обстоятельств и условий, в которых оно происходило [62, 122].

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 [149, 183]. 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, 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 [49, 62, 122]. 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. [40, 50, 67, 180].

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 заглочного 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 органокomплексе 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 strangуляции 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 [40].

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 обсервационное 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.

Благодарности

Выражаю искреннюю благодарность моему научному руководителю, члену-корреспонденту РАН, доктору медицинских наук, профессору, заведующему кафедрой судебной медицины Сеченовского университета Юрию Ивановичу

Пиголкину, а также коллективу кафедры судебной медицины Сеченовского университета, сотрудникам и руководству ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗМ» и ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» за оказанную помощь в подготовке данной диссертации.

ГЛАВА 1. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОВЕШЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Современные тенденции смертности от повешения в России и за рубежом

Повешение – вид механической асфиксии, при котором происходит сдавление шеи петлей под воздействием тяжести тела или его части [19]. Повешение является самым распространенным способом совершения самоубийства: исследование суицидальной смертности в 58 странах, проведенное на основе базы данных ВОЗ за период с 2005 по 2015 год, показало, что этот метод был наиболее "популярным" в большинстве из них; на долю данного вида механической асфиксии также приходилось 58% всех самоубийств в Бразилии (данные за 1996–2016 гг.), 60% самоубийств в Японии (данные за 1979–2016 гг.), 75.9% в Польше (данные за 1990–2018 гг.) и до 90% в Южной Африке (данные за 2008–2015 гг.) [66, 89, 143, 147, 177]. В России повешение было избрано в качестве способа совершения суицида 84.3% всех погибших [28].

В то время как во многих странах мира за период с 2005 по 2015 год наблюдалось снижение общего числа самоубийств, в значительной их части уровень суицидального самоповешения продолжал неуклонно расти: так, в Индии за 2001–2014 гг. суициды посредством данного вида механической асфиксии стали происходить на 56% чаще среди мужчин и на 24% чаще среди женщин, в Бразилии за 2000–2017 гг. доля повешения в общей структуре суицидальной смертности возросла на 152.3%, в Непале количество самоубийств через повешение увеличилось в пятнадцать раз по сравнению с 1980 годом [88, 143, 153, 155]. При анализе 409 случаев завершенных суицидов в Чувашской Республике за 2001–2021 гг. наблюдалось кратное (в 13 раз) увеличение числа самоповешений в середине исследуемого периода [17].

Эта тенденция может быть частично объяснена введением в некоторых странах ограничительных мер против других способов самоубийства, например, принятие ряда законов, регулирующих доступность огнестрельного оружия для

населения Канады в 1991, 1994 и 2001 гг., привело к увеличению числа случаев самоповешения со смертельным исходом и общему коэффициенту суицидальной смертности в 0.994 (95% ДИ, 0.978, 1.010) и 0.993 (95% ДИ, 0.980, 1.005) среди мужчин в возрасте 45-59 лет после 1991 и 1994 гг. соответственно; до 0.989 (95% ДИ, 0.971, 1.008), 0.994 (95% ДИ, 0.979, 1.010) и 1.010 (95% ДИ, 0.998, 1.022) для мужчин старше 60 лет после 1991, 1994 и 2001 гг. соответственно; до 0.983 (95% ДИ, 0.956, 1.010) для женщин после 1991 г.; в Сан-Паулу (Бразилия) также прослеживалась тенденция к уменьшению числа суицидов, связанных с использованием огнестрельного оружия, и учащению случаев самоповешения (данные за 1904–2017 гг.) [121, 141].

В Индии 92% самоубийств среди мужчин и 60% – среди женщин, совершившихся путем самоотравления инсектицидами и другими связанными с этим способами и предотвращенных национальным запретом на использование высокотоксичных ядохимикатов, содержащих эндосульфан, были компенсированы увеличением числа случаев суицидального повешения (по данным за 2001–2014 гг.); более позднее исследование за период с 2014 по 2021 год, проведенное в той же стране, выявило, что уровень суицидальной смертности вследствие самоповешения вырос с 6.08 до 10.0 на 100 000 населения среди мужчин и с 2.55 до 3.56 на 100 000 среди женщин (здесь нужно отметить, что за исследуемый период также наблюдался рост уровня смертности от самоотравления инсектицидами, но в существенно меньших пределах: от 1.51 до 2.73 на 100 000 и от 0.74 до 1.14 на 100 000 среди лиц мужского и женского пола соответственно) [69, 153].

Ограничение оборота пестицидов также способствовало уменьшению числа самоубийств в связи с самоотравлением и увеличению числа суицидов посредством данного вида механической асфиксии не только в Индии, но и других странах Южной Азии, например, в Шри-Ланке и Бангладеш (данные за 2011–2020 гг.) [158]. В Карагандинской области (Казахстан) исследование суицидальной смертности за период с 2016 по 2020 гг. выявило снижение числа самоубийств вследствие огнестрельных повреждений, самоотравлений, падений с высоты и

утоплений, сопровождающееся ростом количества случаев самоповешения среди представителей обоих полов [46].

Можно выделить и другие факторы. Проявления "эффекта Вертера" – массового всплеска подражающих самоубийств после резонансных случаев суицида, широко освещенных в масс-медиа – были зафиксированы в ряде научных работ. Подобный эффект наблюдался после самоубийств американского модельера Кейт Спейд и шеф-повара Энтони Бурдена в 2018 году, которые стали трендами в социальной сети X (раннее Twitter) и вызвали 392 случая (95% ДИ, 271, 514) "избыточных" самоубийств посредством повешения в США, что было на 14.5% больше, чем в предыдущем году [160]. В 2014 году, спустя 5 месяцев после суицида актера Робина Уильямса, количество самоубийств через повешение в Австралии увеличилось на 11% [165]. Анализ 1160 новостных статей, значительная часть которых сообщала о суицидах знаменитостей, показал, что вероятность погибнуть от самоповешения (OR = 49.84) и оставить предсмертную записку (OR = 2.03) в Индии была выше среди тех, кто так или иначе был заинтересован в жертвах этих самоубийств [111].

Наконец, предпочтение повешения другим методам суицида среди его жертв связано с легкой доступностью как материалов, используемых в качестве инструментов удушения (веревки, ремни и т. д.), так и мест для крепления петель (балки, перила, крюки, дверные ручки и деревья), а также с широко распространенным представлением о том, что повешение – это быстрый, чистый, безболезненный и бескровный способ самоубийства [66].

1.2 Половозрастная характеристика погибших от повешения

Соотношение мужчин и женщин в структуре глобальной суицидальной смертности в 2019 г. составило 2.32:1; в некоторых регионах этот показатель мог существенно отличаться от общемирового, но в целом большая часть самоубийств в подавляющем большинстве стран совершалась мужчинами [21]. Общероссийское отношение мужских суицидов к женским составило 4-6:1; к примеру, в Иркутской

области по данным Иркутскстата (Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по этому региону Российской Федерации) за 2019 г. на каждую жертву самоубийства женского пола приходилось 6.5 самоубийц-мужчин [10].

При непосредственной оценке демографического профиля случаев самоповешения прослеживается схожая картина: так, в городе Мугла (Турция) и в Швейцарии доля мужчин, выбравших этот способ самоубийства, составила 76% (за период с 2013 по 2018 гг.) и 78.6% (по данным 2000–2010 гг.) соответственно, а в центральной части ЮАР – 91% (2000–2010 гг.) [91, 147, 154]. Согласно анализу заключений по результатам исследований 547 подъязычно-гортанно-трахеальных органокомплексов (403 из них – в случаях механической асфиксии), проведенных в медико-криминалистических отделениях БСМЭ г. Тюмени и юга Тюменской области за период с 2018 по 2022 гг., мужчины отдавали предпочтение самоповешению как способу совершения суицида в 87.3% [42]. Между тем, в Тайване за 1998–2015 гг. женщины чаще, чем мужчины, госпитализировались в связи с попыткой повешения [175].

Средний возраст погибших от данного вида механической асфиксии варьировался от страны к стране: в Перу возрастная группа, в которой наблюдалось больше всего случаев самоубийств за период с 2017 по 2019 гг., составляла 20–29 лет (27.8%); причем на момент суицида средний возраст был выше у мужчин (37.49 ± 18.96 против 27.86 ± 15.42 у женщин; $P < .001$); в остане Фарс (Иран) средний возраст тех, кто совершил попытку самоубийства посредством повешения, составил 33.21 ± 16.82 года (данные за 2011–2019 гг.); в провинциях Ньюфаундленд и Лабрадор (Канада) (данные за 1982–2021 гг.), и штате Химачал-Прадеш (Индия; данные за 2009–2014 гг.), большинство самоубийц также были молодыми людьми (в возрасте от 10 до 22 лет и от 21 до 30 лет соответственно) [48, 80, 97, 133]. Напротив, в штате Риу-Гранди-ду-Сул (Бразилия; данные за 2017–2018 гг.), Баварии (Германия; данные за 1986–2020 гг.) и регионе Араукания (Чили; данные за 2004–2015 гг.), самые высокие показатели суицидальной смертности были зарегистрированы в старшей возрастной группе (люди в возрасте 50–54 лет,

мужчины старше 60 лет, мужчины и женщины старше 70 лет) [76, 88, 136]. В Чувашской Республике по данным исследования 220 случаев самоповешения, освещенных в электронных СМИ в 2006–2021 гг., было обнаружено, что средний возраст суицидентов мужского пола составил 36.6 ± 16.3 лет, женского пола – 32.8 ± 15.0 [16]. В Рязанской области РФ в 2019–2021 гг. по сравнению с периодом 2013–2015 гг. наблюдалось «взросление» жертв самоубийств в целом и от повешения в частности для представителей обоих полов (но в основном за счет мужчин): средний возраст суицидентов мужского пола за исследуемые периоды составил 42.6 и 49.5 года соответственно, а женщин – 52.1 и 52.9 года соответственно [2].

В некоторых странах жертвами самоповешения чаще всего становятся подростки: такая тенденция отмечалась в Кубе за период с 2011 по 2014 гг. (подростки в возрасте 15–19 лет имели самый высокий скорректированный по возрасту уровень самоубийств), Швеции за период с 2000 по 2018 гг. (жертвами суицида в 96% случаев были подростки) и Северном Тунисе за период с 2005 по 2016 гг. (средний возраст самоубийц – 15 лет) [35, 45, 60, 115, 178]. Самоубийство входит в пятерку наиболее распространенных причин смерти подростков в возрастной группе 15–19 лет. У 30% лиц в возрасте 14–24 лет возникают суицидальные мысли, 6.0% юношей и 10.0% девушек совершают суицидальные действия [35, 43, 45]. В ряде стран наблюдалось постепенное увеличение доли несовершеннолетних в общей структуре смертности от повешения в последние годы и десятилетия: в Тамбовской области Российской Федерации доля подростковых самоубийств в общей структуре суицидов составила 3% по итогам 2017 года, а в 2018 году - уже 6%, т.е. почти в два раза больше; в Швеции число подростковых самоубийств за период с 2000 по 2018 гг. увеличивалось на 2.2% с каждым последующим годом; в США с 2010 по 2019 год уровень суицидальной смертности среди испаноязычных детей вырос на 92.3% [35, 43, 45, 115, 117]. Однако в других странах, например, в Сербии за период с 1997 по 2019 гг., подростковая смертность вследствие суицида продемонстрировала тенденцию к неуклонному снижению [181]. Несовершеннолетние жертвы самоубийства также

чаще всего прибегали именно к повешению: в Швеции на долю этого метода выпадало около 59% всех детских суицидов [115].

Для подростковых суицидов в целом также характерно преобладание численности мальчиков над девочками в большинстве стран мира: к примеру, по данным обращений в педиатрические отделения интенсивной терапии США большая часть несовершеннолетних жертв самоубийства в возрасте 9–18 лет (61.3%) оказались мальчиками и юношами, в Швеции большинство самоубийц среди детей и подростков были лицами мужского пола (около 55%), в Италии отношение суицидальной смертности мальчиков и девочек составило 5.8:1 [35, 45, 115, 151, 174]. Впрочем, есть и примеры обратного: в Северном Тунисе жертвами суицида становились в равной степени несовершеннолетние обоих полов [178]. При этом у несовершеннолетних жертв самоубийств женского пола наблюдались более высокие показатели парасуицидов (нанесение самоповреждений без цели лишить себя жизни) и суицидальных мыслей: так, по той же статистике поступлений пациентов с самоповреждениями в детские ОРИТ США, на долю девочек и девушек пришлось 73.3% [35, 45, 151].

Данное обстоятельство может быть объяснено тем, что несовершеннолетние лица мужского пола значительно чаще используют методы самоубийства, приводящие к летальному исходу: например, среди несовершеннолетних граждан Англии повешение или самоудушение было наиболее распространенным способом завершеного самоубийства (в структуре которого преобладают юноши), самоотравления и самопорезы же были основными видами самоповреждений (в структуре которых преобладают девушки); в России по данным, полученным за период с 2003 по 2022 гг. из сетевых изданий 70 регионов РФ, юноши чаще, чем, девушки совершали самоубийство посредством повешения (60.9% против 49.8% соответственно) [26, 27, 35, 45, 106]. Среди 60 подростков мужского и женского пола в возрасте 15–19 лет, у которых были выявлены диагностические критерии социализированного расстройства поведения, преобладали лица с незначительными физическими повреждениями (59.6% их них – девушки), однако у юношей чаще встречались повреждения умеренной степени [35, 39, 45].

Доказано, что частота самоубийств несовершеннолетних увеличивается с возрастом: к примеру, в Чувашской Республике по данным из информационной системы «Мониторинг рождаемости и смертности» за период с 2016 по 2023 гг. больше всего погибших суицидентов среди несовершеннолетних наблюдались в возрастной группе 11–16 лет; в г. Саратове и Саратовской области на основе судебно-медицинских исследований трупов несовершеннолетних за 2015–2019 гг. было установлено, что механическая асфиксия была второй по распространенности (после тупой травмы) причиной насильственной смерти лиц в возрастной группе 12–17 лет, в структуре которой почти половину (46.9%) случаев составляло самоповешение [3, 22, 35, 45, 57].

Это обстоятельство может быть частично объяснено тенденциями развития некоторых ключевых факторов риска, таких как чаще встречающиеся у подростков психические заболевания [27, 35, 45]. В ходе пубертатного периода, сопровождающегося значительными изменениями в физическом и нервно-психическом развитии, у подростков, даже совершенно здоровых, часто возникают чувство беспричинной тревоги, эмоциональная неустойчивость, неврастения, постоянные колебания самооценки, депрессивные или фрустрационные состояния, что может способствовать развитию у них суицидального поведения [25, 35]. В г. Минске (Беларусь) исследования, проведенные на базе психоневрологического отделения для лечения кризисных состояний ГУ «РНПЦ психического здоровья» за период с 2018 по 2020 г. выявило ассоциацию между суицидальным поведением и «брутальными» способами совершения самоубийства (путем повешения, а также падения с высоты, попадания под колеса движущегося транспорта – совокупный $RR = 5.3: 3.9–20.7\%$; $p < 0.001$) именно среди юношей и девушек в возрасте 16–18 лет [36]. Другими факторами суицидального риска у несовершеннолетних подросткового возраста также является виктимизация со стороны сверстников, высокий уровень стресса, авторитарный стиль воспитания и травмирующие события, сексуальный опыт до 13-летнего возраста и сексуализированное насилие [21, 35, 45].

Случаи смерти от повешения детей в возрасте до 7 лет могут являться результатом несчастных случаев, редко встречающихся в медицинской практике, но часто летальных; в роли факторов риска чаще всего выступают предметы окружающей обстановки, такие как шнуры для жалюзи [35, 45, 125].

1.3 Социальный портрет жертв самоповешения. Основные места для совершения самоубийства

Согласно мировой статистике, подавляющее большинство тех, кто совершил самоубийство посредством повешения, не были трудоустроены на момент смерти: в Малави 32.8% погибших от данного вида механической асфиксии были безработными, в Южной Африке такие самоубийцы составили 56.6% от общего числа всех случаев; в Тегеране (Иран) безработные считались группой повышенного риска суицидальной смерти ($OR = 5$; $p = 0.02$) [132, 142, 147]. В Удмуртской Республике по результатам исследования 2658 случаев завершённых суицидов (большинство из которых произошли в результате повешения), зарегистрированных на территории данного субъекта РФ в 2015–2019 гг., было обнаружено, что в городской среде самоубийство чаще всего совершали безработные, а в сельской местности жертвы суицидов в основном были лицами, занятыми в экономике; в Бурятии согласно материалам территориального органа Росстата по Республике Бурятия за 2009–2018 гг., а также по другим данным из отечественных и зарубежных научных работ, увеличение безработицы на 1% влекло за собой рост количества самоубийств на 4% [4, 6]. Однако в некоторых странах наблюдается обратная картина: в городе Мугла (Турция) и в регионе Араукания (Чили) большинство самоубийств происходили среди работающего населения [91, 136].

Холостые и в целом одинокие люди более подвержены риску самоубийств, включая суициды посредством повешения; например, в Южной Африке на их долю приходится 63.9% смертей от данного вида механической асфиксии [147]. В городе Мугла (Турция) жертвы самоповешения также чаще всего были холостыми [91].

Исследование, проведенное в Италии, выявило более высокий риск совершения суицида через повешение у пациентов, страдающих от алкоголизма и наркомании, которые были разлучены или разведены [161]. В Гонконге (Китай) в 2014–2018 гг. за каждые 10% увеличения индекса социальной депривации (social deprivation index, SDI – показатель отсутствия или ограничения социального взаимодействия с другими людьми) риск самоубийства посредством повешения, прыжка с высоты и самоотравления угарным газом при сожжении угля также увеличивался на 22% [170]. При этом в современной Японии повешение было предпочитаемым способом двойного самоубийства (в 1954–1956 гг. таковыми были самоотравление цианидами и гипнотическими препаратами) [79]. В Ирландии за период с 2007 по 2019 гг. в больницы в связи с попыткой самоповешения наиболее часто попадали бездомные; в США основной причиной смерти лиц без определенного места жительства за 2016–2018 гг. была механическая асфиксия (включая повешение, сдавление петель и удушение) [118, 168].

Большинство людей, погибших от данного вида механической асфиксии, закончили среднюю школу или ее эквивалент: в Южной Африке 36.9 % самоубийц имели частичное или полное среднее образование; в Минской области (Беларусь) большинство совершивших суицид за период с 2015 по 2019 гг. (86.6% – вследствие повешения) имели среднее или среднее специальное образование [24, 147]. В Удмуртии в структуре суицидальной смертности преобладали лица, имеющие среднее общее образование [4]. В целом люди с низким уровнем образования чаще совершали самоубийства: к примеру, в Эквадоре лица старше 60 лет, имевшие более низкое образование, чаще становились жертвами суицида (данные за 1997–2019 гг.) [148]. Впрочем, есть и исключения: в Индии в штатах с более высоким уровнем грамотности также наблюдался и более высокий уровень суицидальной смертности [66].

Исследование случаев самоубийств среди студентов медицинских институтов, ординаторов и врачей, также проведенное в Индии на основе информации из новостных веб-порталов и баз данных Google за период с 2010 по 2019 гг. обнаружило, что представители всех исследуемых групп чаще всего

прибегали к насильственным методам самоубийства, а самым распространенным способом суицида было повешение [156]. Для российских врачей, в особенности терапевтов (25% от общего числа всех медиков-суицидентов), хирургов (21%) и анестезиологов-реаниматологов (13%) основным методом суицида также было в том числе повешение [1].

Отмечены различия в выборе способа совершения самоубийства между людьми, страдавшими или не страдавшими психическими расстройствами. Исследование случаев самоубийств за период с 2012 по 2022 гг., проведенное в провинциальном городе Акита (Япония) обнаружило, что лица, имевшие и не имевшие психические заболевания в анамнезе, предпочитали более летальные (повешение, кровопускание) или менее летальные (передозировка лекарственными препаратами и психотропными веществами) методы суицида соответственно [58]. При этом анализ 81 407 случаев суицидальных попыток за 2016–2018 гг., также проведенный в Японии, показал обратные результаты: пациенты без психопатологических нарушений чаще выбирали самоповешение в качестве способа совершения самоубийства [166]. В Венеции (Италия) и Ирландии наиболее предпочитаемым методом суицида для психиатрических пациентов было повешение (47% от общего числа самоубийств, данные за 2008–2018 гг., и 61% от общего числа всех суицидов, данные за 2006–2019 гг. соответственно) – в последнем случае самым распространенным психическим заболеванием у погибших было рекуррентное депрессивное расстройство [130]. Основной причиной смерти пациентов, находящихся под психиатрическим диспансерным наблюдением и умерших от внешних причин в Иркутской области в 2020 г., было повешение (40% от общего числа всех смертей) [9].

В свою очередь, сами по себе ментальные расстройства являются одним из ключевых факторов суицидального риска. Мета-анализ смертельных случаев самоубийства в Бразилии, выполненный на основе 6 баз данных и 45 научных статей, выявил наличие предшествующих психических заболеваний в 90.67% из них [134]. Во Франции почти две трети пациентов, совершивших попытку самоубийства, страдали от коморбидных психических расстройств, наиболее

частыми из которых (54% от всех случаев) были расстройства настроения [140]. При анализе случаев повторного суицида, совершенного в течение 1 года после предыдущей суицидальной попытки участниками французской программы по предотвращению самоубийств Vigilans (n = 7.406. данные за 2017–2018 гг.), обнаружилось, что из всех суицидальных методов члены исследуемой группы отдавали предпочтение повешению (20.3%) и самоотравлению (19.5%) [150]. В штате Юта, США, повторные попытки самоубийства были ассоциированы с мужским полом, более старшим возрастом и повешением, а также самоотравлением токсичными газами [172].

Пандемия COVID-19 и введенные в связи с ней карантинные меры оказали существенное влияние на эпидемиологию самоубийств. Из 41 подтвержденного случая суицида, выявленного в городе Ас-Сальт (Иордания) за период с 2017 по 2021 гг., 75% пришлось на пандемийный период; 60.61% мужчин совершали самоубийство посредством повешения (женщины чаще всего прибегали к самоотравлению) [162]. В штате Огайо, США, во время действия периода самоизоляции (Stay-at-home-order) среди пациентов, поступавших в травматологический центр 1 уровня, значительно увеличилось число случаев самоповешения [103]. В Индии и Бангладеш вероятность самоубийства с использованием данного вида механической асфиксии была значительно выше во время локдауна, чем до него (скорректированное отношение шансов, adjusted odds ratio [aOR] = 3.8, p = 0.018 и aOR = 3.1, p = 0.048 соответственно). Демографические показатели жертв суицидов во время локдауна в этих двух странах также различались: в Индии больше мужчин погибло вследствие самоубийства (aOR = 2.7, p = 0.023) и больше погибших прибегли к самоповешению (aOR = 2.6, p = 0.029) [105].

В Восточной Англии число случаев повешения, повлекших обращение в Вертолетную службу скорой медицинской помощи (Helicopter Emergency Medical Services, HEMS), увеличилось втрое в пандемийный период [74]. При этом анализ случаев смертельного самоповешения в Нью-Дейли (Индия) до и во время пандемии показал отсутствие временной связи между инцидентностью

самоубийств в эти два периода. Данный факт указывал на то, что увеличения суицидальной смертности во время массового заболевания новой коронавирусной инфекции не произошло [157]. В г. Рязань, Рязанском и Рыбновском районах Рязанской области исследование случаев смерти от данного вида механической асфиксии по материалам актов судебно-медицинской экспертизы трупов, осуществленных в ГБУ РО «БСМЭ им. Д.И. Мастбаума», показало, что число людей, погибших от повешения в 2021 г. по сравнению с 2019 г. увеличилось на 28% [8].

Жертвы самоповешения обычно заканчивали жизнь самоубийством дома: так поступили 73% всех самоубийц в Лос-Анджелесе (США; данные за 2016–2020 гг.), 74.59% погибших от данного вида механической асфиксии в городе Мугла (Турция), 81.4% покончивших с собой в Южной Африке [91, 96, 147]. Выбор места повешения был обусловлен особенностями данного способа совершения самоубийства, поскольку подготовка к самоповешению требует времени, а в собственном жилище она может быть завершена относительно быстро, спонтанно и незаметно для третьих лиц.

Вне жилых помещений значительная часть самоубийств посредством данного вида механической асфиксии происходила на открытом воздухе (например, в парковой зоне), где также возможна беспрепятственная подготовка к самоубийству; в качестве точек крепления петли часто использовались ветви деревьев [35, 45, 91]. В Лос-Анджелесе (США) вторым по распространенности местом совершения суицидов (после жилых помещений) были общественные места (6% от всех случаев самоповешения), третьим – пенитенциарные учреждения (2% от всех случаев самоповешения) [96]. В Северной Каролине (США) повешение было вторым (после использования огнестрельного оружия) по распространенности способом совершения самоубийства на рабочем месте (19% от общего числа всех суицидов; данные за 1992–2017 гг.) [47].

В исправительных учреждениях Италии доступ к материалам, пригодным для создания петли, был одним из основных факторов риска суицида заключенных (данные за 2010–2020 гг.) [169]. В Греции за период с 1992 по 2016 гг. в общей

структуре суицидальной смертности значительно возросла доля заключенных, которые в качестве способа совершения самоубийства предпочли повешение [53]. В некоторых странах наблюдалась разница между суицидальной смертностью в урбанизированных и сельских районах: в провинциях Ньюфаундленд и Лабрадор (Канада) жители сельских районов были более склонны использовать повешение и огнестрельное оружие в качестве методов самоубийства (данные за 1997-2016 гг.) [135].

1.4 Сезонные и поведенческие факторы риска смерти от повешения

Что касается сезонности самоубийств посредством данного вида механической асфиксии, то в городе Мугла (Турция) и северо-западных провинциях Ирана большинство смертельных случаев самоповешений наблюдались весной [91, 124]. В Польше пик всех самоубийств через повешение был зафиксирован на рубеже зимы и весны (данные за 2006–2016 гг.), в штате Химачал-Прадеш (Индия) большинство самоубийств (36.9% от общего числа всех случаев) произошло в период между январем и апрелем, а в Северной Индии больше всего случаев смерти от данного вида механической асфиксии были выявлены в весенне-летний период (с апреля по июнь, данные за 2018–2022 гг.) [35, 45, 89, 97, 123]. Во Франции наблюдалось увеличение суицидальных попыток в начале весны с пиком незавершенных самоубийств между апрелем-маем и завершенных самоубийств в начале мая; меньше всего суицидов происходило в период между октябрём-ноябрём, а парасуицидов – в начале ноября. Также наблюдалось снижение числа обращений в отделения неотложной помощи в связи с попытками самоубийства в последний месяц года (главным образом в последнюю неделю) [140].

У молодежи, проживающей в сельской местности в Китае, самоубийства чаще происходили осенью или летом: 30.1% и 27.3% от общего числа всех случаев соответственно [114]. В г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области, по данным годовых отчетов региональных БСМЭ за 2020–2022 гг., а также материалов

протоколов осмотра места происшествия и судебно-медицинских экспертных заключений в отношении 200 совершеннолетних жертв самоубийств за тот же временной период, суицидальный риск был наибольшим в осенне-зимний период [5]. Отличия от сезонности суицидов в других странах, например, США, где пик самоубийств пришелся на лето, можно объяснить различными климато-географическими условиями и социально-культурными традициями [151]. В г. Красноярске согласно материалам экспертиз Красноярского краевого бюро СМЭ за период с 2016 по 2017 гг. суициды (большинство из них – вследствие самоповешения) чаще всего происходили в зимне-весенний период [29]. По данным T. Zerbinì et al., более жаркие и светлые дни ассоциируются с более высоким уровнем самоубийств через повешение в Сан-Паулу (Бразилия), а M. Santurtún et al. обнаружили, что на севере Испании количество самоубийств положительно коррелирует со степенью облачности [59, 164].

Жертвы самоповешения незадолго до смерти нередко употребляли алкогольсодержащие напитки. В Австралии 32.3% самоубийц (33.6% мужчин и 28.3% женщин) имели повышенный уровень этанола в крови (данные за 2004–2015 гг.); среди жителей Сан-Паулу (Бразилия), этанол был обнаружен в крови у 30.2% жертв самоубийств посредством данного вида механической асфиксии [92, 119]. В Кыргызстане 35.86% жертв самоповешения за период с 2016 по 2018 гг. находились в состоянии алкогольного опьянения, причем 23.91% из них – в средней, сильной и тяжелой степенях опьянения [12]. В Бурятии от 57.2% до 66% всех совершивших самоубийство путем повешения употребляли алкоголь незадолго до смерти [6]. Большинство суицидентов, покончивших с собой посредством данного вида механической асфиксии, в крови которых был обнаружен алкоголь, также были лицами мужского пола (данные за 2011–2015 гг.). В Польше молодые мужчины тоже составляли самую большую долю среди погибших от повешения, употреблявших алкоголь незадолго до смерти (28.33%, данные за 2011–2013) [54]. В структуре употребления алкоголя несовершеннолетними перед совершением самоубийства преобладают подростки старшего возраста [27, 35, 45].

Аналогичные данные были получены и в отношении обнаружения наркотических веществ в крови жертв самоповешения. В Мехико (Мексика) именно самоубийцы мужского пола чаще всего демонстрировали положительные результаты токсикологических тестов (по данным за 2014–2015 гг.) [75]. В Бразилии, где больше половины (57.79%) самоубийств происходили вследствие повешения, результаты токсикологических исследований в большинстве случаев суицидов (56.41%) были положительны; чаще всего были обнаружены лекарственные вещества (37.6%), запрещенные наркотики (36.3%) и пестициды (26.1%) [81]. В Мурсии (Испания) большинство жертв самоубийств мужского пола (50.3%) за период с 2013 по 2018 гг. заканчивали жизнь посредством самоповешения; наиболее частыми токсическими веществами, выявляемыми у них, были «наркотики для злоупотребления» (drugs of abuse), в частности алкоголь, кокаин и его метаболиты [152].

1.5 Несуицидальное повешение. Механизмы сдавления шеи петлей и характеристика петли при повешении

Кроме завершеного самоубийства, смерть при повешении может наступить в результате несчастного случая или убийства. Случайные повешения со смертельным исходом составляют приблизительно 5% от всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии и в основном наблюдаются среди маленьких детей. Например, в г. Стамбуле (Турция), где за 1979–2012 гг. было зарегистрировано 13 подобных случаев, возраст погибших варьировал от 1 до 13 лет [51].

Смерть от повешения также может наступать вследствие эротического самоудушения [78]. В частности, согласно литературному обзору 57 научных статей, в основе аутоэротической смертности за 1954–2004 гг. (всего 408 наблюдений) лежали именно летальные случаи сексуальной асфиксии от самоповешения, сдавления петлей, в замкнутом пространстве пластиковых пакетов и т.д. [138]. В провинции Альберта (Канада) за период с 1985 по 2009 гг. произошло

38 случаев смерти, связанной аутоэротизмом, причем большинство из них – вследствие механической асфиксии, в т.ч. повешения [137]. В Гамбург (Германия) в 2004–2018 гг. было выявлено 25 аутоэротических смертей, наиболее распространенной причиной которых также было повешение [61]. Убийства посредством повешения встречаются очень редко; их жертвами чаще всего становятся дети, лица, находившиеся в беспомощном состоянии, и погибшие от нападения преступника, обладающего превосходящей физической силой [78].

Встречаются случаи подвешивания уже мертвого тела с целью инсценировки суицида. Старые источники оценивали частоту таких мнимых самоубийств в диапазоне от 1 случая на 1900 смертей вследствие самоповешения до порядка 1% от общего числа всех случаев смерти от повешения [90]. В более современных работах, к примеру, в шестилетнем исследовании, проведенном А. Sauvageau в Квебеке (Канада), было зафиксировано необычно высокое число убийств с последующей симуляцией самоповешения (1.6% от общего числа всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии, реальных или мнимых), что объяснялось специфическими чертами населения этой провинции и его культурными особенностями, а также повышенным интересом сотрудников криминалистической службы Квебека ко всем смертям, связанным с асфиксией. Среди 260 смертельных случаев самоповешения, проанализированных М.С. Russo et al. в городе Брешиа (Италия), за период с 1983 по 2015 гг. были выявлены только 1 убийство и 1 случай смерти от аутоасфиксифилии [95, 139].

Для установления обстоятельств смерти от повешения необходимо производить тщательный осмотр места обнаружения трупа. Нужно, однако, 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 [38, 182]. В таких случаях оценка морфологических признаков, наблюдаемых при данном виде механической асфиксии, может помочь установить некоторые условия, в которых она

происходила. К ним относится, например, степень висения тела в петле, механизм повешения, расположение петли на шее погибшего и ее материал [11, 19, 104].

По степени висения повешение бывает полным (при свободном висении тела) и неполным (с опорой на колени, сидя, лежа, при фиксации головы и шеи в отверстиях меньшего диаметра или над опорой). Данные о том, какой из видов повешения преобладает, варьируются в различных исследованиях [19]. Согласно одним данным, более обыкновенны случаи полного повешения. В статье L. Zátorková et al. доля таких случаев самоповешения в исследуемой выборке ($n = 178$) составляла 62.4% (г. Прага, Чехия); в работе J. Jegadheeshwararaj et al. – 81% (100 случаев в исследуемой выборке, г. Нью-Дели, Индия); в исследованиях Y. Balci et al. (175 случаев в исследуемой выборке, г. Мугла, Турция) и K. Schulze et al. (145 случаев в исследуемой выборке, г. Цюрих, Швейцария) также выявлено преобладание случаев полного повешения [62, 113, 122, 171].

Другие исследователи чаще наблюдали случаи неполного самоповешения: в работе B.R. Sharma et al. повешение было неполным в 54% случаев (108 случаев в исследуемой выборке) [144]. В статье J.S. Nosahally et al. среди случаев незавершенного суицида посредством самоповешения, включенных в исследование, также чаще встречалось неполное повешение (Бангалор, Индия) [102]. Анализируя выборку погибших от самоубийства вследствие использования более летальных суицидальных методов, T. Zupanc et al. обнаружили, что 184 (21.8%) из них совершили суицид через неполное повешение и 112 (13.3%) – через полное повешение (г. Любляна, Словения) [65].

В отдельную группу выделяют повешение с рывком – повешение с дополнительной динамической нагрузкой, с быстрым переходом от имевшейся точки опоры к свободному висению тела, зачастую при падении с высоты [19].

Положение узла может быть типичным (узел расположен в затылочной области) и атипичным (узел расположен спереди или сбоку) [19]. Как и в случаях с положением тела, частота той или иной локализации узла при повешении варьировалась в различных исследованиях. В статье E.B. Akber et al. доля случаев самоповешения с атипичным расположением узла в исследуемой выборке ($n = 193$)

была наибольшей, составив 82.9% (Читагонг, Бангладеш) [94]. Та же тенденция наблюдалась в исследованиях J. Jegadheeshwararaj et al. (66% – случаи атипичного повешения) и M.A. Talukder et al., где на долю атипичного положения петли в случаях смерти от данного вида механической асфиксии выпало 78.78%, причем узел чаще всего был расположен слева – в 31.81% наблюдений (66 случаев в исследуемой выборке; Мименсингх, Бангладеш) [113, 167]. B.R. Sharma et al. в своих работах чаще наблюдали случаи повешения, при которых положение узла было атипичным: 88% (всего 95 наблюдений; Чандигар, Индия) и 80% от общего числа всех случаев соответственно [108, 144]. В своей статье U.U. Goseoglu et al. отмечали, что частота случаев атипичного положения узла при повешении была выше среди мужчин, чем среди женщин (175 случаев в исследуемой выборке, г. Мугла, Турция) [91].

Что касается материалов петель, используемых при повешении, то Ю.А. Молин предложил разделить их на следующие типы: жесткие (металлические цепи, тросы, провода); полужесткие (всякого рода веревки); мягкие (разнообразные текстильные изделия, включая предметы одежды и банные принадлежности); комбинированные (из различных материалов, с мягкой подкладкой) [19]. Согласно проведенным исследованиям, жертвы самоповешения отдавали предпочтение разным орудиям strangуляции. По информации S. Bhosle et al. с целью совершения самоубийства в большинстве случаев (53.01%) использовалась нейлоновая веревка (всего 84 наблюдений; Яватмал, Индия) [64]. По данным E.B. Akber et al., U.U. Goseoglu et al. и A.C. Хозикова в качестве петель также чаще всего выступала веревка, причем в последней работе в 71 из 100 исследуемых случаев материал орудия strangуляции указан не был [41, 91, 94]. При этом в других исследованиях наблюдалось преобладание мягких петель, как, в частности, в статье S. Jayaprakash et al. (доля таких петель в исследуемой выборке из 189 случаев самоповешения составляла 47%; Тхируванантхапурам, Индия) [112].

В своей работе Y. Balci et al. обнаружили, что в случаях неполного повешения чаще использовались менее жесткие орудия strangуляции и что женщины предпочитали совершать самоубийство посредством петель, сделанных из более

мягкого материала [62]. Анализируя случаи самоповешения в пенитенциарных учреждениях 18 штатов США за период с 2003 по 2014 гг., К.Д. Dixon et al. обнаружили, что в качестве материала для петель заключенные чаще всего использовали постельное белье [163].

Криминалистическое исследование петель и узлов позволяет установить личность конкретного человека либо отдельные ее свойства (признак ведущей руки, профессиональная принадлежность, наличие специальных познаний в технике вязания узлов). К примеру, в случаях смерти вследствие аутоэротической асфиксии могут встречаться специфические орудия strangуляции (декоративные цепи, эластичные и стягивающие бинты) и необычные способы завязывания [14].

1.6 Характеристика strangуляционной борозды при повешении

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.

Основным видовым признаком самоповешения является специфическая характеристика strangуляционной борозды на шее трупа, возникающей от давления петли на кожные покровы и мягкие ткани шеи [19, 30]. Stranguляционная борозда при повешении обычно располагается в верхней трети шеи, выше щитовидного хряща, имеет косовосходящее направление, является одиночной, незамкнутой, неравномерно выраженной на протяжении (дно борозды глубже всего в месте, прямо противоположном узлу петли, где давление орудия strangуляции на шею максимально) [19].

В выборке из 100 случаев повешения, исследованных А.С. Хозиковым, борозда была косовосходящей в 96% наблюдений, одиночной в 83% наблюдений [41]. В работе S. Jayaprakash et al. борозда от петли в случаях смерти от данного вида механической асфиксии была косой в 94.2% случаев, незамкнутой в 78% случаев, при этом горизонтальные борозды наблюдали в случаях неполного

самоповешения [112]. В статье J. Ma et al. борозда при повешении в большинстве случаев была незамкнутой (U-образной) и располагалась выше подъязычной кости (размер исследуемой выборки – 319 человек; Шанхай, Китай), а в публикации Z.Y. Pi et al. – выше щитовидного хряща (40 наблюдений, Куньмин, Китай) [126, 131]. Анализируя 63 случая смерти от данного вида механической асфиксии, Н.И. Кузмицкий и соавт. обнаружили циркулярно-замкнутую странгуляционную борозду в 64% наблюдений [15]. По данным S. Bhosle et al., замкнутая борозда чаще всего образуется при повешении в скользящей петле [64].

Согласно данным из научной литературы, морфология странгуляционной борозды зависит от материала и конструкционных особенностей петли, положения и длительности пребывания трупа в петле, веса тела, индивидуальной анатомии шеи, характера судорог, возникающих в фазу экспираторной одышки во втором периоде асфиксии [19]. В исследовании S. Gratteri et al. продемонстрирована корреляция между мягкостью, неосажденностью дна борозды и использованием петель из мягкого и гладкого материала, в то время как жесткие петли оставляли борозды пергаментной плотности (20 случаев в исследуемой выборке; Италия) [182]. В статье N.K. Tumgam et al. борозды чаще всего были глубокими в случаях повешения в жестких петлях, таких как нейлоновые веревки, электропровода и пластиковые трубки (80 случаев в исследуемой выборке, Нагпур, Индия) [107]. Согласно N. Slobodan et al., борозда становится тем более заметной, чем дольше труп жертвы самоубийства висит в петле [146]. В работе V.N. Ambade et al. слабовыраженные борозды чаще наблюдались в случаях, когда петля была снята с шеи жертвы самоповешения сразу же после смерти (127 случаев в исследуемой выборке, Махараштра, Индия) [83].

Нужно учитывать, что странгуляционная борозда может быть как прижизненным, так и посмертным явлением: борозды на шее, имитирующие действие петли при повешении, могут возникать вследствие посмертного давления тесных воротников и повязок на область шеи, расположения шеи трупа на предметах, имеющих ребро, или подсыхания прижизненных опрелостей [19, 30]. В научной литературе упоминаются случаи образования посмертной

странгуляционной борозды при подвешивании трупа для инсценировки суицида через самоповешение [90, 128, 139].

О прижизненности странгуляционной борозды свидетельствуют наличие кровоизлияний в области нижнего края и валиков борозды, выявляемых при просмотре кусочка кожи с фрагментом борозды, зажатою между двумя предметными стеклами, на просвет (признак И.И. Нейдинга), и обнаружение в области борозды полнокровных сосудов и кровоизлияний в нижний ее край при проведении микроскопического исследования (признак Н.С. Бокариуса) [7]. Микроскопически в области борозды также можно обнаружить отек дермы, краевое стояние лейкоцитов, иногда наличие пузырьков с отечной жидкостью в промежуточном валике, тромбов в сосудах кожи; в совокупности описываемые выше признаки могут свидетельствовать о прижизненном образовании странгуляционной борозды, в то время как по отдельности они могут встречаться и в посмертных бороздах [19].

В своей статье Z.Y. Pi et al. расценивали наличие осаднения и кровоизлияний в области странгуляционной борозды как наиболее распространенное проявление ее прижизненности [126]. G. Gentile et al. наблюдали геморрагическую инфильтрацию в области борозды преимущественно в самых глубоких слоях дермы, а также в месте перехода дермы в подкожно-жировую клетчатку (102 случая в исследуемой выборке, Милан, Италия) [101]. В работе A. Fernandez-Flores et al. наиболее типичными гистологическими изменениями кожи в области шеи были коагуляционный некроз всех слоев кожи и прилегающих к ней поперечнополосатых мышц; полнокровие сосудов и периваскулярные кровоизлияния в области наложения петли; сохранность сальных и эккриновых потовых желез под некротизированным эпителием [84].

При гистологическом исследовании образцов странгуляционной борозды в 14 случаях смерти от данного вида механической асфиксии Т.Р. Суйналиева определила следующую частоту признаков прижизненности самоповешения: в 100% случаев – уплощение и гомогенизация волокон дермы, сглаженность ее сосочков; в 92.8% – компрессия сосудов, волосяных фолликул и выводных

протоков желез; в 85.7% – вытянутые, гиперхромные ядра клеток эпидермиса, ориентированные параллельно его поверхности; в 71.4% – уплощение, гомогенизация эпидермиса; в 57.2% – переполненные кровью сосуды кожи с мелкоочаговыми экстравазатами [38].

В некоторых случаях смерти от данного вида механической асфиксии странгуляционная борозда может отсутствовать или быть недостаточно выраженной [31, 40, 104]. В подобных ситуациях о прижизненности повешения могут свидетельствовать различные повреждения внутренних структур шеи.

1.7 Характеристика повреждений внутренних структур шеи при повешении

В частности, при данном виде механической асфиксии могут наблюдаться кровоизлияния в мягкие ткани шеи: подкожно-жировую клетчатку и мышцы. Видовым признаком прижизненности повешения является обнаружение экстравазаций в области прикрепления ножек грудино-ключично-сосцевидных мышц к ключице (признак Вальхера) [19]. J. Ma et al. обнаружили, что при самоповешении кровоизлияния чаще всего наблюдались именно в указанных анатомических образованиях, а в случаях удавления петлей – в грудино-щитовидных и грудино-подъязычных мышцах [131]. M. Marrone et al. наблюдали этот признак во всех из 8 исследованных случаев смерти от данного вида механической асфиксии, A. Kurtulus et al. – в 42.2% (102 случая в исследуемой выборке, Памуккале, Турция), J.M. Suárez-Reñaranda et al. – в 55.8% (228 случаев в исследуемой выборке, Сантьяго-де-Компостела, Испания) [56, 77, 149]. S. Nikolic et al. считали этот признак самым распространенным патологическим изменением внутренних структур органокомплекса шеи при повешении [55].

Y. Balci et al. наблюдали двухсторонние кровоизлияния в мышцы шеи чаще всего в случаях типичного положения узла [62]. P. Hejna et al. выявили статистически значимую взаимосвязь между частотой кровоизлияний в ножки кивательных мышц и локализацией узла, а также положением тела в петле (110 случаев в исследуемой выборке, Градец-Кралове, Чехия) [99]. W. Keil et al.

обнаружили, что частота таких кровоизлияний была выше на стороне самой высокой точки странгуляционной борозды, что свидетельствует об их образовании вследствие растяжения мышц [70]. При этом J.M. Suárez-Peñaranda et al. не наблюдали корреляций между выявляемостью экстравазаций в мышцах и типом узла, степенью висения трупа в петле, возрастом или массой тела [149].

На прижизненность повешения указывает также обнаружение мышечной странгуляционной борозды (признак Каспера), которая представляет собой полосовидное белесое плотное вдавление на мышцах шеи в проекции странгуляционной борозды на коже с кровоизлияниями по ходу, выше и ниже вдавления. По данным Ю.А. Молина частота выявления этого патологического изменения варьирует от 4% до 20% всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии [7, 19].

Признак Бруарделя – кровоизлияния в заднюю стенку глотки и клетчатку заглочного пространства – также свидетельствует о прижизненности странгуляции, однако встречается не только при повешении, но и в случаях смерти от странгуляционной асфиксии (включая также сдавление петлей или руками) в целом [7].

К одним из основных патологических изменений в органокомплексе шеи при повешении относятся переломы подъязычной кости и хрящей гортани (чаще всего щитовидного). При данном виде механической асфиксии наиболее типичной является локализация переломов в больших рогах подъязычной кости и верхних рогах щитовидного хряща [19, 149].

В научных работах приводятся разные сведения о частоте данных повреждений. J.M. Suárez-Peñaranda et al. выявили переломы подъязычной кости в 48.4%, а щитовидного хряща – в 47.1% всех случаев в исследуемой выборке (n = 228) [149]. При исследовании 557 трупов жертв самоповешения, проведенных S. Nikolić et al., переломы подъязычной кости и щитовидного хряща встречались в 15.1% и 26% случаев соответственно, их сочетание – в 16.2% случаях; в статьях E. Tugaleva et al. и E.B. Akber et al. нарушения целостности указанных анатомических

образований были обнаружены в 7.3% и 3.62% случаев соответственно [94, 104, 179].

В исследовании J. Jegadheeshwararaj et al. переломы данных структур шеи чаще наблюдались у мужчин в случаях полного повешения с типичным положением петли [113]. По данным R. Clément et al., частота переломов в органокomплексе шеи варьировала с полом, ростом, весом, индексом массы тела и возрастом, однако не зависела от положения трупа в петле и характеристики орудия strangуляции (206 случаев в исследуемой выборке, Квебек, Канада) [73]. В работе L. Zátorková et al. переломы в гортанно-подъязычном комплексе наиболее часто выявляли при боковом положении узла и контралатерально ему [122]. Согласно S. Nikolić et al., обнаружение переломов щитовидного хряща (но не подъязычной кости) чаще всего свидетельствовало о типичном расположении узла, в то время, как N. Charoonate et al. и J.M. Suárez-Peñaranda et al. не удалось подтвердить взаимосвязь между локализацией переломов в указанных анатомических структурах и узла на шее [71, 149]. Мета-анализ, выполненный R. Wilson et al. на основе 20 научных статей и 8523 случаев смерти от данного вида механической асфиксии, не выявил закономерностей в локализации переломов в подъязычно-гортанном комплексе при типичном и атипичном вариантах повешения [183].

Еще одним диагностическим признаком, специфичным для повешения, является обнаружение поперечных разрывов во внутренней оболочке сонных артерий (признак Амюсса) [19, 92]. В своих исследованиях Ю.А. Молин и соавт. наблюдали подобные повреждения интимы каротид в 34% случаев смерти от данного вида механической асфиксии (в 80% - в случаях повешения с рывком); при одностороннем положении узла разрывы чаще всего встречались на стороне максимальной выраженности strangуляционной борозды, при переднем – с обеих сторон шеи [19]. Согласно P. Hejna et al., частота встречаемости признака Амюсса составила 16.1% всех случаев, была ассоциирована с возрастом и не зависела от пола, массы тела, степени висения трупа и расположения узла на шее погибших [98]. По данным J.M. Suárez-Peñaranda et al., повреждения внутренней оболочки

сонных артерий были выявлены в 9.1% всех случаев и не были связаны с возрастом, полом, весом, положением трупа в петле и ее типом [149].

Разрывы интимы каротид могут наблюдаться и при симуляции самоубийства путем подвешивания трупа, однако их сочетание с кровоизлияниями в адвентицию сонных артерий (признак Мартина) свидетельствует о прижизненности повешения. J.M. Suárez-Peñaranda et al. обнаруживали повреждения адвентициальной оболочки в 21.7% случаев [19, 146].

Изредка при данном виде механической асфиксии (чаще всего вследствие повешения с рывком при переднем положении узла) могут наблюдаться переломы в шейном отделе позвоночника, к примеру, нарушение целостности зубовидного отростка или дужек второго шейного позвонка («перелом палача») [19]. Также в случаях повешения иногда повреждается спинной мозг, что может происходить и при отсутствии переломов в шейном отделе позвоночника, как в случаях развития травматической миелопатии в С3 сегменте позвоночника у мужчины 30 лет, выжившего после повешения, и пирамидного паралича у 46-летней женщины после незавершенного суицида [40, 63, 93].

При повешении также могут возникать различные повреждения позвоночных артерий (кровоизлияния в оболочки, надрывы, разрывы стенок). Например, при вскрытии тела осужденного на смертную казнь через повешение была обнаружена диссекция позвоночной артерии в области атлантозатылочного сустава в результате перелома дуг атланта. Одним из возможных механизмов смерти в таком случае могло послужить кровотечение из позвоночной артерии, вызвавшее резкое нарушение кровоснабжения дыхательных и сосудодвигательных центров продолговатого мозга [40, 100]. У пациента, пытавшегося покончить с собой через повешение, при проведении МРТ было выявлено повреждение позвоночной артерии, причем все кости позвоночника были целы [40, 116]. Повреждения позвоночной артерии наблюдались и в других случаях суицидальных попыток: на одном из 133 снимков компьютерной томографии и на трех из 162 ангиограмм супрааортальных сосудов [40, 49, 145]. При комплексном секционном и рентгенографическом исследовании позвоночника от трупов 36 лиц, погибших от

механической асфиксии в результате повешения, в четверти из них была выявлена травматизация позвоночной артерии [40, 93].

Таким образом, в эпидемиологии повешения прослеживаются определённые общемировые тенденции, однако в отдельных странах существуют свои локальные особенности смертности от данного вида механической асфиксии. При этом среди исследователей до сих пор нет единого мнения о влиянии обстоятельств и условий повешения на характер повреждений в структурах шеи. Это подчёркивает необходимость дальнейшего изучения данной актуальной проблемы.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы исследования

Для решения первой задачи 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 [35, 45].

Для выполнения второй и третьей задач исследования использованы следующие материалы:

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 (Таблица 1); средний возраст 190 мужчин и 28 женщин составил 45.37 ± 17.54 лет и 50.43 ± 22.9 лет соответственно (4 трупа принадлежали неопознанным лицам, точный возраст которых установлен не был).

Таблица 1 – Распределение погибших от повешения по полу и возрасту в исследуемой выборке (данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»)

Возраст, годы	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	70–80	80–90	90–100	n/a	Всего
Мужчины, абс	5	30	45	34	34	22	9	9	2	3	193
Женщины, абс	3	2	5	6	1	4	2	5	–	1	29
Общее количество, абс	8	32	50	40	35	26	11	14	2	4	222

Дана половозрастная характеристика погибших; изучены свойства петли (материал, положение узла на шее) и морфологические особенности странгуляционной борозды (локализация на шее, число борозд, замкнутость, выраженность дна). Оценена частота повреждений внутренних структур шеи: кровоизлияний в подкожно-жировую клетчатку (ПЖК), ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы (ГКСМ) и регионарные лимфатические узлы, признаков Каспера и Бруарделя, переломов подъязычной кости, щитовидного хряща и их сочетания, признаков Амюсса и Мартина, а также локализация патологических изменений в некоторых из указанных выше органах и тканях (ножках ГКСМ, подъязычной кости, щитовидном хряще, сонных артерий) [32, 34].

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 данного вида механической асфиксии проведено секционное исследование 31 трупа погибших от повешения (25 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 18 до 61 года (Таблица 2). Средний возраст погибших мужского пола составил 41.04 ± 13.04 лет, погибших женского пола – 48.5 ± 9.09 лет. Вскрытия проводились в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы».

Таблица 2 – Распределение погибших от повешения по полу и возрасту в исследуемой выборке (данные выборочного вскрытия 31 трупов, проведенных в ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗМ»)

Возраст, годы	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70	Всего
Мужчины, абс	2	4	5	6	6	2	25
Женщины, абс	–	–	1	2	2	1	6
Общее количество, абс	2	4	6	8	8	3	31

В качестве *критериев невключения* в последних двух выборках были выбраны случаи двойного самоубийства через повешение; случаи комбинированного самоубийства (сочетание повешения с другими методами совершения суицида, например, отравлением или использованием огнестрельного оружия); наличие выраженных гнилостных изменений (>120 часов с момента наступления смерти), системных заболеваний соединительной ткани, врожденных аномалий подъязычно-гортанного комплекса (системная красная волчанка, системная склеродермия и др.), патологических деформаций сонных артерий, повреждений в области исследования, явно не связанных с механической асфиксией (колотые, резаные, колото-резаные раны и др.); полная или частичная декапитация.

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

2.2 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.

2.2.1 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

оосификации хрящевой ткани [33]. В дальнейшем распространенность переломов внутри этих возрастных групп была проанализирована с помощью точного теста Фишера.

Выбор методов непараметрической статистики был обусловлен необходимостью анализа выборок, распределение которых отличалось от нормального, что было установлено с помощью теста Шапиро-Уилка, а также потребностью в оценке корреляции между категориальными переменными (полом и наличием этанола или наркотиков в крови; полом, материалом петли, положением узла и странгуляционной борозды и частотой и локализаций повреждений в органокомплексе шеи). Для оценки уровня значимости полученных результатов использовалось р-значение (p-value). Выявленные закономерности признавались статистически значимыми в случаях $p < 0.05$.

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

2.2.2 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 распиливание костей черепа с извлечением и исследованием головного мозга, вскрытие грудной и брюшной полостей с эвисцерацией и изучением внутренних органов. В рамках отработки секционной техники препарирования органокомплекса шеи предпринималось извлечение шейного отдела позвоночника по методу Лабзина и исследование выделенного сегмента с

получением доступа к позвоночным артериям и спинному мозгу по модифицированному методу Galtes [18, 40, 50]. В ходе аутопсии применялись стандартные секционные инструменты: малый ампутационный и реберно-хрящевой ножи, скальпель, листовая и рамочная пилы, ножницы кишечные, зубчато-лапчатый пинцет [40].

ГЛАВА 3. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВЕШЕНИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

3.1 Эпидемиологическая характеристика повешения в РФ и ее регионах

Согласно данным годовых отчетов судмедэкспертов по форме N 42 (далее 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 наблюдается и в отдельных федеральных округах нашей страны, при этом в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО), Приволжском федеральном округе (ПФО) и Дальневосточном федеральном округе (ДФО) наблюдалось 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 (Рисунок 1).

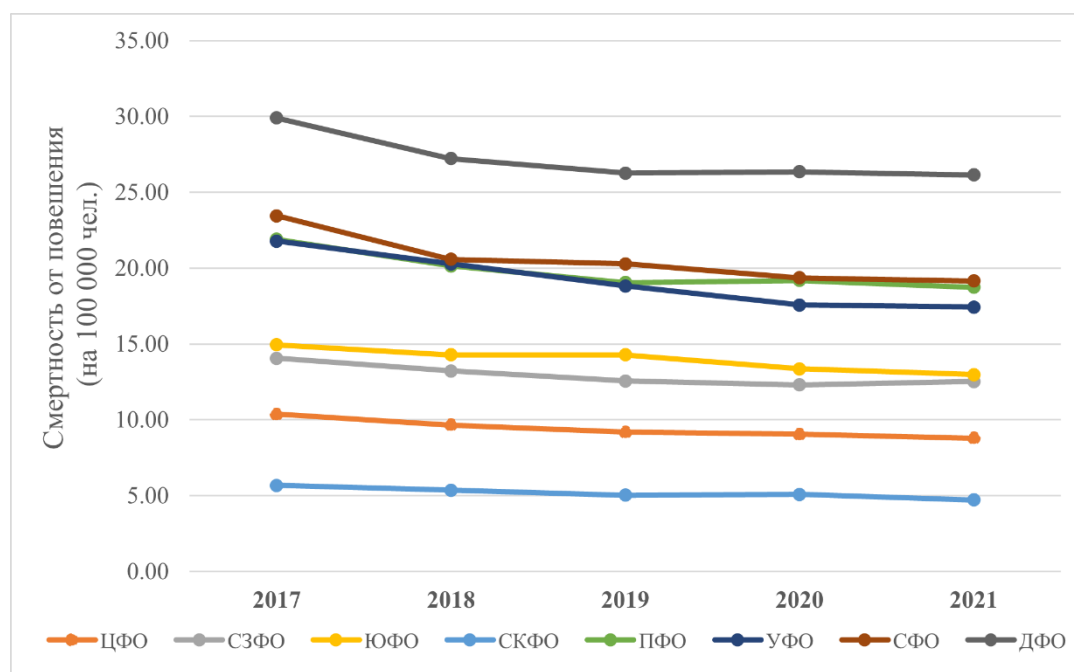


Рисунок 1 – Динамика смертности от повешения в Российской Федерации по федеральным округам за период с 2017 по 2021 гг. (данные отчетов по форме N 42)

По состоянию на 2021 г. смертность от данного вида механической асфиксии была наибольшей в ДФО (26.15), наименьшей – в СКФО (4.72); 5 субъектами Российской Федерации с наибольшей смертностью от повешения были Республика Тыва (31.64), Ненецкий Автономный округ (36.15), Забайкальский край (37.41), Республика Алтай (45.5) и Чукотский автономный округ (46.08); с наименьшей – Кабардино-Балкарская республика (5.1), город Москва (3.4), Чеченская Республика (0.8), Республика Ингушетия (0.59) и Республика Дагестан (0.41). Анализируя смертность в г. Москве, необходимо отметить, что информация о случаях смерти от повешения за исследуемый период, содержащаяся в отчетах по форме N 42 и внутренней базе данных ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ», различается, составляя 495 и 499 случаев в 2017 г., 481 и 499 в 2018 г., 496 и 500 в 2019 г., 401 и 400 в 2020 г., 428 и 442 в 2021 г. по данным Московского бюро и отчета по форме N 42 соответственно. Сведения о смертности от повешения в столице за тот же период также различались: 3.94 и 3.97 в 2017 г., 3.77 и 3.92 в 2018 г., 3.85 и 3.88 в 2019 г., 3.29 и 3.40 в 2021 г. по данным ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ» и отчетов по форме N 42 соответственно. Только в 2020 г. смертность от повешения, согласно обеим базам данных, была одинаковой, составив 3.09 в каждой (Рисунок 2).

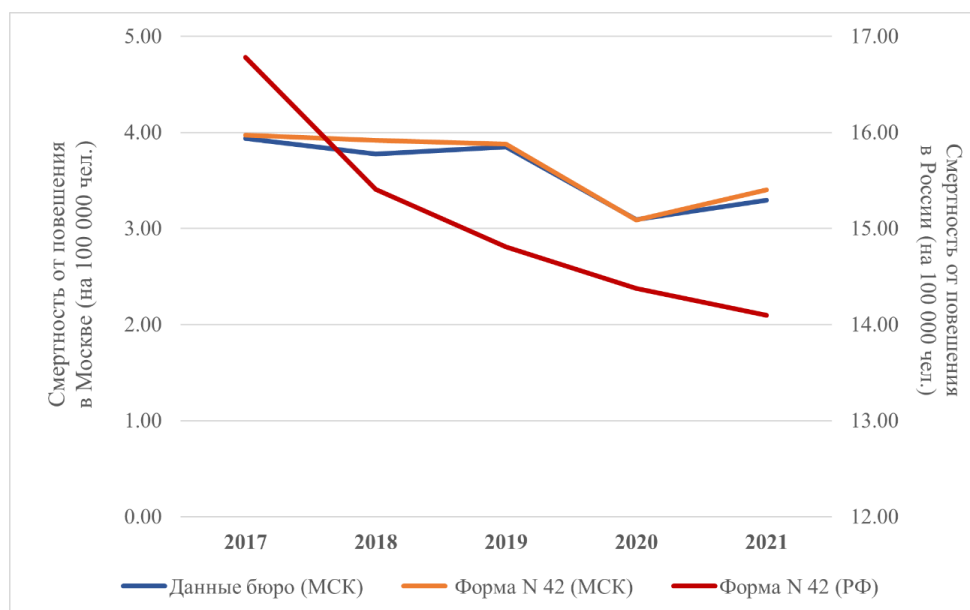


Рисунок 2 – Динамика смертности от повешения в Российской Федерации и г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. по данным отчетов по форме N 42 и базы данных ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»

Среди всех погибших от данного вида механической асфиксии 1 881 (81.7%) человек были лицами мужского пола, 420 (18.3%) человек – лицами женского пола. Возраст жертв суицидального повешения варьировал от 2 до 98 лет; больше половины всех мужчин (59.6%) были в возрастной группе от 21 до 50 лет; более четверти всех женщин (29.3%) – в возрастной группе от 31 до 50 лет. При этом доля погибших мужского пола молодого и среднего возраста (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 пожилого и старческого возраста (60+; 40.0% против 21.3% соответственно) – Рисунок 3.

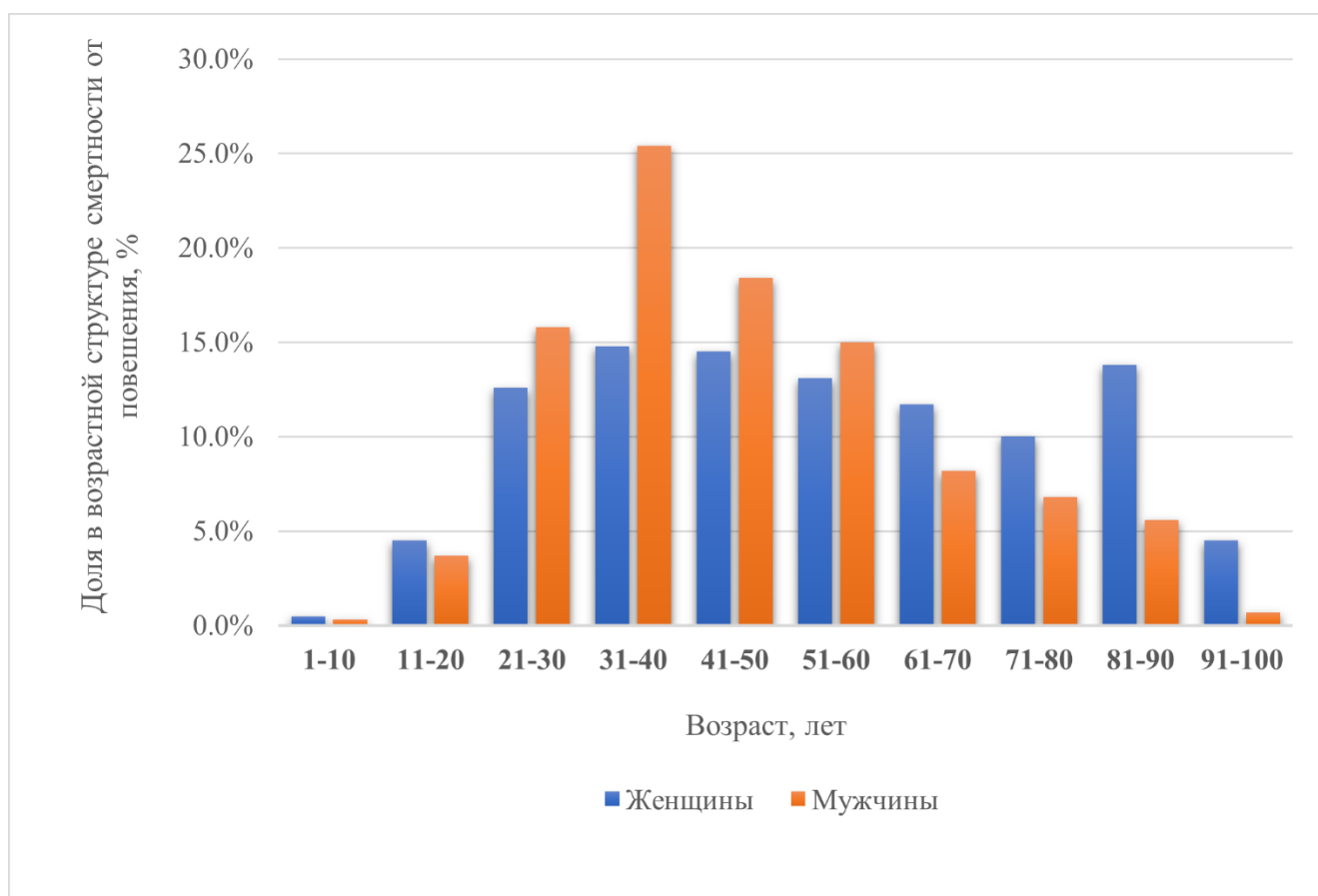


Рисунок 3 – Возрастно-половая характеристика погибших от повешения в исследуемой выборке

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 до 14 лет (включительно) в структуре смертности от данного вида механической асфиксии в Российской Федерации за период с 2017 по 2021 гг. составила в среднем 0.62%. Доля детей этой возрастной группы за исследуемый период в среднем была наибольшей в Уральском федеральном округе, составив 1.24%, наименьшей в Северо-Западном федеральном округе, где на их долю пришлось не более 0.39% от общего числа всех погибших от повешения (Рисунок 4).

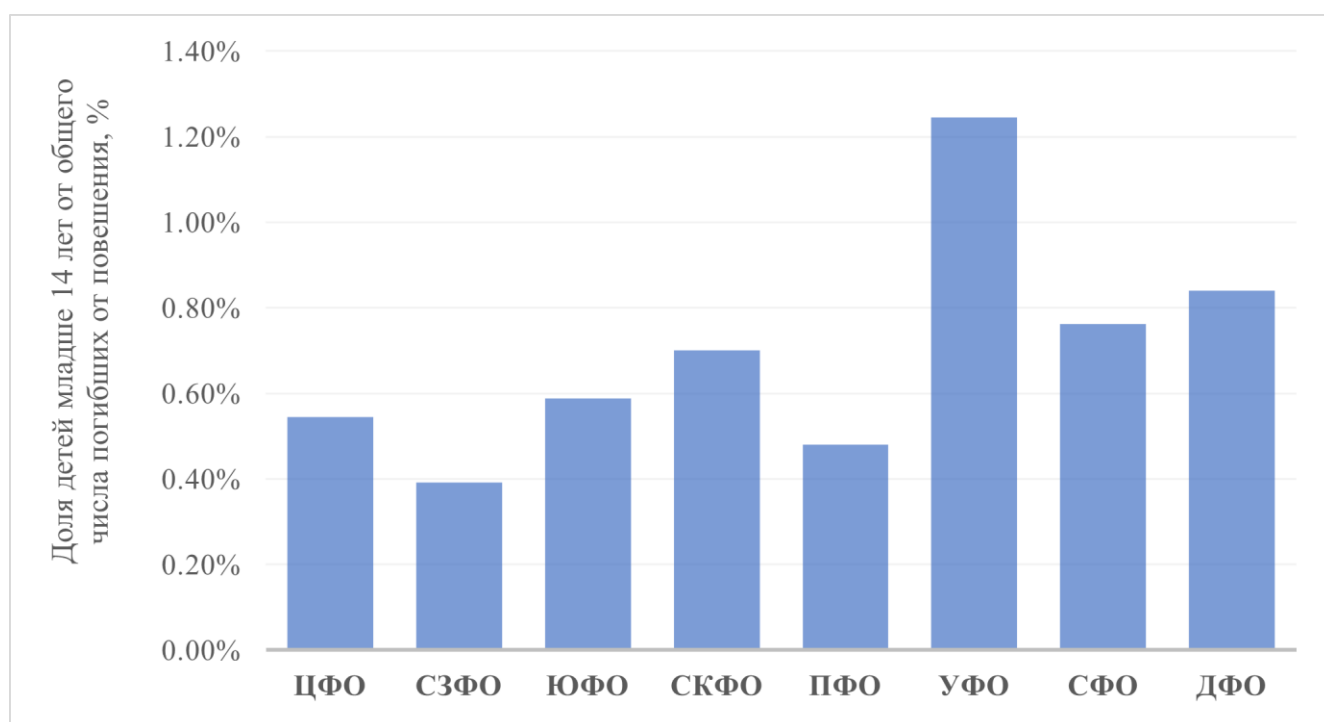


Рисунок 4 – Доля детей младше 14 лет от общего числа погибших от повешения за период с 2017 по 2021 гг. по федеральным округам (данные отчетов по форме N 42)

Российскими регионами, демонстрирующими самую высокую долю лиц до 14 лет среди жертв повешения в среднем за исследуемый период, оказались Томская область (2.12% от общего числа всех смертей от данного вида механической асфиксии), Тюменская область (также 2.12%), Чукотский автономный округ (2.45%), Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (2.54%)

и Республика Ингушетия (10.67%). Между тем, в Ненецком автономном округе, Мурманской области, Республике Мордовия, Магаданской области, Сахалинской области и Еврейской автономной области несовершеннолетних лиц данного возраста среди погибших от повешения за тот же период выявлено не было. Что касается Москвы, то данные об общем числе детей до 14 лет, погибших от этого вида механической асфиксии, содержащиеся в отчетах по форме N 42 и внутренних базах данных Московского бюро, совпадают: всего за период с 2017 по 2021 гг. погибло 22 представителя этой возрастной группы. Доля несовершеннолетних данного возраста в общей структуре смертности от повешения в Москве 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 городе Москве, зарегистрированных в Московском бюро за исследуемый период, можно выделить следующие факты: всего за указанный период была выявлена 61 жертва повешения младше 18 лет (2.65% от общего числа всех погибших). Число 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, составив 8 в 2017 г. (1.6%), 15 в 2018 г. (3.1%) и 18 в 2019 г. (3.6%). В 2020 г. количество случаев повешения среди несовершеннолетних резко снизилось, составив 7 (1.7%) случаев соответственно, а в 2021 г. вновь возросло до 13 (3.0%) случаев (Рисунок 5) [35, 45].

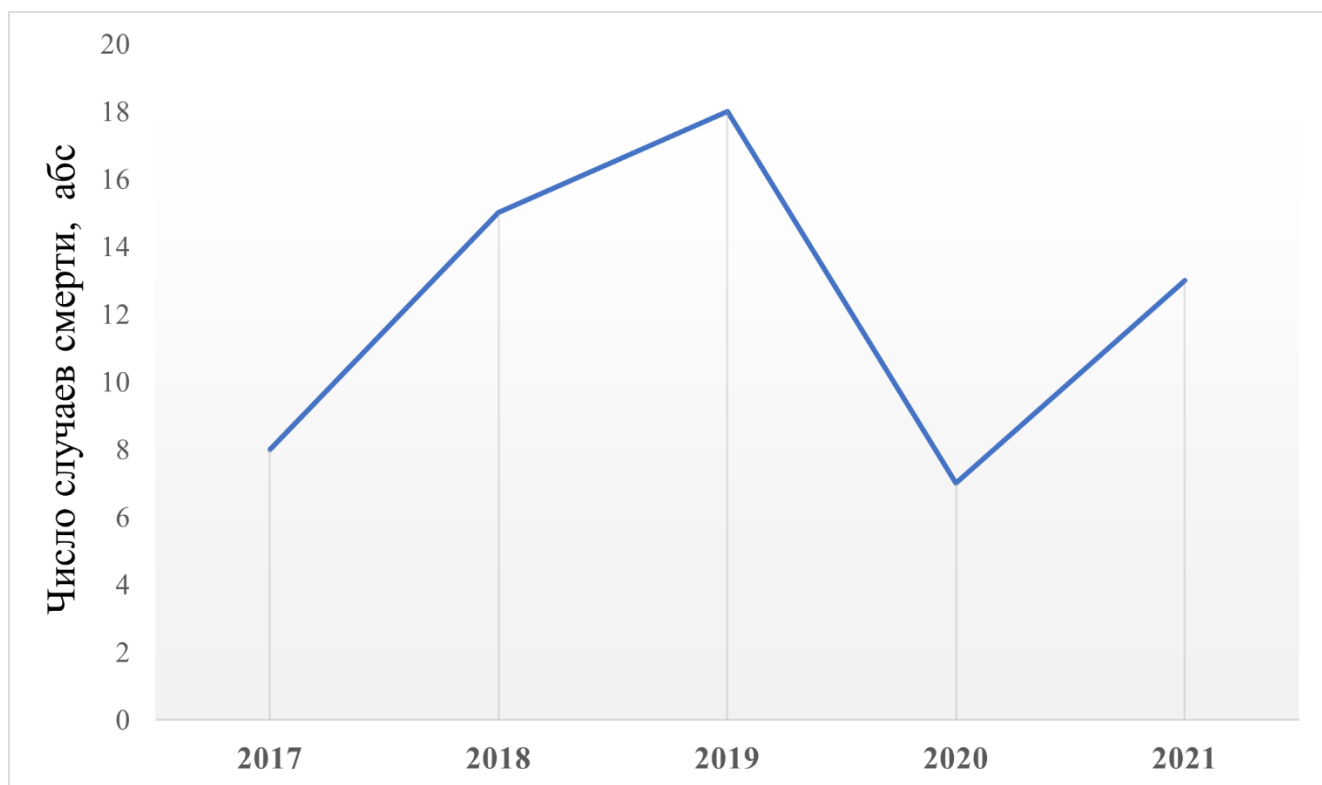


Рисунок 5 – Количество несовершеннолетних, погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ») [35]

Большинство несовершеннолетних суицидентов обоих полов (13 девушек и 26 юношей) находились в возрастной группе 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 было выявлено несовершеннолетних жертв повешения женского пола в возрастной группе от 3 до 7 лет и погибших от данного вида механической асфиксии мужского пола в возрастной группе от 1 до 3 лет (Рисунки 6 и 7 соответственно) [35, 45].

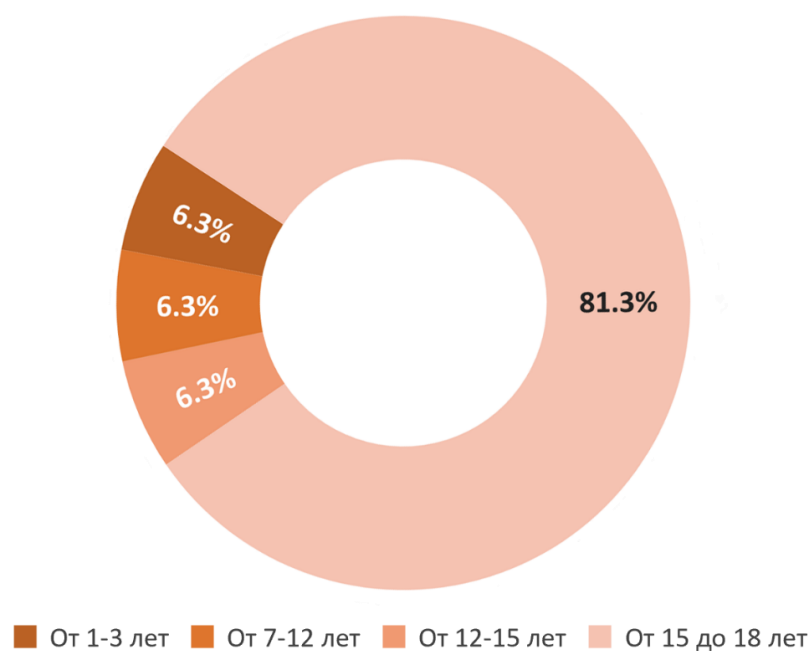


Рисунок 6 – Доля несовершеннолетних жертв повешения женского пола в разных возрастных группах в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

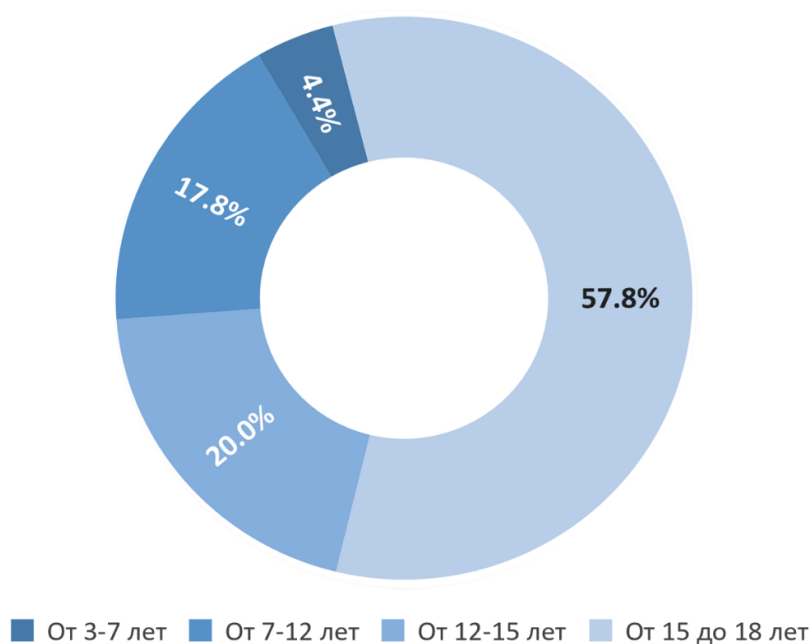


Рисунок 7 – Доля несовершеннолетних жертв повешения мужского пола в разных возрастных группах в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Жертвами самоповешения 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 (Рисунок 8). Более половины погибших от данного вида механической асфиксии не работали на момент смерти, будучи либо безработными ($n = 888$ или 38.6%), либо пенсионерами ($n = 581$ или 25.2%). В 459 случаях (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 в общей сложности 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 9.

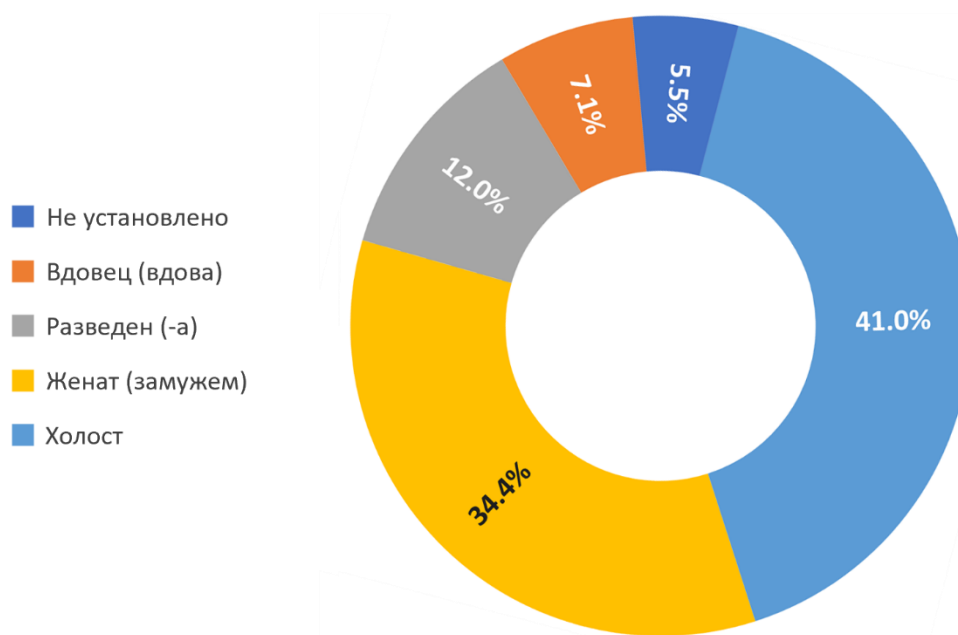


Рисунок 8 – Характеристика семейного статуса погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

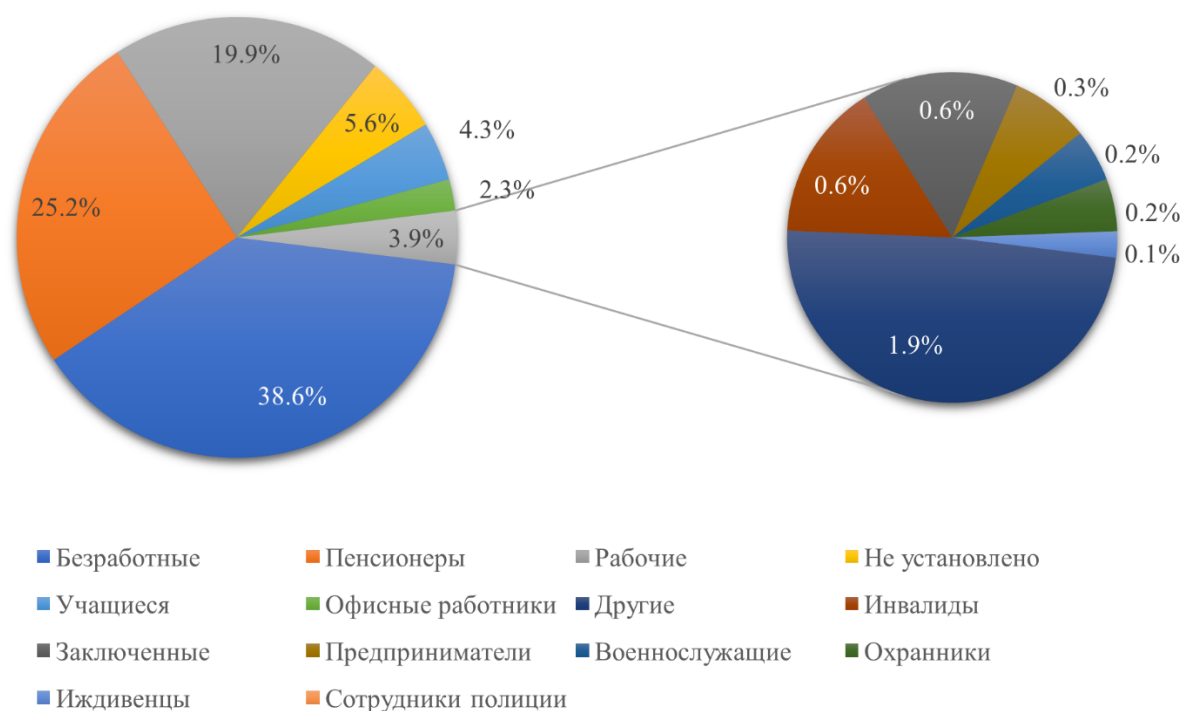


Рисунок 9 – Характеристика трудовой занятости погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

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%) – Рисунок 10. 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 (Рисунок 11).

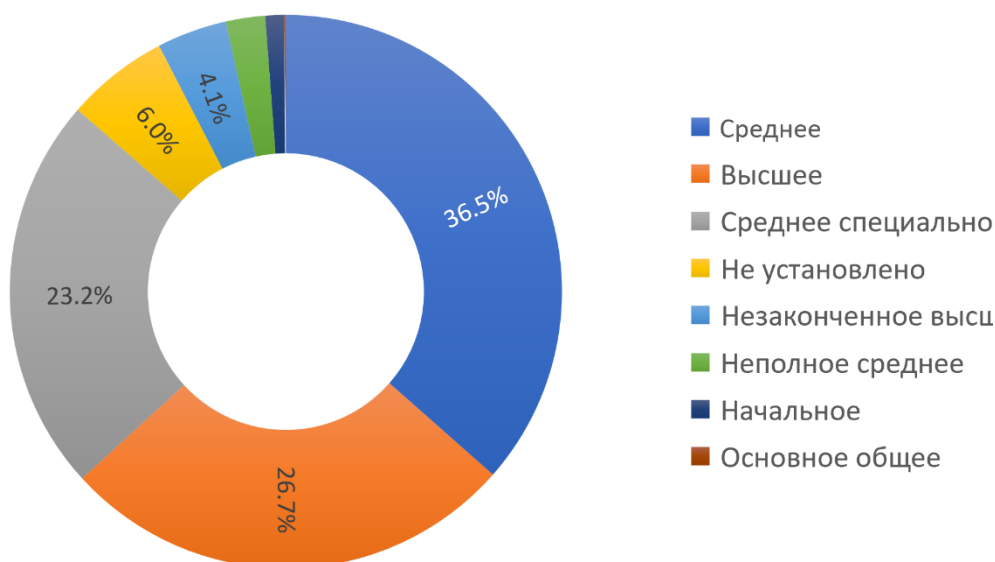


Рисунок 10 – Характеристика уровня образования погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

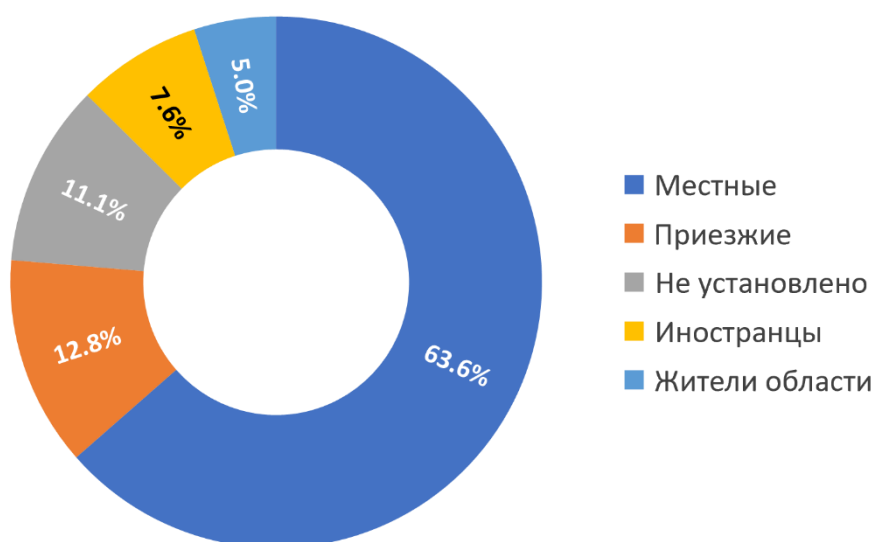


Рисунок 11 – Характеристика места жительства погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Тела погибших от данного вида механической асфиксии в основном были найдены в жилых помещениях: квартирах ($n = 1351$ или 58.7%) или загородных домах ($n = 39$ или 1.7%). Кроме того, 337 (14.6%) жертв самоповешения были найдены на открытом воздухе: либо на улице ($n = 231$ или 10.0%), либо 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

данного вида механической асфиксии были совершены в 36 (1.5%) и 35 (1.5%) случаях соответственно (Рисунок 12).

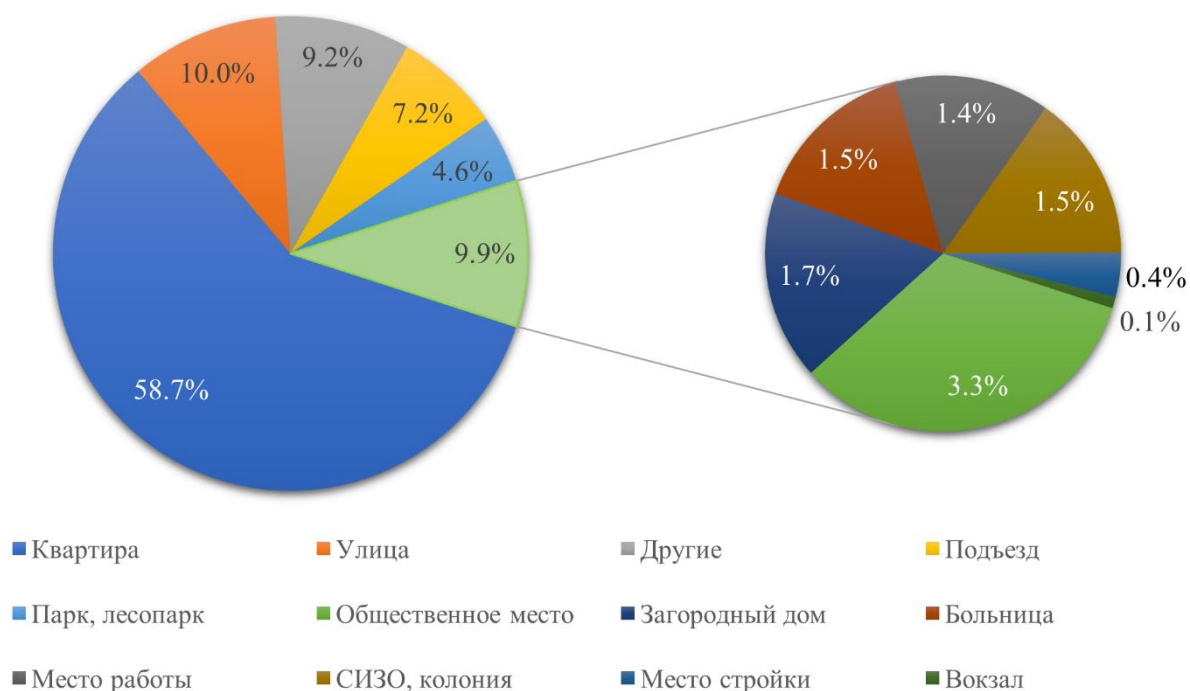


Рисунок 12 – Характеристика мест обнаружения трупов погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Полный перечень мест, в которых были обнаружены тела жертв самоповешения, приведен в Таблице 3.

Таблица 3 – Места, в которых были обнаружены тела погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Места обнаружения тел	Количество погибших	Доля от общего числа погибших, %
Квартира	1351	58.7
Улица	231	10
Подъезд	165	7.2
Парк, лесопарк	106	4.6
Общественное место	76	3.3

Продолжение Таблицы 3

Места обнаружения тел	Количество погибших	Доля от общего числа погибших, %
Загородный дом	39	1.7
Медицинское учреждение	36	1.5
Место работы	35	1.52
СИЗО, колония	35	1.52
Место стройки	10	0.44
Вокзал	2	0.1
Аэропорт	1	0.04
Железнодорожная станция	1	0.04
Железнодорожные пути	1	0.04
Машина скорой помощи	1	0.04
Другое	211	9.2
Итого	2301	100%

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) – Рисунок 13.

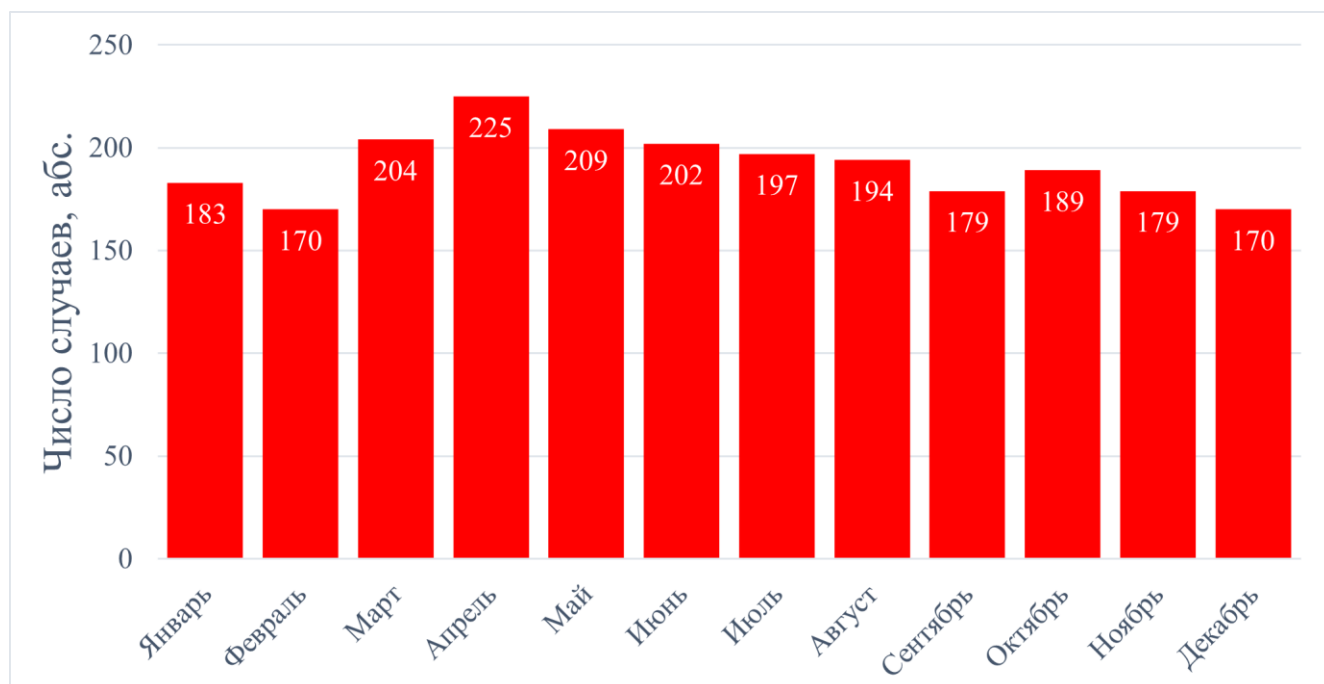


Рисунок 13 – Сезонная характеристика смертей от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

Что касается сезонности смертности несовершеннолетних от повешения в Москве за исследуемый период, нужно отметить, что больше всего смертей от данного вида механической асфиксии в указанной 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%) – Рисунок 14 [35, 45].

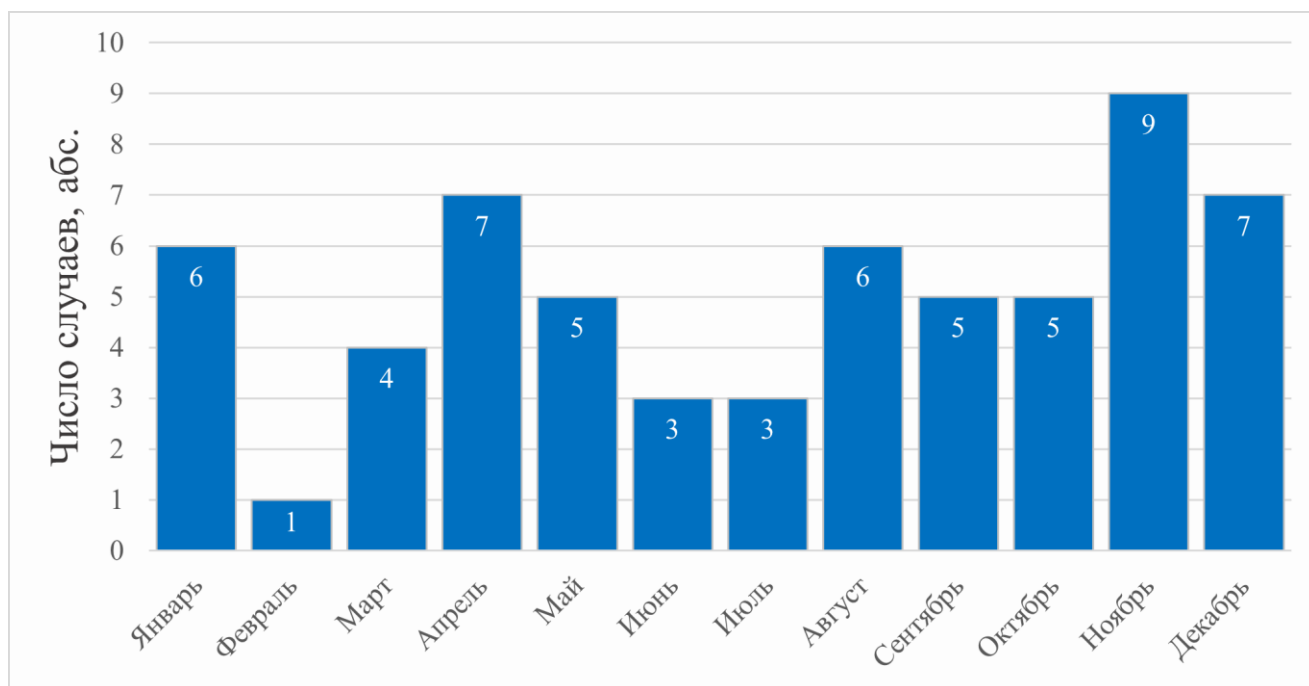


Рисунок 14 – Сезонная характеристика смертей от повешения несовершеннолетних в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ») [35]

Доля жертв самоповешения, в крови которых был обнаружен этанол, в различных округах Российской Федерации за исследуемый период варьировала от 41.38% (Северо-Кавказский федеральный округ) до 58.45% (Дальневосточный федеральный округ) и в среднем по всей стране составила свыше половины всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии (51.25%) – Рисунок 15. Чаще всего алкоголь незадолго до смерти употребляли в следующих регионах России: Ямало-Ненецкий автономный округ (67.44%), Амурская область (67.78%), Хабаровский край (70.87%), Сахалинская область (77.79%) и Ненецкий автономный округ (81.79%); реже всего в Карачаево-Черкесской Республике (35.97%), Республике Северная Осетия (35.69%), Кабардино-Балкарской и Чеченской Республике (26.01% и 21.94% соответственно). В Республике Ингушетия за период с 2017 по 2021 гг. не было выявлено ни одного случая смерти от повешения, связанного с употреблением спиртосодержащих напитков.

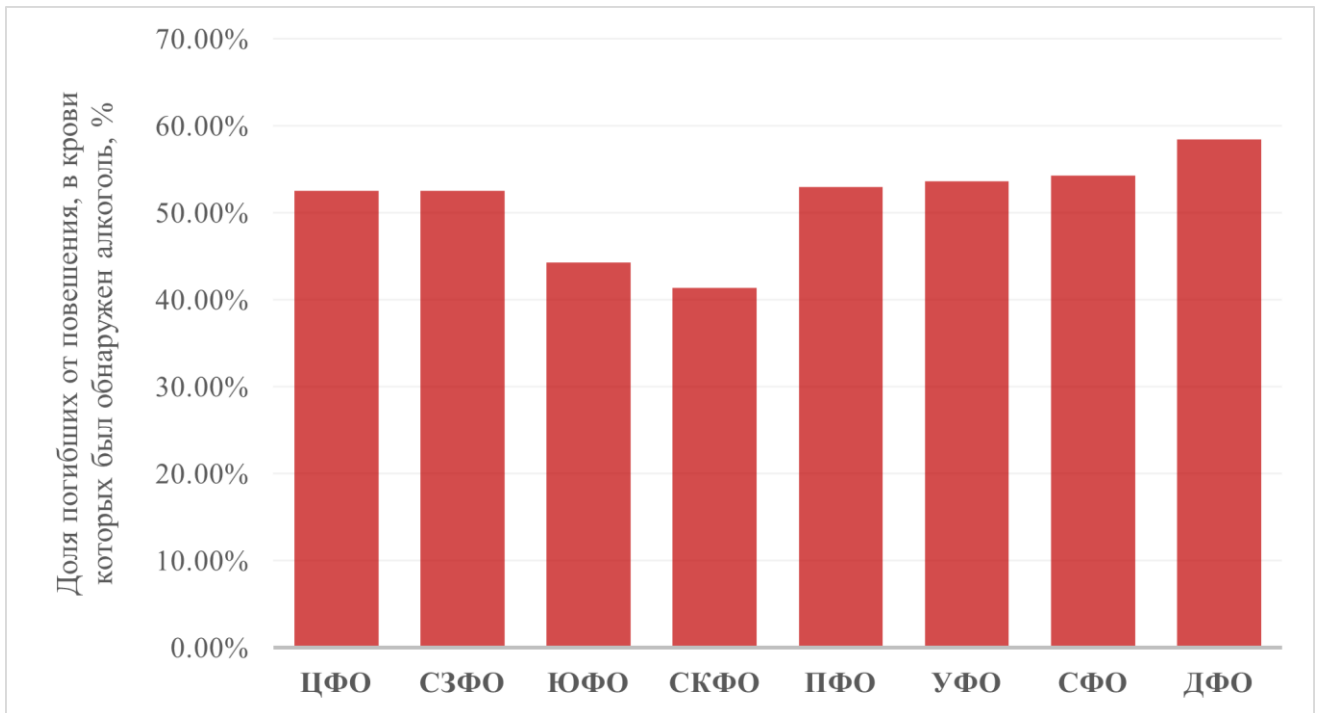


Рисунок 15 – Доля жертв самоповешения, в крови которых был обнаружен этанол, от общего числа погибших от повешения за период с 2017 по 2021 гг. по федеральным округам (данные отчетов по форме N 42)

В Москве за исследуемый период этанол в крови был выявлен у 909 (39.5%) или у 1013 (42.84%) погибших от данного вида механической асфиксии по данным Московского бюро и отчетов по форме N 42 соответственно (Рисунок 16). Доля женщин, принимавших алкоголь незадолго до смерти, составила 28.3%, мужчин – 42% (Рисунок 17). Анализ выборки с помощью критерия хи-квадрат показал наличие взаимосвязи между полом и обнаружением этанола в крови ($p < 0.001$); вычисление Фи-коэффициента и V-коэффициента Крамера определили эту связь как незначительную (-0.108) и слабую (0.108) соответственно.

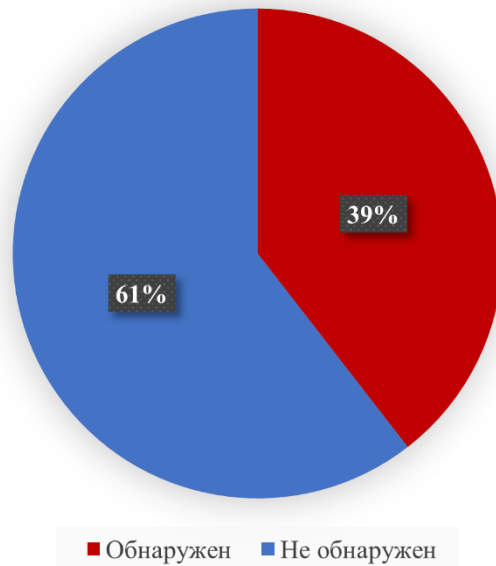


Рисунок 16 – Доля жертв самоповешения, в крови которых был обнаружен этанол, от общего числа погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

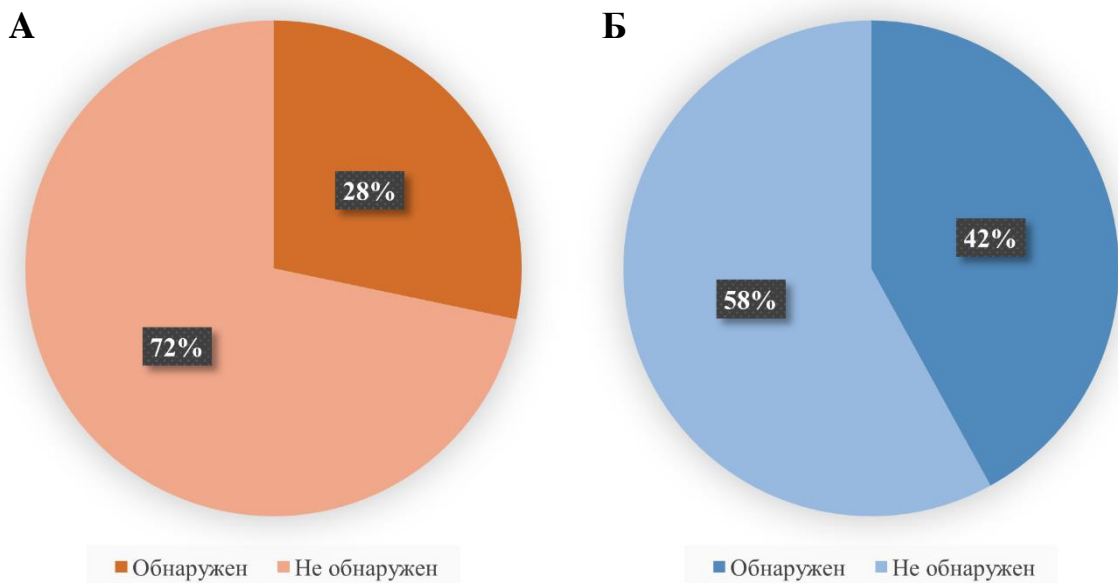


Рисунок 17 – Доля жертв самоповешения женского (А) и мужского (Б) пола, в крови которых был обнаружен этанол, от общего числа погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

По данным Московского бюро судебно-медицинской экспертизы, за исследуемый период наркотические вещества в крови были обнаружены у 94 (4.1%) жертв самоповешения (Рисунок 18), причем, как и в случае с этанолом, доля мужчин была больше, чем женщин: 4.3% против 2.1% соответственно (Рисунок 19).

Использование критерия хи-квадрат вновь 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.

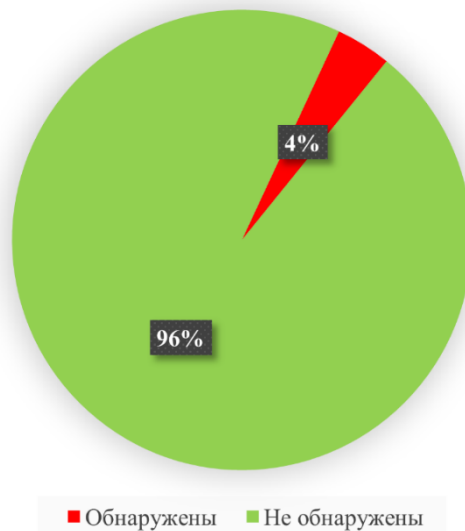


Рисунок 18 – Доля жертв самоповешения, в крови которых были обнаружены наркотические вещества, от общего числа погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

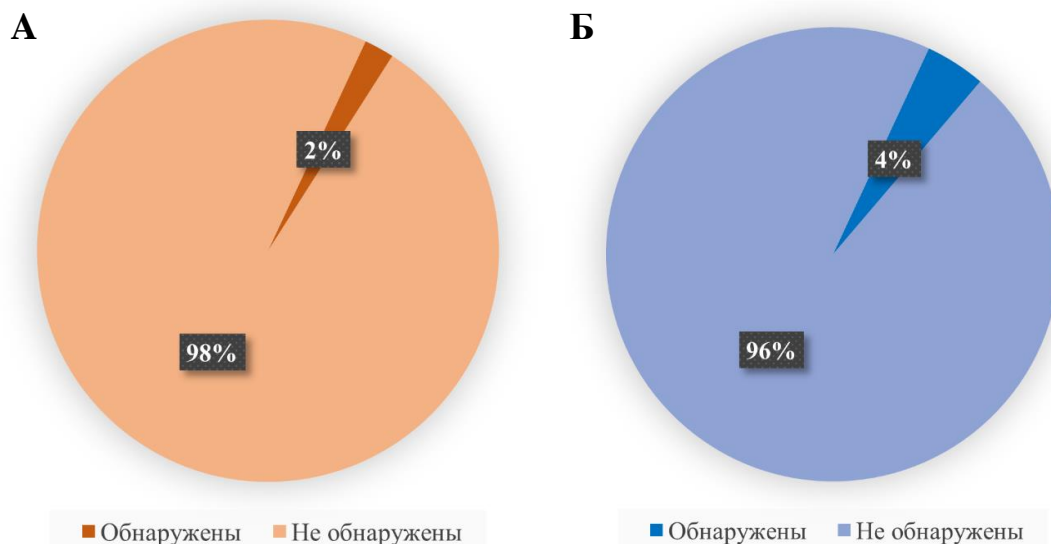


Рисунок 19 – Доля жертв самоповешения женского (А) и мужского (Б) пола, в крови которых были обнаружены наркотические вещества, от общего числа погибших от повешения в г. Москве за период с 2017 по 2021 гг. (данные ГБУЗ «БСМЭ ДЗМ»)

В завершающей части эпидемиологического исследования представлены данные о частоте гистологических исследований трупов лиц, погибших от повешения в Российской Федерации за период с 2017 по 2021 гг. (данные отчетов по форме N 42). В среднем в России такие исследования проводились в 56.13% всех случаев смерти от данного вида механической асфиксии. Чаще всего образцы органов и тканей с трупов жертв самоповешения отправлялись на судебно-гистологическую экспертизу в Южном федеральном округе (69.87%), реже всего в Приволжском федеральном округе (41.85%) – Рисунок 20.

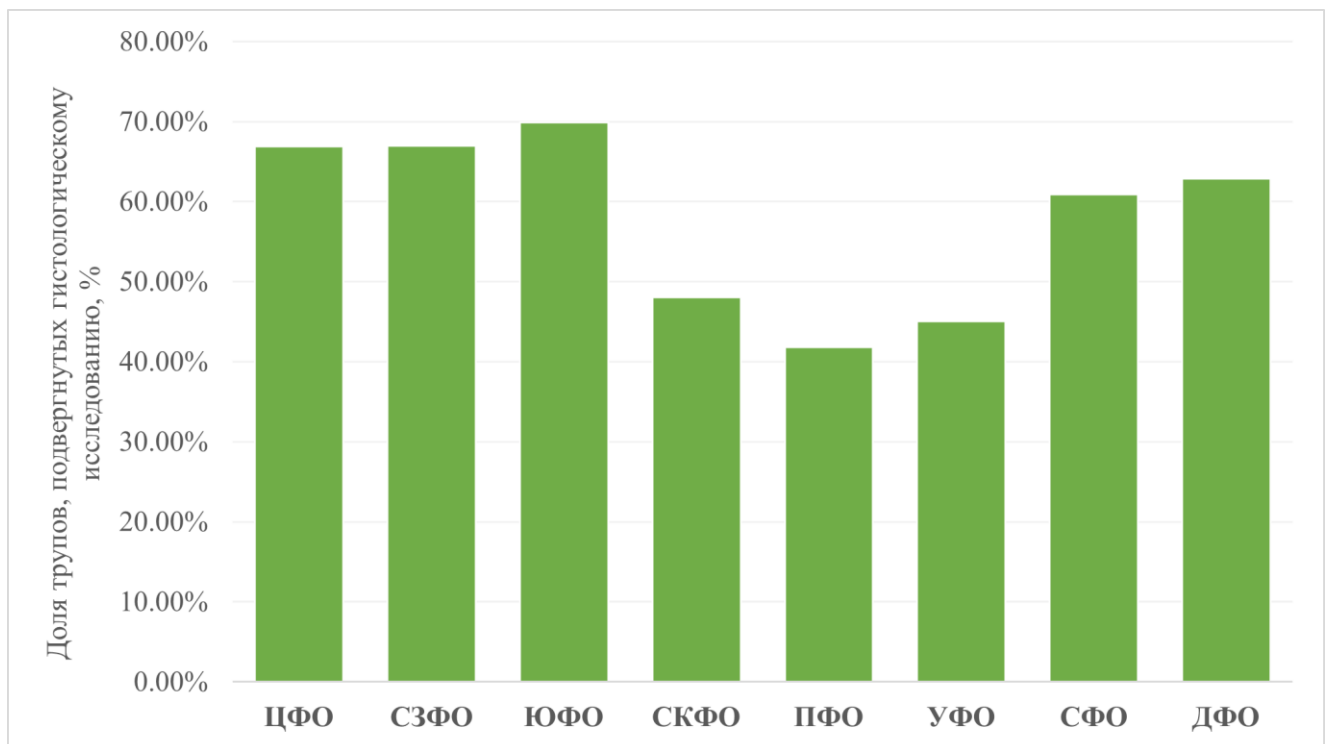


Рисунок 20 – Доля трупов жертв самоповешения, подвергнутых гистологическому исследованию, от общего числа погибших от повешения за период с 2017 по 2021 гг. по федеральным округам (данные отчетов по форме N 42)

В Тамбовской, Мурманской, Волгоградской и Омской областях, Ненецком автономном округе, Республиках Адыгея и Дагестан все трупы погибших от данного вида механической асфиксии за исследуемый период были подвергнуты гистологическому исследованию; напротив, в Ярославской области судебно-гистологическая экспертиза была проведена только в отношении 12.63% всех

трупов жертв самоповешения, в Пермском крае – 9.54%, в Чувашской Республике – 9.34%, в Республике Башкортостан – 9.20% и в Республике Тыва – лишь 5.78%.

3.2 Судебно-медицинская характеристика повешения

В выборке из 222 случаев смерти от повешения, зарегистрированных в Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2019 г., число мужчин составило 193 человека (86.9% от всех случаев), число женщин – 29 человек (13.1%). Оценка возраста проводилась в 218 случаях (4 трупа принадлежали неопознанным лицам: 3 мужского и 1 женского пола); самой младшей жертве самоповешения было 11 лет, самой старшей – 93 года. Большинство смертей от данного вида механической асфиксии наблюдались в возрастных группах 30–40 лет (23.3%) и 40–50 лет (20.7%) для мужчин и женщин соответственно. Мужчины в значительно большей доле случаев умирали в возрасте 50–60 лет (17.6% против 3.4%), в то время как жертвы самоубийств женского пола намного чаще погибали в юношеском (10–20 лет, 10.3% против 2.6%) и старческом возрастах (80–90 лет, 17.2% против 4.7%). Медиана возраста среди мужчин составила 42.5 года (IQR = 16.0), среди женщин – 45.5 лет (IQR = 40.0). По результатам расчета U-критерия Манна-Уитни между погибшими лицами мужского и женского пола каких-либо различий по возрастному распределению выявлено не было ($p = 0.263$).

В 28 случаях (12.6% от всех наблюдений) материал петли был жестким (электропровод, кабель, трос), в 107 (48.2%) – полужестким (веревка, кожаный ремень, шнур), в 17 (7.7%) – мягким (матерчатый пояс, шарф); в 70 случаях (31.5%) материал петли указан не был (Рисунок 21, А). Узел петли был расположен сзади в 141 случае (63.5%), справа – в 41 случае (18.5%), слева – в 37 случаях (16.7%), спереди – в 3 случаях (1.4%) – Рисунок 21, Б.

А



Б

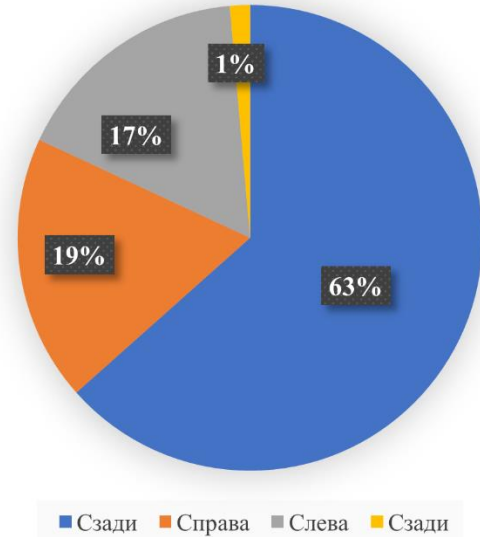


Рисунок 21 – Распределение петли по материалу в исследуемой выборке (А); распределение петли по положению узла на шее в исследуемой выборке (Б) – данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»

3.2.1 Морфологические особенности повреждений в органокomплексе шеи при повешении

Странгуляционная борозда располагалась в верхней трети шеи в 205 случаях (92.3%), в средней трети – в 7 случаях (3.2%), в верхней и средней третях – в 10 случаях (4.5%) – Рисунок 22, А. Борозда была одиночной в 208 случаях (93.7%), двойной – в 13 случаях (5.9%), множественной – в 1 случае (0.5%) – Рисунок 22, Б; незамкнутой – в 118 случаях (53.2%), замкнутой – в 104 случаях (46.8%) – Рисунок 22, В. 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 (Рисунок 22, Г).

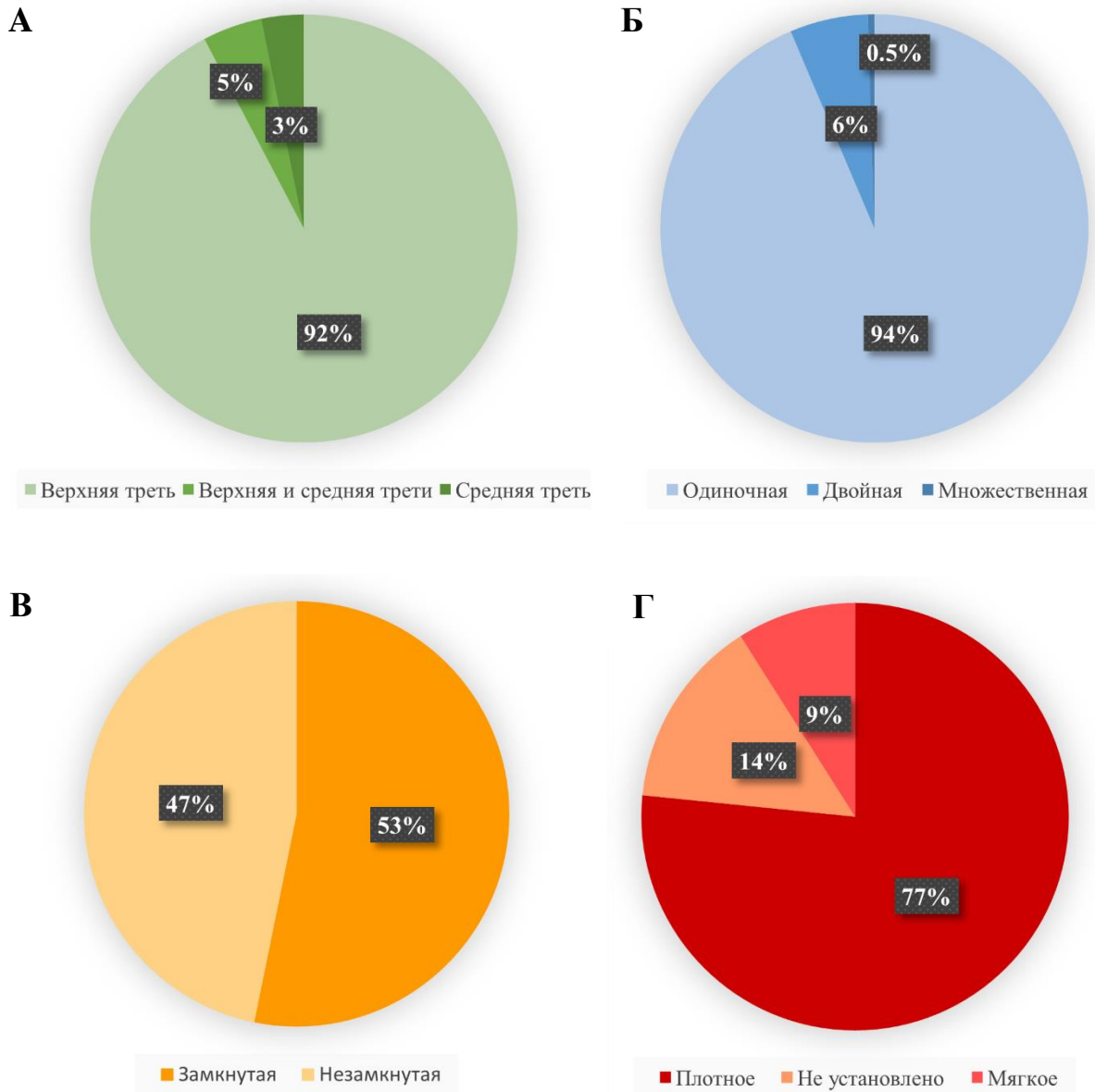


Рисунок 22 – Распределение странгуляционной борозды по локализации на шее в исследуемой выборке (А); распределение странгуляционной борозды по числу элементов в исследуемой выборке (Б); распределение странгуляционной борозды по замкнутости в исследуемой выборке (В); распределение странгуляционной борозды по плотности дна в исследуемой выборке (Г) – данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»

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 случаях (29.3%), в регионарные лимфоузлы шеи – в 28 случаях (12.6%). Признак Каспера («внутренняя странгуляционная борозда», 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 случаях (6%), признак Бруарделя (кровоизлияния в заднюю стенку глотки и клетчатку заглоточного пространства) – в 11 случаях (5%). Реже всего встречались сочетанные переломы подъязычной кости и щитовидного хряща (в 9 случаях или 4.1%) и признак Мартина (в 5 случаях или 2.4%) – Рисунок 23.

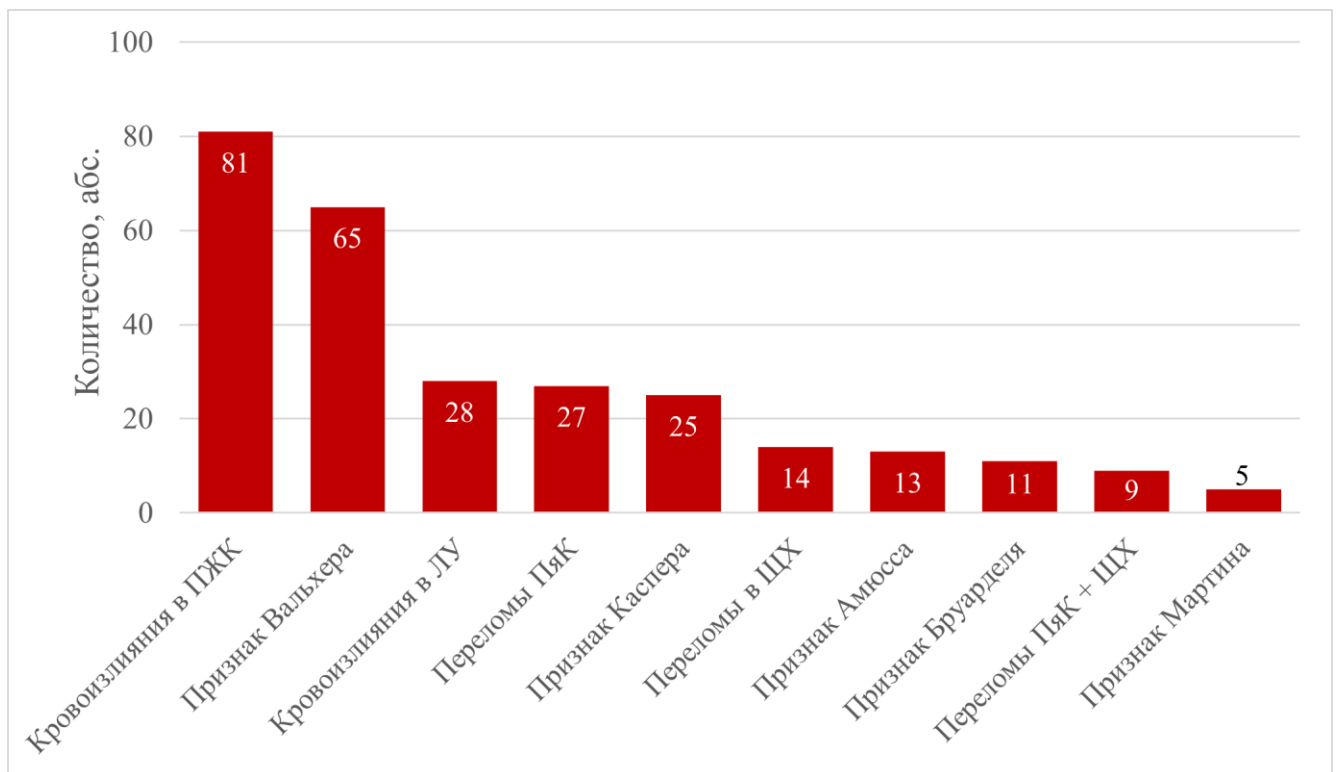


Рисунок 23 – Частота повреждений внутренних структур шеи при повешении в исследуемой выборке (данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ») [32]

При проведении статистического анализа 218 случаев из исследуемой выборки, в которых личность жертвы самоповешения была установлена, с расчетом U-критерия Манна-Уитни, не было выявлено взаимосвязи между возрастом и частотой кровоизлияний в ПЖК ($p = 0.309$) и в регионарные лимфоузлы шеи ($p = 0.595$) и признака Каспера ($p = 0.227$), однако обнаружена статистически значимая корреляция между данным показателем и частотой признака Бруарделя ($p = 0.017$). С помощью точного теста Фишера была изучена ассоциация между указанными повреждениями органоконструкции шеи и полом,

положением странгуляционной борозды и типом материала петли (на основе 152 актов судебно-медицинского исследования трупа или заключений судебно-медицинского эксперта, в которых он был указан). При этом каких-либо зависимостей между исследуемыми переменными установлено не было ($p = 0.508$, 0.572 и 0.185 – для кровоизлияний в ПЖК; $p = 0.418$, 0.679 и 0.806 – для внутренней странгуляционной борозды; $p = 0.254$, 0.054 и 1 – для кровоизлияний в регионарные лимфоузлы шеи; $p = 0.16$, 1 и 0.808 – для признака Бруарделя соответственно).

Влияние вышеуказанных параметров (возраста, пола, локализации странгуляционной борозды на шее и материала петли) на распространенность других патоморфологических изменений в органах шеи, наблюдаемых при повешении, в исследуемой выборке (представлены ниже) оценивалось тем же самым образом.

Не было обнаружено взаимосвязи между частотой кровоизлияний в ножки ГКСМ и возрастом ($p = 0.067$), полом ($p = 0.193$), локализацией петли на шее ($p = 1$) и материалом петли ($p = 0.534$). Данные повреждения в исследуемой выборке встречались в 42 случаях при заднем положении узла (64.6%), в 1 случае (1.5%) – при переднем; при левом и правом положении узла – по 11 случаев (16.9%) – Таблица 4. При проведении точного теста Фишера ассоциации между положением узла на шее и локализацией кровоизлияний в ножки ГКСМ в исследуемой выборке выявлено не было ($p = 0.422$).

Таблица 4 – Локализация кровоизлияний в ножках грудино-ключично-сосцевидной мышцы в зависимости от положения узла петли [32]

Положение узла	Локализация кровоизлияний в ножки ГКСМ			
	Слева	Справа	С обеих сторон	Всего, N
Сзади (141)	7 (46.7%)	8 (66.7%)	27 (71.1%)	42 (64.6%)
Спереди (3)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2.6%)	1 (1.5%)
Слева (37)	4 (26.7%)	3 (25%)	4 (10.5%)	11 (16.9%)
Справа (41)	4 (26.7%)	1 (8.3%)	6 (15.8%)	11 (16.9%)
Всего, n (222)	15 (100%)	12 (100%)	38 (100%)	65 (100%)
Примечание: ГКСМ – грудино-ключично-сосцевидная мышца.				

Корреляций между частотой переломов подъязычной кости и возрастом, полом, локализацией странгуляционной борозды и материалом петли найдено не было ($p = 0.387, 0.218, 0.846$ и 0.065 соответственно). При положении узла сзади подобные переломы в исследуемой выборке наблюдались в 16 случаях (59.3%), слева – в 6 случаях (22.2%), справа – в 5 случаях (18.5%); при переднем положении узла переломы подъязычной кости обнаружены не были (Таблица 5). Связь между положением узла и локализацией переломов в структурах подъязычной кости также определялась указанным выше методом и выявлена не была ($p = 0.234$).

Таблица 5 – Локализация переломов подъязычной кости в зависимости от положения узла петли [32]

Положение узла	Локализация переломов подъязычной кости			
	ЛБР	ПБР	ЛБР + ПБР	Всего, N
Сзади (141)	10 (62.5%)	5 (71.4%)	1 (25%)	16 (59.3%)
Спереди (3)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Слева (37)	4 (25%)	0 (0%)	2 (50%)	6 (22.2%)
Справа (41)	2 (12.5%)	2 (28.6%)	1 (25%)	5 (18.5%)
Всего, n (222)	16 (100%)	7 (100%)	4 (100%)	27 (100%)
Примечание: ЛБР – левый большой рог, ПБР – правый большой рог.				

Согласно проведенным исследованиям, пол, локализация странгуляционной борозды и материал петли также не влияли на частоту переломов щитовидного хряща ($p = 1, 0.684$ и 0.527); при этом выявлена статистически значимая взаимосвязь между этими повреждениями и возрастом ($p = 0.003$). Для дальнейшей оценки обнаруженных ассоциаций все исследуемые случаи смерти от самоповешения были разделены на 3 возрастные группы: жертвы самоповешения младше 36 лет ($n = 79$), от 36 до 60 лет ($n = 90$), старше 60 лет ($n = 49$); Распространенность переломов в указанных группах представлена в Таблице 6 и проанализирована с помощью точного теста Фишера с подтверждением существования закономерностей между изучаемыми переменными ($p = 0.049$).

Таблица 6 – Частота переломов щитовидного хряща в разных возрастных группах

Возраст	Наличие переломов щитовидного хряща		
	Присутствуют	Отсутствуют	Всего, n
До 36	1 (7.7%)	78 (38%)	79 (36.2%)
36–60	7 (53.8%)	83 (40.5%)	90 (41.3%)
Старше 60	5 (38.5%)	44 (21.5%)	49 (22.5%)
Всего, n	13 (100%)	205 (100%)	218 (100%)

Переломы щитовидного хряща в исследуемой выборке также обнаруживались только в случаях переднего ($n = 9$ или 64.3%), левого ($n = 3$ или 21.4%) и правого ($n = 2$ или 14.3%) положениях узла (Таблица 7). Использование точного теста Фишера не выявило взаимосвязи между положением узла и локализацией переломов в структурах щитовидного хряща ($p = 0.320$).

Таблица 7 – Локализация переломов щитовидного хряща в зависимости от положения узла петли [32]

Положение узла	Локализация переломов щитовидно хряща			
	ЛВР	ПВР	ЛВР + ПВР	Всего, n
Сзади (141)	7 (77.8%)	1 (50%)	1 (33.3%)	9 (64.3%)
Спереди (3)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Слева (37)	1 (11.1%)	1 (50%)	1 (33.3%)	3 (21.4%)
Справа (41)	1 (11.1%)	0 (0%)	1 (33.3%)	2 (14.3%)
Всего, n (222)	9 (100%)	2 (100%)	3 (100%)	14 (100%)
ЛВР – левый верхний рог, ПВР – правый верхний рог.				

Не установлено связи между частотой разрывов внутренней оболочки сонной артерии и возрастом ($p = 0.518$), полом ($p = 0.681$), локализацией странгуляционной борозды ($p = 0.161$) и материалом петли ($p = 0.145$). Признак Амюсса в исследуемой выборке встречался в 7 случаях при переднем положении узла (53.8%) и по 3 случая (23.1%) – при левом и правом положении узла (Таблица 8). С помощью указанного выше метода выявлена взаимосвязь между расположением узла и наличием признака Амюсса в левой, правой или обеих сонных артериях ($p = 0.023$).

Таблица 8 – Частота обнаружения признака Амюсса в зависимости от положения узла петли [32]

Положение узла	Признак Амюсса			
	Слева	Справа	С обеих сторон	Всего, n
Сзади (141)	1 (33.3%)	1 (25%)	5 (83.3%)	7 (53.8%)
Спереди (3)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Слева (37)	0 (0%)	3 (75%)	0 (0%)	3 (23.1%)
Справа (41)	2 (66.7%)	0 (0%)	1 (16.7%)	3 (23.1%)
Всего, n (222)	3 (100%)	4 (100%)	6 (100%)	13 (100%)

Взаимосвязи между частотой кровоизлияний в адвентицию сонной артерии и возрастом, полом, локализацией странгуляционной борозды и материалом петли найдено не было ($p = 0.302$, 1, 1 и 0.740 соответственно). Признак Мартина в исследуемой выборке выявлялся только при положении узла сзади ($n = 4$ или 80%) и слева ($n = 1$ или 20%) – Таблица 9. При использовании точного тест Фишера ассоциаций между локализацией кровоизлияний в адвентицию каротид и положением узла обнаружено не было ($p = 0.2$).

Таблица 9 – Локализация признака Мартина зависимости от положения узла петли [32]

Положение узла	Признак Мартина			
	Слева	Справа	С обеих сторон	Всего, n
Сзади (141)	0	0 (0%)	4 (100%)	4 (80%)
Спереди (3)	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Слева (37)	0	1 (100%)	0 (0%)	1 (20%)
Справа (41)	0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Всего, n (222)	0	1 (100%)	4 (100%)	5 (100%)

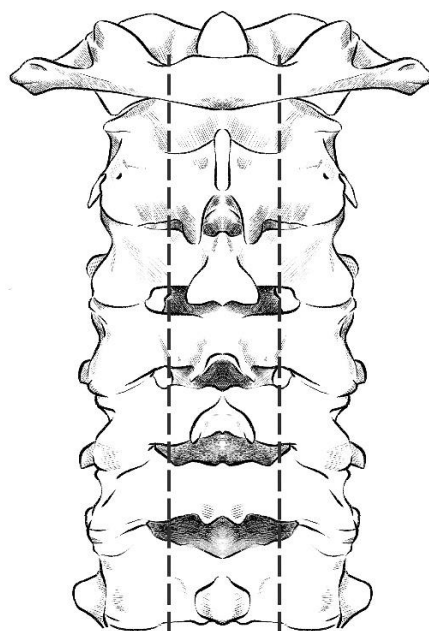
3.2.2 Характеристика повреждений в структурах шейного отдела позвоночника при повешении

При анализе актов внутреннего исследования трупов лиц, погибших от повешения, проведенных в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», не обнаружено данных о наличии или отсутствии повреждений некоторых структур шейного отдела позвоночника, в частности, позвоночных артерий, которые могут наблюдаться в случаях смерти от данного вида механической асфиксии [40, 49, 93, 145]. Это может быть связано с объективными трудностями доступа к сегменту позвоночной артерии на уровнях с С2 по С6 шейного отдела позвоночника, где она проходит через отверстия поперечных отростков позвонков и где чаще всего выявлялась ее травматизация [40, 93].

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 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 этого 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. С помощью модифицированного метода Galtes на выделенном шейном сегменте позвоночника производили вскрытие спинномозгового канала путем перепиливания дужек позвонков с обеих сторон (Рисунок 24) [40].



Направление распилов

Рисунок 24 – Двусторонняя ламинэктомия. Пунктирными линиями обозначено направление распилов [40]

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 передневнутреннюю часть ножек дуг позвонков, направляясь кнаружи и вперед, а наружные – внутрь между передним и задним бугорками поперечных отростков (Рисунок 25) [40].

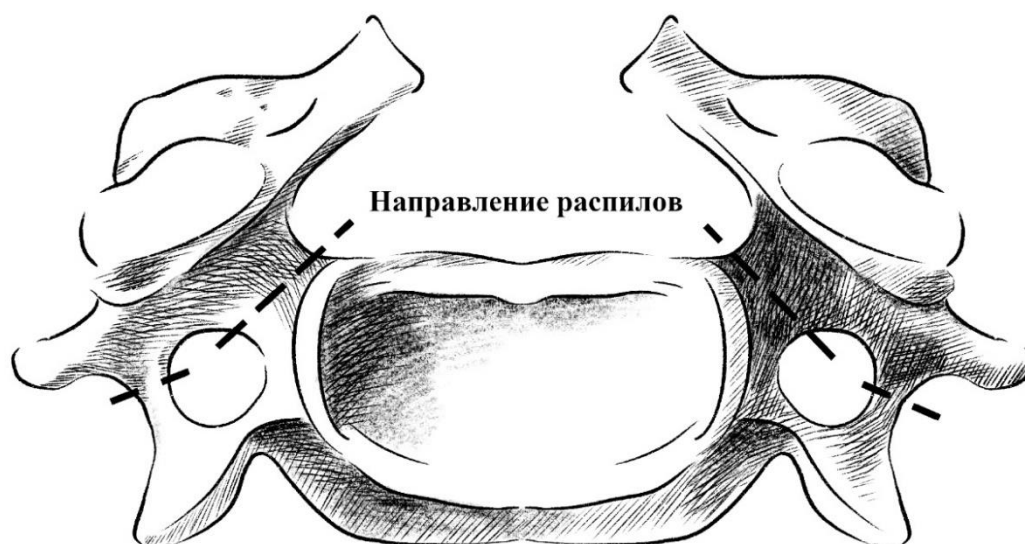


Рисунок 25 – Вскрытие межпозвоночного канала. Пунктирными линиями обозначено направление распилов [40]

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 [40].

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 (Таблица 10). С использованием точного теста Фишера выявлена взаимосвязь между расположением узла и локализацией (односторонней или двухсторонней) вышеуказанных повреждений интимы позвоночных артерий ($p = 0.016$).

Таблица 10 – Частота обнаружения повреждений внутренней оболочки позвоночных артерий в зависимости от положения узла петли

Положение узла	Повреждения интимы позвоночных артерий			
	Слева	Справа	С обеих сторон	Всего, n
Сзади (16)	0 (0%)	1 (33.3%)	5 (83.3%)	6 (54.5%)
Слева (9)	0 (0%)	2 (66.7%)	0 (0%)	2 (18.2%)
Справа (6)	2 (100%)	0 (0%)	1 (16.7%)	3 (27.3%)
Всего, n (31)	2 (100%)	3 (100%)	6 (100%)	11 (100%)

Других повреждений позвоночных и спинномозговых артерий, спинного мозга, его оболочек в исследуемой выборке выявлено не было, но определена возможность визуализации спинномозговых корешков, корешковых артерий, межпоперечных мышц и сагиттальных фасций на предмет обнаружения в них кровоизлияний [40, 109].

3.3 Дополнительные критерии судебно-медицинской диагностики повешения и алгоритм проведения судебно-медицинской экспертизы в случаях повешения

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 являются *дополнительными судебно-медицинскими критериями диагностики повешения.*

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

На первом этапе необходимо внимательно изучить данные об обстоятельствах происшествия, содержащиеся в направлении на судебно-медицинское исследование трупа или постановлении о назначении судебно-медицинской экспертизы, протоколе осмотра места происшествия, медицинской документации и иных источниках. Особую значимость представляют сведения о месте обнаружения трупа и обстановке на месте происшествия, включая положение и позу трупа, расположение опоры или подставки и наличие следов на них, свойстве петли, а также о поле и возрасте погибших.

На втором этапе при наружном исследовании трупа необходимо обозначить детальную характеристику петли, расположенной на шее погибшего или доставленной вместе с ним (материал, число оборотов, вид соединения концов, локализация петли и места соединения концов и другие особенности), и странгуляционной борозды (локализация на шее, количество борозд, замкнутость, направление, ширина и глубина, морфология краев и дна борозды, повреждений в месте соединения концов и другие особенности). Произвести измерение окружности шеи на уровне борозды, обращая особое внимание на деформацию или необычную подвижность шеи.

Выполнить пробу Бокариуса: для этого нужно иссечь фрагмент странгуляционной борозды вместе с неповрежденной кожей из места ее наибольшей выраженности и, отпрепарировав подкожно-жировую клетчатку, поместить его между двумя предметными стеклами; оценить наличие мелкоочаговых кровоизлияний по ходу борозды, рассматривая препарат в проходящем свете.

Из области странгуляционной борозды также необходимо вырезать кусочки кожи, содержащие дно, верхний и нижний краевые валики с неповрежденными окружающими тканями, подкожно-жировой клетчаткой и прилегающими поперечнополосатыми мышцами для последующего гистологического исследования.

На третьем этапе в ходе проведения вскрытия трупа, перед производством разреза кожи передней поверхности тела и извлечением внутренних органов, следует произвести разрез кожного покрова по задней поверхности тела между обоими плечевыми суставами и провести исследование мягких тканей задней поверхности шеи в соответствии с предложенной нами секционной методикой.

Необходимо сделать особый акцент на осмотре органокомплекса шеи для обнаружения видовых признаков повешения, включая кровоизлияния в подкожно-жировую клетчатку, ножки грудино-ключично-сосцевидной мышцы и регионарные лимфоузлы шеи, внутреннюю странгуляционную борозду (признак Каспера), переломы подъязычной кости и хрящей гортани, повреждения сонных артерий.

Повышенное внимание нужно уделить выявлению кровоизлияний в заднюю стенку глотки и клетчатку заглочного пространства (признак Бруарделя) и переломов в верхних рогах щитовидного хряща у лиц пожилого и старческого возраста и локализации поперечных разрывов интимы сонных артерий в тех случаях, когда расположение узла петли на шее трупа неизвестно.

На четвертом этапе для исследования структур шейного отдела позвоночника с использованием разработанной секционной методики по завершению аутопсии производят его извлечение со вскрытием позвоночного и межпозвоночного каналов и исследованием спинного мозга, спинномозговых корешков, межпоперечных мышц и сагиттальных фасций, позвоночных, спинномозговых и корешковых артерий. Локализация разрывов внутренней оболочки сонных артерий и кровоизлияний под нее также могут свидетельствовать о местоположении узла в случае отсутствия петли на шее.

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Суицидальная смертность от повешения как самого распространенного способа совершения самоубийства во всем мире и в России не только представляет собой острую социальную проблему, но и создает существенную нагрузку на органы предварительного следствия и судебно-медицинские экспертные учреждения. То обстоятельство, что смерть от данного вида механической асфиксии может наступать не только в результате суицида, но и несчастного случая или убийства, а также быть инсценированной злоумышленниками, требует особенной тщательности и осторожности при проведении экспертиз в предполагаемых случаях самоповешения [13, 90, 128, 139, 143]. Для оказания содействия в производстве судебно-медицинских экспертиз в случаях смерти от повешения осуществлено глубокое всестороннее изучение данной проблемы, начиная от динамики смертности от данного вида механической асфиксии и социально-демографической характеристики его жертв и заканчивая зависимостью патоморфологических изменений в структурах шеи от обстоятельств самоповешения.

На основе данных годовых отчетов судмедэкспертов по форме N 42 и случаев смерти от самоповешения, зарегистрированных в ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗМ” за период с 2017 по 2021 г., исследованы изменения показателей смертности от данного вида странгуляционной асфиксии, а также определены основные риски совершения самоубийства посредством самоповешения. Установлено снижение смертности от повешения в целом в Российской Федерации за исследуемый период: с 16.78 в 2017 г. до 14.09 в 2021 г. В отдельных регионах России динамика смертности от повешения за исследуемый период могла несколько отличаться от общих показателей по стране: к примеру, в Москве наблюдалось увеличение уровня самоубийств в 2021 г. после резкого спада в 2020 (с 3.09 до 3.29 и 3.4 согласно отчетам по форме N 42 или данным Московского бюро СМЭ соответственно, данные в которых немного различались). Самая высокая смертность от данного вида механической асфиксии наблюдалась

либо в регионах России с очень низкой популяцией, где даже сравнительно небольшое число смертей отражалось в высоком уровне суицидальной смертности (Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ), либо в одних из беднейших (по данным Росстата о неравенстве и бедности за 2021 г.) субъектах РФ: Республика Тыва, Республика Алтай, Забайкальский край. Показано, что тяжелое социально-экономическое положение является одним из основных факторов суицидального риска [21].

Сравнивая колебание уровня смертности от повешения среди совершеннолетних и несовершеннолетних лиц в г. Москве (по внутренним базам данных бюро), нельзя не отметить, что в отличие от первых, частота самоубийств детей и подростков за период 2017-2019 гг. увеличивалась (с 8 случаев в 2017 до 18 в 2019). Существенное снижение числа смертей от данного вида механической асфиксии в 2020 г., одинаковое для первой и второй групп, можно объяснить введением режима самоизоляции вследствие пандемии COVID-19. Это может быть связано с тем, что подготовка к самоповешению в условиях карантина не может быть осуществлена вследствие постоянного присутствия в месте жительства других людей. При этом в статье В.А. Розанова и соавт. указано, что снижение числа суицидов посредством повешения в г. Москве в этом году сопровождалось увеличением доли падений с высоты (на 38.8%), самоотравлений и самопорезов в структуре суицидальных попыток [37].

Нужно сказать, что необычно высокая доля детей до 14 лет среди погибших от повешения в Республике Ингушетия (10.67%) объясняется тем, что за исследуемый период в этом субъекте РФ было выявлено всего 13 случаев смерти от данного вида механической асфиксии, из которых 2 пришлось на представителей этой возрастной группы.

Говоря об условном «портрете» жертвы самоповешения, нужно отметить, что в целом он соответствовал глобальным тенденциям: как и в большинстве стран мира, погибшие были преимущественно мужчинами (81.7%), холостыми (41.0%), безработными (38.6%), имели среднее образование (среднее общее или среднее специальное, суммарно 63.2%) совершали самоубийства в собственных жилищах

(квартирах или загородных домах, суммарно 60.4%) [21, 91, 96, 118, 132, 142, 147, 154, 168].

В исследуемой выборке наблюдались статистически значимые различия в возрастном распределении между жертвами самоубийства мужского и женского пола: медиана возраста мужчин составила 41.0 год (IQR = 32.0–57.0); женщин – 52 года (IQR = 35.0–72.0); большинство погибших мужского пола были в возрасте от 21 до 50 лет (59.6%), а женского пола – от 31 до 50 лет (29.3%) и от 81 до 90 лет (13.8%). Эти показатели сходны с данными, полученными в ходе исследования случаев самоубийств в г. Ас-Сальт (Иордания) за 2017–2022 гг., где 60% мужчин и 25% женщин, покончивших с собой, были в возрасте 21–40 лет. На Тайване в период с 1998 по 2015 гг. лица обоих полов в возрасте 25–44 лет также были подвержены самому высокому суицидальному риску, а в США за период 2017–2019 гг. суициденты мужского и женского пола моложе 45 лет тоже чаще прибегали к повешению как к способу совершения суицида [72, 162, 175].

Основная часть несовершеннолетних жертв самоповешения обоих полов (81.3% всех юношей и 57.8% всех девушек) были в возрасте от 15 до 18 лет; при этом частота погибших в результате самоубийства мальчиков последовательно увеличивалась с возрастом, в то время как доля девочек во всех других возрастных группах оставалась приблизительно одинаковой. Согласно проведенным исследованиям, более высокий уровень самоубийств среди подростков старшего возраста по сравнению с младшими отмечался во многих странах мира, а также других регионах нашей страны, например, в Чувашской Республике и Саратовской области, что связано с особенностями психоэмоционального состояния несовершеннолетних в этой возрастной группе: тревожностью, депрессивностью, низкой фрустрационной устойчивостью и общей эмоциональной нестабильностью, а также многими другими факторами [3, 21, 22, 25, 57].

Анализируя сезонность смертности от данного вида механической асфиксии в г. Москве за исследуемый период, обнаружено, что случаи самоповешения чаще всего происходили весной (27.8% от всех наблюдений). Подобное увеличение частоты суицидов в весенние месяцы наблюдалось и в других странах. Этот факт

может объясняться повышением тревожности и психической активности, способствующих суицидальному поведению, вследствие гиперактивации бурой жировой ткани в связи с согреванием тела с наступлением весны. Повышение температуры окружающей среды также может способствовать развитию агрессивного поведения и импульсивности за счет повышения уровня серотонина [35, 45, 91, 123, 124, 140]. У несовершеннолетних большинство самоубийств происходили в осенне-зимний период (с ноября по январь; 36.1% от всех случаев); еще один пик суицидальной активности у детей и подростков был зафиксирован в апреле (11.5%). Обнаружено, что большинство суицидов среди учащихся средних и старших классов (на которых пришлось большая часть всех случаев самоповешения в исследуемой выборке) происходят в период учебы, что можно связать с возрастающей стрессовой нагрузкой во время учебного года [35, 68, 184].

Этанол был обнаружен в крови у 51.25% всех погибших от повешения в России и у 39.5% (по данным бюро) или у 42.84% (по данным отчетов по форме №42) жертв самоповешения в г. Москве. Достоверно установлено, что суициденты мужского пола чаще употребляли алкоголь незадолго до смерти (42% против 28.3% у женщин), хотя сила корреляционной связи была оценена как слабая. Аналогичные данные были получены в отношении наличия наркотических веществ в крови погибших от данного вида механической асфиксии (4.1% от всех наблюдений в исследуемой выборке; 4.3% против 2.1% у мужчин и женщин соответственно). Исследования, проведенные в других странах, также подтверждают наличие взаимосвязи между обнаружением алкоголя в крови и полом среди жертв самоубийств [52, 119].

Целесообразно сравнить проведенный анализ суицидальной смертности от самоповешения в г. Москве с более ранним исследованием социально-демографической характеристики погибших от данного вида механической асфиксии в столице РФ за 2010–2014 гг., проведенным А.А. Чертовских и соавт. В то время как уровень самоубийств посредством повешения плавно снижался большую часть исследуемого периода, продемонстрировав рост только в 2021 г., выявить какие-либо тенденции в изменении частоты самоповешений за период с

2010 по 2014 гг. не представлялось возможным: ежегодное количество суицидов то уменьшалось в 2011 и 2014 гг., то увеличивалось в 2012–2013 гг. [44].

По половозрастным и социально-экономическим показателям выборки мало отличались друг от друга; существенные различия были обнаружены в семейном статусе: в 2017–2021 гг. среди жертв самоповешения было существенно больше холостых, чем состоящих в браке (41.0% против 34.4%), в то время как в 2010–2014 гг. их число было практически одинаковым (32.3% против 31.2%). Что касается уровня образования, то погибшие от данного вида механической асфиксии за период с 2010 по 2014 чаще имели среднее образование (50.7% против 36.5%), а среди суицидентов в исследуемой выборке было больше лиц с высшим (26.7% против 19.3%) и средним профессиональным образованием (23.2% против 10.3%) [44].

Уменьшение частоты обнаружения алкоголя в крови жертв самоповешения (51.5% и 39.5% в 2010–2014 гг. и 2017–2021 гг. соответственно) продолжило выявленную А.А. Чертовских и соавт. тенденцию к постепенной утрате влияния алкогольсодержащих напитков на лиц, входящих в группу риска совершения самоубийства посредством повешения. В своей работе авторы также отмечали увеличение частоты случаев самоповешения в апреле и мае, а также в ноябре и декабре [44].

Анализируя выборку из 222 судебно-медицинских исследований трупов, проведенных в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», можно отметить следующие факты: в большинстве случаев материал орудий strangуляции был полужестким (48.2%), а положение узла – типичным (63.5%); в случаях «атипичного» повешения узел реже всего был расположен спереди (1.4%). Stranguляционная борозда чаще всего демонстрировала характерные признаки, описываемые в случаях самоповешения в научной литературе: локализация в верхней трети шеи (92.3%), одиночность (93.7%), незамкнутость (53.2%); дно борозды в месте наибольшей выраженности, как правило, было плотным (76.6%). Среди повреждений внутренних структур шеи наиболее часто встречались кровоизлияния в ПЖК и Ножки ГКСМ (36.5% и 29.3% соответственно). Переломы в области подъязычной кости и щитовидного хряща

были обнаружены в 12.2% и 6.3% наблюдений соответственно, признаки Амюсса и Мартина – в 6% и 2.4% случаев соответственно.

Обнаружена статистически значимая связь между возрастом и частотой кровоизлияний в заднюю стенку глотки (признак Бруарделя) и переломов в щитовидном хряще; последнее можно объяснить возрастными преобразованиями хрящевой ткани (ее постепенной оссификации), которые приводят к потере эластичности и большей хрупкости хряща, делающей его более восприимчивым к механическим воздействиям [13, 122, 173, 179, 183]. Других корреляций между полом, возрастом, материалом петли, положением борозды и патоморфологическими изменениями в органокомплексе шее выявлено не было.

Установлена зависимость локализации поперечных разрывов в интимае каротид (признак Амюсса) от положения узла, не наблюдавшаяся в отношении повреждений в других структурах шеи. Это может быть обусловлено тем, что в основе механизма образования разрывов во внутренней оболочке сонных артерий может лежать не только тракция шеи петель при повешении, но и прямое давление петли, которое максимально в месте, прямо противоположном положению узла [19, 98].

При повешении, особенно в случаях атипичного положения петли, могут наблюдаться повреждения глубоких структур шеи, к примеру, спинного мозга (причем кости позвоночника могут быть целы) и позвоночных артерий [40, 49, 63, 145]. Эти обстоятельства обуславливают необходимость обязательного секционного исследования шейного отдела позвоночника со вскрытием позвоночного и межпозвоночного каналов при подозрении на травматизацию содержащихся в них анатомических образований. Ранее предложенные методы исследования повреждений в этой части позвоночного столба могут, однако, приводить к возникновению артефактов, ухудшающих качество гистологических препаратов, требуют использование специфических хирургических инструментов, малодоступных для судмедэкспертов, либо занимают слишком много времени [40, 50, 67, 180]. В представленной работе предложена комплексная методика исследования глубинных структур шеи, к достоинствам которой относятся

отсутствие необходимости в использовании специального инструментария, быстрота выполнения секционных манипуляций, простота технических приемов, а также возможность детального исследования позвоночника, позвоночных артерий и спинного мозга [40].

В рамках применения разработанной секционной методики при проведении внутреннего исследования 31 трупа погибших от повешения были обнаружены повреждения позвоночных артерий (кровоизлияния под их внутреннюю оболочку или ее поперечные разрывы), аналогичные описываемым ранее в научной литературе [40, 49, 93, 145]. Установление закономерностей в локализации данных повреждений в зависимости от положения узла петли на шее позволяет говорить о возможном сходстве в механизме их образования с признаком Амюсса и использовать их в качестве дополнительных критериев судебно-медицинской диагностики повешения.

Учитывая изложенное, первоочередной задачей судебно-медицинской экспертизы в случаях смерти от повешения для определения обстоятельств и условий, в которых оно происходило, по-прежнему остается исследование странгуляционной борозды. Недостаточная специфичность макроскопических признаков прижизненности борозды и ее слабая выраженность в некоторых случаях самоповешения указывают на необходимость проведения гистологического исследования [19, 84, 101, 126].

Пункт 72.11. 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" требует обязательного взятия кусочка кожи, содержащего фрагмент странгуляционной борозды, для производства судебно-гистологической экспертизы при подозрении на смерть от механической асфиксии. Однако согласно данным из отчетов по форме N 42, гистологические исследования в случаях самоповешения в целом по стране проводились только в 56.13% от всех случаев, а в отдельных субъектах РФ

(Пермском крае, Чувашской Республике, в Республиках Башкортостан и Тыва) – менее, чем в 10% от всех случаев.

Рекомендуется изымать участок поврежденной кожи вместе с подкожно-жировой клетчаткой и прилегающими поперечнополосатыми мышцами, так как признаки кровоизлияния могут быть обнаружены достаточно глубоко: к примеру, в глубоких слоях дермы, в области перехода дермы в подкожно-жировую клетчатку и в подлежащую соединительную ткань [101]. В качестве окраски можно использовать классические гематоксилин и эозин, а также более специализированные методики: по Ван-Гизону и Массону (на соединительную ткань), по Вейгерту (для выявления эластина) [19, 101]. Гистологические признаки прижизненности повешения (уплощение и гомогенизация эпидермиса и дермы, отек дермы, полнокровие сосудов кожи и периваскулярные кровоизлияния в области борозды, тромбы в сосудах, коагуляционный некроз всех слоев кожи и прилегающей поперечнополосатой мышечной ткани и др.) нужно оценивать в совокупности, так как по отдельности они могут быть обнаружены и в посмертных бороздах [19, 30, 54, 84, 126].

Перспективным представляется возможность установления прижизненности странгуляционной борозды с помощью иммуногистохимических методов (ИГХ), включающих использование поликлональных антител к фибриногену, иммуноглобулину лямбда, цитокератину; оценку экспрессии белков теплового шока 27 и 70 (англ. heat shock proteins, HSP), FOXO3 (Forkhead box O3), эпидермального убиквитина, c-FLIP (cellular FLICE-inhibitory protein), аквапорина 3 (AQP-3) и интерлейкин 1-бета [23, 82, 85, 86, 87]. ИГХ исследования особенно эффективны в случаях отсутствия геморрагической инфильтрации в валиках и дне борозды, определяемой микроскопически [23]. Для диагностики прижизненности повешения также можно исследовать изменение уровня тиреоглобулина и трийодотиронина в крови, экспрессию антигена CD-117 в клетках межальвеолярных перегородок и AQP-5-позитивные гранулярные агрегаты и фрагменты во внутриальвеолярных пространствах [23, 110, 129].

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 наблюдаются 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 повреждений (разрывов, субинтимальных кровоизлияний) 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 заглоточного 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 СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

AQP – Aquaporin (Аквапорин)

c-FLIP – cellular FLICE-inhibitory protein

FOXO3 – Forkhead box O3

HSP – Heat shock proteins

БСМЭ – Бюро судебно-медицинской экспертизы

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГКСМ – Грудино-ключично-сосцевидная мышца

ДЗМ – Департамент здравоохранения Москвы

ДФО – Дальневосточный федеральный округ

ИГХ – Иммуногистохимические исследования

ЛУ – Лимфатические узлы

МО – Московская область

ПФО – Приволжский федеральный округ

ПЖК – Подкожно-жировая клетчатка

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александрова, Д.О. Некоторые тренды самоубийств среди российских врачей / Д.О. Александрова, О.В. Султанов, А.В. Голенков // Наукосфера. – 2023. – №7-2. – С. 21-24.
2. Анализ представленности ряда причин суицидальной смертности в г. Рязани, Рязанском и Рыбновском районах Рязанской области в 2013-2015 и 2019-2021 годах / А.В. Меринов, З.Е. Газарян, А.С. Краморева [и др.] // Суицидология. – 2023. – Т. 14. – №3. – С. 69-83.
3. Анализ смертности от механической асфиксии и падения с большой высоты в Чувашской Республике за 2016-2022 гг / А.И. Шептухин, П.В. Васюков, Е.В. Аврелькина [и др.] // Здравоохранение Чувашии. – 2023. – №3. – С. 35-41.
4. Бабушкина, К.А. Анализ структуры завершенных суицидов на территории Удмуртской Республики / К.А. Бабушкина, А.С. Емельянова // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – №1. – С. 63.
5. Божченко, А.П. Факторы риска суицида, устанавливаемые в ходе судебно-медицинской экспертизы трупа / А.П. Божченко // Суицидология. – 2023. – Т. 14. – №2. – С. 3-21.
6. Будаев, Б.С. Смертность от самоубийств в Республике Бурятия / Б.С. Будаев // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2021. – №4. – С. 388-398.
7. Витер, В.И. Судебно-медицинская экспертиза механической асфиксии : Учебно-методическое пособие для студентов / В.И. Витер, А.Ю. Вавилов, В.В. Кунгурова – Ижевск : Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ижевская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2008. – 48 с.
8. Влияние COVID-19 на суицидологические показатели в городе Рязани, Рязанском и Рыбновском районах области / А.С. Краморева, А.В. Меринов, З.Е. Газарян [и др.] // Суицидология. – 2022. – Т. 13. – №2. – С. 50-60.

9. Ворсина, О.П. Смертность лиц, состоявших на диспансерном психиатрическом наблюдении, в Иркутской области в 2020 г / О.П. Ворсина // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2021. – Т. 113. – №4. – С. 29-36.

10. Ворсина, О.П. Суицидальное поведение населения Иркутской области в 2019 году / О.П. Ворсина // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2020. – Т. 108. – №3. – С. 92-101.

11. Галахова, Е.А. Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы механической асфиксии / Е.А. Галахова // Children's Medicine of the North-West. – 2023. – Т. S. – №11. – С. 134-135.

12. Джанболотов, С.Т. Влияние алкогольной интоксикации на смерть от механической асфиксии - повешения (по данным РЦСМЭ МЗ кр за 2016-2018 гг.) / С.Т. Джанболотов // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика : Материалы научно-практической конференции, Новосибирск, 04–05 июня 2020 года. Том Выпуск 7 (28). – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "СТТ", 2020. – С. 91-94.

13. Забродский, Я.Д. Судебно-медицинская характеристика и эпидемиологическая оценка регионально значимого травматизма в Российской Федерации: специальность 3.3.5 «Судебная медицина» : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Забродский Ярослав Дмитриевич ; [Место защиты: ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова] – Москва, 2022. – 174 с.

14. Ильин, Н.Н. Узлы и петли в расследовании преступлений / Н.Н. Ильин // Международная практика борьбы с преступностью и возможности её применения в России : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 27 мая 2022 года / Отв. редакторы А.А. Ходусов, А.М. Смирнов. – Москва: Международный юридический институт, 2023. – С. 33-38.

15. Кузмицкий, Н.И. Структурные характеристики контактного взаимодействия петли при повешении и общеасфиктические признаки / Н.И. Кузмицкий, К.В. Мазало // Материалы конференции студентов и молодых ученых,

посвященной памяти профессора Ю.Г. Бойко, Гродно, 23–24 апреля 2015 года / отв. ред. В.А. Снежицкий. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2015. – С. 315-316.

16. Козлов, В.А. Направленность коэффициента гендерной суицидальности не зависит от способа суицида / В.А. Козлов, А.В. Голенков // Академический журнал Западной Сибири. – 2023. – Т. 19. – №1. – С. 12-16.

17. Козлов, В.А. Патоморфоз суицидального поведения на примере выбора способов самоубийств / В.А. Козлов, А.В. Голенков, Е.С. Деомидов // Суицидология. – 2023. – Т. 14. – №1. – С. 3-13.

18. Лабзин, В.И. Способ быстрого извлечения шейного отдела позвоночника / В.И. Лабзин // Судебно-медицинская экспертиза. – 1982. – Т. 25. – №4. – С. 49-50.

19. Молин, Ю.А. Судебно-медицинская экспертиза повешения: монография / Ю.А. Молин. – Санкт-Петербург : НПО «Мир и семья-95», 1996. – 336 с.

20. Носова, Е.С. Ретроспективный анализ динамики суицидальной смертности в Калужской области за 16-летний период / Е.С. Носова, И.В. Жуков, С.П. Радулов // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2020. – Т. 106. – №1. – С. 56-66.

21. Носова, Е.С. Эпидемиология самоубийств в мире и факторы риска суицидального поведения / Е.С. Носова, Б.А. Спасенников, О.Ю. Александрова // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2021. – №4. – С. 4-17.

22. Орищенко, А.К. Анализ структуры насильственной смерти детей разных возрастных групп на территории Саратова и области за 2015-2019 гг / А.К. Орищенко, О.С. Коротина, К.А. Райкова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2021. – Т. 11. – №3. – С. 60.

23. Основные и дополнительные иммуногистохимические маркеры прижизненности странгуляционной механической асфиксии / Д.В. Богомоллов, В.А.

Фетисов, О.П. Денисова [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – Т. 61. – №2. – С. 11-13.

24. Особенности суицидального поведения у жителей Минской области / С.В. Давидовский, Е.Л. Катаргина, А.А. Александров [и др.] // Здравоохранение (Минск). – 2021. – Т. 889. – №4. – С. 5-11.

25. Психическое созревание подростков в свете проблемы подростковых суицидов / В.В. Конончук, А.К. Журавлев, А.Т. Давыдов [и др.] // Живая психология. – 2019. – Т. 6. – №1. – С. 62-72.

26. Самоубийства среди детей и подростков в России / А.В. Голенков, К.А. Егорова, Я.Д. Тайкина [и др.] // Суицидология. – 2023. – Т. 14. – №4. – С. 71-81.

27. Святогор, М.В. Различия факторов риска суицида у детей и подростков / М.В. Святогор, М.В. Алешкина, Е.А. Леман // Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: Материалы V Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, Иваново, 09–11 апреля 2019 года. – Иваново: Ивановская государственная медицинская академия, 2019. – С. 575-580.

28. Старжинская, А.Н. Преступления суицидальной направленности: российский и зарубежный опыт регулирования и противодействия / А.Н. Старжинская, В.Ф. Васюков, А.Г. Волеводз. – Москва : Издательский дом "Юрлитинформ", 2024. – 424 с.

29. Статистика завершеного суицида среди населения города Красноярск за 2016-2017 гг., поиск взаимосвязи с фазами луны, временем года и возрастом / И.В. Федин, В.И. Чикун, А.Г. Тутаркова [и др.] // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика : Материалы научно-практической конференции Межрегионального общественного объединения (ассоциации) "Судебные медики Сибири", Омск, 06–07 июня 2019 года. Том Выпуск 5 (26). – Омск: Общество с ограниченной ответственностью "СТТ", 2019. – С. 61-69.

30. Судебно-медицинские аспекты при оценке степени тяжести механической асфиксии / Ю.В. Сухая, В.К. Татьянченко, А.Ф. Манулик [и др.] // Становление, развитие и современное состояние военной судебной медицины (к

80-летию образования) : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 31 марта 2023 года. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "ЛЕМА", 2023. – С. 98-101.

31. Судебно-медицинская диагностика воздействия петель из различного материала в случаях странгуляционной асфиксии (экспериментальное исследование) / С.Ю. Сашко, М.И. Круть, Г.Н. Зарафьянц [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2015. – Т. 58. – №5. – С. 9-11.

32. Судебно-медицинская оценка изменений в органокомплексе шеи при повешении в зависимости от положения петли / Ю.И. Пиголкин, И.Ю. Макаров, С.Н. Захаров [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2024. – Т. 67. – № 4. – С. 16-21.

33. Судебно-медицинская характеристика возраста по комплексному исследованию щитовидного хряща / Ю.И. Пиголкин, М.П. Полетаева, Г.В. Золотенкова [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – Т. 61. – №1. – С. 35-38.

34. Судебно-медицинская характеристика изменений в структурах шеи при повешении / Ю.И. Пиголкин, С.Н. Захаров, Д.А. Шептулин [и др.] // Актуальные вопросы судебной медицины : Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 220-летию образования кафедры судебной медицины Сеченовского Университета : сборник тезисов, Москва, 26–27 сентября 2024 года. – Москва: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, 2024. – С. 140-143.

35. Судебно-медицинская характеристика случаев повешения среди несовершеннолетних / Ю.И. Пиголкин, Д.В. Горностаев, С.В. Шигеев [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2023. – Т. 66. – №4. – С. 9-13.

36. Суицидальное поведение в детско-подростковом возрасте: исследование клинико-суицидологических характеристик / А.П. Гелда, В.В. Голубович, О.В. Лисковский [и др.] // Медицинский журнал. – 2020. – №4(74). – С. 28-34.

37. Суицидологическая характеристика Москвы и Санкт-Петербурга в контексте пандемии / В.А. Розанов, Н.В. Семенова, А.Я. Вукс [и др.] // Экология человека. – 2022. – №4. – С. 241-252.

38. Суйналиева, Т.Р. Постмортальная диагностика механической асфиксии через повешение / Т.Р. Суйналиева // Неделя науки – 2019, Ставрополь, 27–29 ноября 2019 года. – Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2019. – С. 348-350.

39. Сулейманов Ш.Р. Анализ гендерных особенностей суицидов у подростков / Ш.Р. Сулейманов, Х.Г. Хасанова // Антология российской психотерапии и психологии: Материалы научно-практических конгрессов Общероссийской профессиональной психотерапевтической лиги и Национальной саморегулируемой организации «Союз психотерапевтов и психологов», Санкт-Петербург, 22–24 марта 2019 года. / Общероссийская профессиональная психотерапевтическая лига; Национальная саморегулируемая организация «Союз психотерапевтов и психологов». Том Выпуск 7. – СПб., Общероссийская общественная организация «Общероссийская профессиональная психотерапевтическая лига», 2019. – С. 167.

40. Техника секционного исследования органокомплекса шеи при повешении / Ю.И. Пиголкин, К.А. Жандаров, Д.В. Горностаев [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. – 2023. – Т. 66. – №3. – С. 52-55.

41. Хозиков, А.С. Судебно-медицинская характеристика смерти от механической асфиксии при повешении / А.С. Хозиков // Молодежная наука и современность : Материалы 85-ой Международной научной конференции студентов и молодых ученых, посвященной 85-летию КГМУ, Курск, 23–24 апреля 2020 года. Том Часть II. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. – С. 471-473.

42. Худанова, С.Г. Суицид через повешение. Типичный портрет жертвы по г. Тюмени и югу Тюменской области / С.Г. Худанова, В.Е. Буданцев, М.Н. Кабирова // Неделя молодежной науки - 2023 : материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 60-летию со дня образования

Тюменского государственного медицинского университета, Тюмень, 23–25 марта 2023 года. – Тюмень, РИЦ «Айвекс», 2023. – 506 с.

43. Черкасова, И.И. Система профилактики суицидального поведения несовершеннолетних в Тамбовской области / И.И. Черкасова // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – №50-3. – С. 33-35.

44. Чертовских, А.А. Социальная характеристика лиц, погибших в результате механической асфиксии при повешении в городе Москва / А.А. Чертовских, Е.С. Тучик // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6. – №3. – С. 26-30.

45. Эпидемиология самоубийств через повешение среди несовершеннолетних Москвы / Ю.И. Пиголкин, Д.В. Горностаев, С.В. Шигеев [и др.] // 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.

46. Әділбек, С. Қарағанды облысы аумағындағы суицид динамикасы / С. Әділбек, С.А. Мусабекова // Медицина и экология. – 2021. – Т. 99. – №2. – С. 40-48.

47. 25-Year fatal workplace suicide trends in North Carolina: 1992-2017 / C.L. Martin, M. Richey, D.B. Richardson [et al.] // American journal of industrial medicine. – 2024. – Vol. 67(3). – P. 214-223.

48. A 40-year retrospective analysis of medical examiner data. // Journal of forensic sciences / D. Komar, N. Denic, B. Marsh [et al.] – 2022. – Vol. 67(4). – P. 1557-1564.

49. A case for less workup in near hanging / M. Subramanian, T. Hranjec, L. Liu [et al.] // The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2016. – Vol. 81(5). – P. 925-930.

50. A proposed dissection procedure for vertebral arteries in forensic pathology / I. Galtés, A. Rodríguez-Baeza, M. Subirana [et al.] // *The Journal of Forensic Sciences*. – 2012. – Vol. 57(1). – P. 212-214.
51. Accidental deaths by hanging among children in Istanbul, Turkey: retrospective analysis of medicolegal autopsies in 33 years / B. Kumral, T. Ozdes, A. Avsar [et al.] // *The American journal of forensic medicine and pathology*. – 2014. – Vol. 35(4). – P. 271-274.
52. Alcohol Intoxication and Suicide by Hanging in Poland / D. Lasota, W. Pawłowski, P. Krajewski [et al.] // *Alcohol and alcoholism*. – 2020. – Vol. 55(3). – P. 278-283.
53. An age-period-cohort study of completed suicides in Greece: Patterns and implications for suicide prevention / A. Paraschakis, V. Efstathiou, V. Karageorgiou [et al.] // *Psychiatry research*. – 2021. – Vol. 306. – P. 114260.
54. An Overview on Actual Knowledge About Immunohistochemical and Molecular Features of Vitality, Focusing on the Growing Evidence and Analysis to Distinguish Between Suicidal and Simulated Hanging / A. Maiese, F. Del Duca, P. Santoro [et al.] // *Frontiers in medicine*. – 2022. – Vol. 8. – P. 793539.
55. Analysis of neck injuries in hanging / S. Nikolic, J. Micic, T. Atanasijevic [et al.] // *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. – 2003. – Vol. 24(2). – P. 179-182.
56. Anatomopathological findings in hangings: a retrospective autopsy study / A. Kurtulus, G.N. Yonguc, B. Boz [et al.] // *Medicine, Science and the Law*. – 2013. – Vol. 53(2). – P. 80-84.
57. Annual Research Review: A meta-analytic review of worldwide suicide rates in adolescents / C.R. Glenn, E.M. Kleiman, J. Kellerman [et al.] // *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*. – 2020. – Vol. 61(3). – P. 294-308.
58. Association Between History of Psychiatric Disorder and Degree of Physical Injury Among Suicide Attempters: Secondary Data Analysis in a Japanese Rural Area / F. Tanji, S. Miyamoto, A. Iwasawa [et al.] // *Journal of Primary Care & Community Health*. – 2023. – Vol. 14. – P. 21501319231212317.

59. Association Between Suicide and Environmental Variables in the North of Spain: A 14-Year Analysis / M. Santurtún, A. Sanchez-Lorenzo, Á. Del Real [et al.] // *Culture, Medicine, and Psychiatry*. – 2018. – Vol. 42(3). – P. 647-653.
60. Attempted and Completed Suicide in Cuban Adolescents, 2011-2014 / B. Corona-Miranda, K. Alfonso-Sagué, M. Hernández-Sánchez [et al.] // *MEDICC Review*. – 2018. – Vol. 20(1). – P. 36.
61. Autoerotic Deaths in Hamburg, Germany: Autoerotic accident or death from internal cause in an autoerotic setting? A retrospective study from 2004-2018 / L. Lohner, J.P. Sperhake, K. Püschel, A.S. Schröder // *Forensic science international*. – 2020. – Vol. 313. – P. 110340.
62. Autopsy findings of suicidal hanging in Mugla, Turkey / Y. Balcı, Ü.Ü. Göçeoğlu, M.E. Kıymet [et al.] // *Medicine, science, and the law*. – 2022. – Vol. 62(2). – P. 105-112.
63. Balogun, J.A. Cervical spinal cord injury from a vehicular accidental near hanging injury and neck manipulations / J.A. Balogun, T.A. Malomo, O.A. Badejo // *The Annals of Ibadan Postgraduate Medicine*. – 2019. – Vol. 17(1). – P. 39-44.
64. Bhosle, S. Violent asphyxial death due to hanging: a prospective study / S. Bhosle, S. Kuchewar, S.H. Bhosle // *Journal of Forensic Medicine, Science and Law*. – 2014. – Vol. 23(1). – P. 1-7.
65. Blood alcohol concentration of suicide victims by partial hanging / T. Zupanc, M. Agius, A.V. Paska [et al.] // *Journal of forensic and legal medicine*. – 2013. – Vol. 20(8). – P. 976-979.
66. Borges-Santos, D. Suicide by hanging in Brazil: challenges to mitigating its escalation / D. Borges-Santos, Y.P. Wang // *Brazilian Journal of Psychiatry*. – 2019. – Vol. 41(2). – P. 188-189.
67. Bromilow, A. Technique for removal of the vertebral arteries / A. Bromilow, J. Burns // *The Journal of Clinical Pathology*. – 1985. – Vol. 38(12). – P. 1400-1402.
68. Carbone, J.T. Child and Adolescent Suicidal Ideation and Suicide Attempts: Evidence from the Healthcare Cost and Utilization Project / J.T. Carbone, K.J. Holzer, M.G. Vaughn // *The Journal of Pediatrics*. – 2019. – Vol. 206. – P. 225-231.

69. Changing profile of suicide methods in India: 2014-2021 / V. Arya, A. Page, L. Vijayakumar [et al.] // *Journal of affective disorders*. – 2023. – Vol. 340. – P. 420-426.
70. Characterization of haemorrhages at the origin of the sternocleidomastoid muscles in hanging / W. Keil, A. Forster, H.J. Meyer [et al.] // *International Journal of Legal Medicine*. – 1995. – Vol. 108(3). – P. 140-144.
71. Charoonnate, N. Fractures of the hyoid bone and thyroid cartilage in suicidal hanging / N. Charoonnate, P. Narongchai, S. Vongvaivet // *Journal of the Medical Association of Thailand*. – 2010. – Vol. 93(10). – P. 1211-1216.
72. Choi, N.G. Three leading suicide methods in the United States, 2017-2019: Associations with decedents' demographic and clinical characteristics / N.G. Choi, C.N. Marti, B.Y. Choi // *Frontiers in public health*. – 2022. – Vol. 10. – P. 955008.
73. Clément, R. Fracture of the neck structures in suicidal hangings: a retrospective study on contributing variables / R. Clément, J.P. Guay, A. Sauvageau // *Forensic Science International*. – 2011. – Vol. 15;207(1-3). – P. 122-126.
74. Comparison of deliberate self-harm incidents attended by Helicopter Emergency Medical Services before and during the first wave of COVID-19 in the East of England / J. Stevens, J. Price, A. Hazlerigg [et al.] // *Emergency medicine journal: EMJ*. – 2021. – Vol. 38(11). – P. 842-845.
75. Demographic and Clinical Characteristics of Completed Suicides in Mexico City 2014-2015 / A.L. Romero-Pimentel, R.C. Mendoza-Morales, A. Fresan [et al.] // *Forensic Psychiatry*. – 2018. – Vol. 9. – P. 402.
76. Der Suizid in der Polizeilichen Kriminalstatistik [Suicide in the police crime statistic] / F. Özsöz, J. Luff, J. Siegerstetter [et al.] // *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* [Federal Health Bulletin of Healthcare Research and Health Protection]. – 2022. – Vol. 65(1). – P. 11-17.
77. Diagnostic Methods in Forensic Pathology: A New Sign in Death from Hanging / M. Marrone, G. Cazzato, P. Caricato [et al.] // *Diagnostics (Basel)*. – 2023. – Vol. 13(3). – P. 510.

78. Doberentz, E. Differentiation of homicidal or suicidal strangulation / E. Doberentz, P. Markwerth, B. Madea // *Forensic science international*. – 2019. – Vol. 301. – P. 44-48.
79. Double suicide in Japan in the post-war reconstruction period, with reference to contemporary Japan / F. Satoh, J. Nagato, W. Irie [et al.] // *Medicine, science, and the law*. – 2023. – Vol. 63(3). – P. 222-226.
80. Epidemiology of Suicide by Hanging in Fars Province, Iran (2011-2019): A Population-based Cross-sectional Study / L. Moftakhar, A. Mirahmadizadeh, S. Amiri [et al.] // *Journal of preventive medicine and public health*. – 2023. – Vol. 56(3). – P. 264-271.
81. Epidemio-toxicological profile of suicide cases: analysis from a forensic unit in Brazil / C.C. Martins, Y.V. Lemos, M.L.M. Teodoro [et al.] // *Forensic sciences research*. – 2023. – Vol. 7(4). – P. 643-649.
82. Evaluation of Vitality in the Experimental Hanging Model of Rats by Using Immunohistochemical IL-1 β Antibody Staining / H. Balandiz, S. Pehlivan, A.F. Çiçek [et al.] // *The American journal of forensic medicine and pathology*. – 2015. – Vol. 36(4). – P. 317-322.
83. Features of Hanging: A Study in Rural District of Central India / V.N. Ambade, D. Kolpe, N.J. Tumram [et al.] // *Journal of forensic sciences*. – 2015. – Vol. 60(5). – P. 1216-1223.
84. Fernandez-Flores, A. Study of morphological changes in the skin of the neck in suicidal cases by hanging / A. Fernandez-Flores, O. Orduña, V. Carranza // *Ceskoslovenská patologie a soudní lékařství*. – 2011. – Vol. 56(2). – P. 24-26.
85. Forensic application of epidermal expression of HSP27 and HSP70 for the determination of wound vitality in human compressed neck skin / S. Zhang, Y. Ishida, A. Ishigami [et al.] // *Scientific Reports*. – 2023. – Vol. 24;13(1). – P. 6692.
86. Forensic Application of Epidermal Ubiquitin Expression to Determination of Wound Vitality in Human Compressed Neck Skin / S. Zhang, Y. Ishida, A. Ishigami [et al.] // *Frontiers in medicine*. – 2022. – Vol. 13(9). – P. 867365.

87. FOXO3 Depletion as a Marker of Compression-Induced Apoptosis in the Ligature Mark: An Immunohistochemical Study / A. Maiese, A.C. Manetti, P. Santoro [et al.] // *International journal of molecular sciences*. – 2023. – Vol. 24(2). – P. 1396.
88. Franck, M.C. Suicide mortality in Rio Grande do Sul, Brazil: a cross-sectional analysis of cases, 2017-2018 / M.C. Franck, M.G. Monteiro, R.P. Limberger // *Epidemiologia e serviços de saúde: revista do Sistema Unico de Saúde do Brasil*. – 2020. – Vol. 29(2). – P. e2019512.
89. Gawliński, A. Epidemiology of suicides in Poland in 1990-2018 - changes and new trends / A. Gawliński, I. Sołtyszewski, M. Wiergowski // *Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii [Archives of sąd medicine and criminology]*. – 2020. – Vol. 70(4). – P. 222-234.
90. Geisenberger, D. Homicidal strangulation and subsequent hanging of the victim to simulate suicide: Delayed elucidation based on reassessment of the autopsy findings / D. Geisenberger, S. Pollak, A. Thierauf-Emberger // *Forensic science international*. – 2019. – Vol. 298. – P. 419-423.
91. Goceoglu, U.U. Gender differences in completed suicidal hangings from 2013 to 2018 in Muğla, Turkey / U.U. Goceoglu, Y. Balci // *Annals of Saudi Medicine*. – 2021. – Vol. 41(1). – P. 43-50.
92. Gonçalves, R.E.M. Alcohol use by suicide victims in the city of Sao Paulo, Brazil, 2011-2015 / R.E.M. Gonçalves, J.C. Ponce, V. Leyton // *Journal of Forensic and Legal Medicine*. – 2018. – Vol. 53. – P. 68-72.
93. Guly, H.R. Near hanging presenting to an accident and emergency department / M.A. Howell, H.R. Guly // *Journal of accident and emergency medicine*. – 1996. – Vol. 13(2). – P. 135-136.
94. Hanging: Commonly Encountered by Forensic Experts at Autopsy / E.B. Akber, S. Sultana, I. Jahan [et al.] // *Mymensingh medical journal*. – 2023. – Vol. 32(4). – P. 1058-1063.
95. Hanging Deaths: A Retrospective Study Regarding 260 Cases / M.C. Russo, A. Verzeletti, M. Piras [et al.] // *The American journal of forensic medicine and pathology*. – 2016. – Vol. 37(3). – P. 141-145.

96. Hangings: Lessons Learned from the Coroner's Office / M. Schellenberg, B.L. Hunt, N. Owattanapanich [et al.] // *Journal of Surgical Research*. – 2021. – Vol. 264. – P. 158-162.
97. Hanging Suicides in Himachal Pradesh: An Analysis of Forensic Cases / S.K. Pal, A. Sharma, A. Sehgal [et al.] // *International Journal of Forensic Science & Pathology (IJFP)*. – 2016. – Vol. 4. – P. 297-304.
98. Hejna, P. Amussat's sign in hanging--A prospective autopsy study / P. Hejna // *Journal of forensic sciences*. – 2011. – Vol. 56(1). – P. 132-135.
99. Hejna, P. Significance of hemorrhages at the origin of the sternocleidomastoid muscles in hanging / P. Hejna, L. Zátopková // *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. – 2012. – Vol. 33(2). – P. 124-127.
100. Hellier, C. Cause of death in judicial hanging: a review and case study / C. Hellier, R. Connolly // *Medicine, Science and the Law*. – 2009. – Vol. 49(1). – P. 18-26.
101. Histotopography of haemorrhagic infiltration in the hanging cutaneous furrow: Where to look for haemorrhagic infiltration in hanging / G. Gentile, S. Tambuzzi, S. Andreola [et al.] // *Medicine, science, and the law*. – 2022. – Vol. 62(1). – P. 52-59.
102. Hosahally, J.S. Отсроченная смерть при незавершённом повешении: исследование причин и сопутствующих факторов по результатам аутопсии / J.S. Hosahally, G.Y.P. Chandra, B.S. Hugar // *Судебная медицина*. – 2023. – Vol. 4. – P. 373-381.
103. Huang, G.S. Influence of a Stay-At-Home Order on Trauma Volume and Injury Patterns at a Level I Trauma Center in Ohio / G.S. Huang, E.A. Chance, C.M. Dunham // *The American surgeon*. – 2023. – Vol. 89(4). – P. 914-919.
104. Hyoid-laryngeal fractures in hanging: where was the knot in the noose? / S. Nikolić, V. Živković, D. Babić [et al.] // *Medicine, Science and the Law*. – 2011. – Vol. 51(1). – P. 21-25.
105. Impact of COVID-19 pandemic related lockdown on Suicide: Analysis of newspaper reports during pre-lockdown and lockdown period in Bangladesh and India / S.K. Kar, V. Menon, S.M.Y. Arafat [et al.] // *Asian journal of psychiatry*. – 2021. – Vol. 60. – P. 102649.

106. Incidence of suicide, hospital-presenting non-fatal self-harm, and community-occurring non-fatal self-harm in adolescents in England (the iceberg model of self-harm): a retrospective study / G. Geulayov, D. Casey, K.C. McDonald [et al.] // *Lancet Psychiatry*. – 2018. – Vol. 5(2). – P. 167-174.

107. Injuries over neck in hanging deaths and its relation with ligature material: is it vital? / N.K. Tumram, V.N. Ambade, R.V. Bardale [et al.] // *Journal of forensic and legal medicine*. – 2014. – Vol. 22. – P. 80-83.

108. Injuries to neck structures in deaths due to constriction of neck, with a special reference to hanging / B.R. Sharma, D. Harish, A. Sharma [et al.] // *Journal of forensic and legal medicine*. – 2008. – Vol. 15(5). – P. 298-305.

109. Intervertebral Canals and Intracanal Ligaments as New Terms in Terminologia anatomica / K. Zhandarov, E. Blinova, E. Ogarev [et al.] // *Diagnostics (Basel)*. – 2023. – Vol. 17(13). – P. 2809.

110. Intrapulmonary aquaporin-5 expression as a possible biomarker for discriminating smothering and choking from sudden cardiac death: a pilot study / Q. Wang, T. Ishikawa, T. Michiue [et al.] // *Forensic Science International*. – 2012. – Vol. 10;220(1-3). – P. 154-157.

111. Is there any link between celebrity suicide and further suicidal behaviour in India? / V. Menon, S.K. Kar, M. Marthoenis [et al.] // *International Journal of Social Psychiatry*. – 2021. – Vol. 67(5). – P. 453-460.

112. Jayaprakash, S. Pattern of injuries to neck structures in hanging-an autopsy study / S. Jayaprakash, K. Sreekumari // *The American journal of forensic medicine and pathology*. – 2012. – Vol. 33(4). – P. 395-399.

113. Jegadheeshwararaj, J. A study of bony and cartilaginous neck structures in deaths due to suicidal hanging at New Delhi / J. Jegadheeshwararaj, H. Thejaswi, A. Murari // *Medico Legal Update*. – 2017. – Vol. 17(2). – P. 233-236.

114. Jia, C.X. Characteristics of young suicides by violent methods in rural China / C.X. Jia, J. Zhang // *Journal of Forensic Science*. – 2011. – Vol. 56(3). – P. 674-678.

115. Junuzovic, M. Child suicides in Sweden, 2000-2018 / M. Junuzovic, K.M.T. Lind, U. Jakobsson // *European Journal of Pediatrics*. – 2022. – Vol. 181(2). – P. 599-607.
116. Kang, I. An unusual lethal cerebrovascular complication of near hanging: traumatic injury of the vertebral artery / I. Kang, J.S. Kim, K.S. Lee // *Acta Neurologica Belgica*. – 2015. – Vol. 115(4). – P. 677-679.
117. Khubchandani, J. Suicides Among Non-Elderly Adult Hispanics, 2010-2020 / J. Khubchandani, J.H. Price // *Journal of Community Health*. – 2022. – Vol. 47(6). – P. 966-973.
118. Kleinman, R.A. Suicide, Homicide, and Other Violent Deaths Among People Experiencing Homelessness in the United States: A Cross-sectional Study / R.A. Kleinman, N.P. Morris // *Public health reports*. – 2023. – Vol. 138(2). – P. 309-314.
119. Kõlves, K. A drink before suicide: analysis of the Queensland Suicide Register in Australia / K. Kõlves, Y.W. Koo, D. de Leo // *Epidemiology and psychiatric sciences*. – 2020. – Vol. 29. – P. e94.
120. La mortalità per suicidio in Piemonte: spunti epidemiologici per la prevenzione [Suicide mortality in Piedmont Region (Northern Italy): epidemiological suggestions for prevention] / N. Coggiola, M. Dalmaso, A. Pitidis [et al.] // *Epidemiologia & Prevenzione*. – 2020. – Vol. 44(2–3). – P. 179-188.
121. Langmann, C. Effect of firearms legislation on suicide and homicide in Canada from 1981 to 2016 / C. Langmann // *Public Library of Science*. – 2020. – Vol. 15(6). – P. e0234457.
122. Laryngo-hyoid fractures in suicidal hanging: A prospective autopsy study with an updated review and critical appraisal / L. Zátópková, M. Janík, P. Urbanová [et al.] // *Forensic Science International*. – 2018. – Vol. 290. – P. 70-84.
123. Nagar, N. The Demographic Profile of Suicidal Hanging Deaths in North India / N. Nagar, B.K. Bastia // *Cureus*. – 2022. – Vol. 14(10). – P. e30409.
124. Nazari Kangavari, H. Suicide Mortality Trends in Four Provinces of Iran with the Highest Mortality, from 2006-2016 / H. Nazari Kangavari, A. Shojaei, S.S.

Hashemi Nazari // Journal of research in health sciences. – 2017. – Vol. 17(2). – P. e00382.

125. Paul, S.P. Accidental hanging injuries in children: recognition and management / S.P. Paul, R. Paul, P.A. Heaton // British Journal of Hospital Medicine (London). – 2017. – Vol. 78(10). – P. 572-577.

126. Pi, Z.Y. Retrospective Analysis of 73 Hanging and Ligature Strangulation Cases / Z.Y. Pi, Y.M. Xing, B.W. Cheng // Fa Yi Xue Za Zhi. – 2020 – Vol. 36(1). – P. 61-65.

127. Pinto, D.C. The Laryngo-hyoid Complex in Medicolegal Death Investigations / D.C. Pinto // Academic Forensic Pathology. – 2016. – Vol. 6(3). – P. 486-498.

128. Pollak, S. Homicidal assault to the neck with subsequent simulation of self-hanging / S. Pollak, A. Thierauf-Emberger // Forensic science international. – 2015. – Vol. 253. – P. 28-32.

129. Postmortem biochemical investigation results in situations of fatal mechanical compression of the neck region / C. Palmiere, C. Tettamanti, M.P. Scarpelli [et al.] // Legal medicine (Tokyo, Japan). – 2018. – Vol. 30. – P. 59-63.

130. Psychiatric and psychosocial characteristics of suicide completers: A 13-year comprehensive evaluation of psychiatric case records and postmortem findings / C. McMorro, D. Nerney, N. Cullen [et al.] // European psychiatry. – 2022. – Vol. 65(1). – P. e14.

131. Retrospective analysis of 319 hanging and strangulation cases between 2001 and 2014 in Shanghai / J. Ma, H. Jing, Y. Zeng [et al.] // Journal of forensic and legal medicine. – 2016. – Vol. 42. – P. 19-24.

132. Risk Factors of Suicide Death Based on Psychological Autopsy Method; a Case-Control Study / N. Rasouli, S.K. Malakouti, M. Rezaeian [et al.] // Archives of academic emergency medicine. – 2019. – Vol. 7(1). – P. e50.

133. Roman-Lazarte, V. Evolution and differences of suicide rates in Peru by gender and department, 2017-2019 / V. Roman-Lazarte, E. Moncada-Mapelli, J.

Huarcaya-Victoria // *Revista Colombiana de psiquiatría (English ed.)*. – 2023. – Vol. 52(3). – P. 185-192.

134. Roza, T.H. Characteristics of deaths by suicide in postmortem studies in Brazil: A systematic review and meta-analysis / T.H. Roza, L.E. Marchionatti, N.P. Gosmann // *Suicide & life-threatening behavior*. – 2023. – Vol. 53(6). – P. 1086-1107.

135. Rural-Urban Differences in Suicide Mortality: An Observational Study in Newfoundland and Labrador, Canada: Différences de la Mortalité Par Suicide en Milieu Rural-Urbain: Une Étude Observationnelle à Terre-Neuve et Labrador, Canada / C. Reccord, N. Power, K. Hatfield [et al.] // *Canadian journal of psychiatry*. – 2021. – Vol. 66(10). – P. 918-928.

136. Sánchez-Alarcón, N. El suicidio en la Región de La Araucanía: dinámica socioespacial durante los años 2004-2015 [Suicide rates in the Araucania Region of Chile] / N. Sánchez-Alarcón, J.P. Frick-Raggi, F. Vega-Duarte // *Revista médica de Chile*. – 2021. – Vol. 149(7). – P. 1004-1013.

137. Sauvageau, A. Autoerotic deaths: a 25-year retrospective epidemiological study / A. Sauvageau // *The American journal of forensic medicine and pathology*. – 2012. – Vol. 33(2). – P. 143-146.

138. Sauvageau, A. Autoerotic deaths in the literature from 1954 to 2004: a review / A. Sauvageau, S. Racette // *Journal of forensic sciences*. – 2006. – Vol. 51(1). – P. 140-146.

139. Sauvageau, A. True and simulated homicidal hangings: a six-year retrospective study / A. Sauvageau // *Medicine, science, and the law*. – 2009. – Vol. 49(4). – P. 283-290.

140. Seasonal changes and decrease of suicides and suicide attempts in France over the last 10 years / M. Ambar Akkaoui, C. Chan-Chee, K. Laaidi [et al.] // *Scientific reports*. – 2022. – Vol. 12(1). – P. 8231.

141. Secular Trends of Suicide in the City of São Paulo, 1904-2017 / D.H. Bando, M.H. Prado de Mello Jorge, E.A. Waldman [et al.] // *Crisis*. – 2022. – Vol. 43(6). – P. 476-485.

142. Self-inflicted injuries: The intersection of mental health and traumatic injury in Malawi / B.M. Williams, L. Kayange, L. Purcell [et al.] // *Tropical Doctor*. – 2021. – Vol. 51(3). – P. 390-397.
143. Sex-specific and age-specific suicide mortality by method in 58 countries between 2000 and 2015 / Y. Wu, D.C. Schwebel, Y. Huang [et al.] // *Injury Prevention*. – 2021. – Vol. 27(1). – P. 61-70.
144. Sharma, B.R. Neck structure injuries in Hanging--comparing retrospective and prospective studies / B.R. Sharma, V.P. Singh, D. Harish // *Medicine, science, and the law*. – 2005. – Vol. 45(4). – P. 321-330.
145. Should CT angiography of the supra-aortic arteries be performed systematically following attempted suicide by hanging? / C. Ribaute, J. Darcourt, S. Patsoura [et al.] // *The Neuroradiology Journal*. – 2021. – Vol. 48(4). – P. 271-276.
146. Slobodan, N. Повреде и виталне реакције код вешања. [Injuries and vital reactions patterns in hanging] / N. Slobodan, Z. Vladimir // *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*. – 2015. – Vol. 143(1-2). – P. 93-99.
147. Smith, Z. Death due to hanging: a retrospective descriptive study of the socioeconomic and demographic profiles of hanging victims in central South Africa / Z. Smith // *Forensic science, medicine, and pathology*. – 2021. – Vol. 17(2) – P. 223-229.
148. Sociodemographic Analysis of Suicide Rates Among Older Adults Living in Ecuador: 1997-2019 / M.I. Troya, R.M. Gerstner, F. Narvaez [et al.] // *Frontiers in public health*. – 2021. – Vol. 9. – P. 726424.
149. Suárez-Peñaranda, J.M. Characterization of lesions in hanging deaths / J.M. Suárez-Peñaranda, T. Alvarez, X. Miguéns // *Journal of forensic sciences*. – 2008. – Vol. 53(3). – P. 720-723.
150. Suicide and All-Cause Mortality Within 1 Year After a Suicide Attempt in the Vigilans Cohort / A. Demesmaeker, A. Amad, E. Chazard [et al.] // *The Journal of clinical psychiatry*. – 2023. – Vol. 84(6). – P. 22m14520.
151. Suicide and Self-Harm in Children and Adolescents Admitted to PICUs in the United States / C.K. McCluskey, M.J. Klein, S.C. Steward [et al.] // *Critical Care Medicine*. – 2022. – Vol. 23(1). – P. 66-70.

152. Suicidal Behavior and Its Relationship with Postmortem Forensic Toxicological Findings / A. Collados-Ros, C. Torres-Sánchez, M.D. Pérez-Cárceles [et al.] // *Toxics*. – 2022. – Vol. 10(6). – P. 319.

153. Suicide by hanging is a priority for suicide prevention: method specific suicide in India (2001-2014) / V. Arya, A. Page, D. Gunnell [et al.] // *Journal of affective disorders*. – 2019. – Vol. 257. – P. 1-9.

154. Suicide by hanging: Results from a national survey in Switzerland and its implications for suicide prevention / T. Reisch, C. Hartmann, A. Hemmer, C. Bartsch // *PLOS One*. – 2019. – Vol. 14(9). – P. e0220508.

155. Suicide by pesticide ingestion in Nepal and the impact of pesticide regulation / L. Utyasheva, D. Sharma, R. Ghimire [et al.] // *BMC Public Health*. – 2021. – Vol. 21(1). – P. 1136.

156. Suicide deaths among medical students, residents and physicians in India spanning a decade (2010-2019): An exploratory study using on line news portals and Google database / S. Chahal, A. Nadda, N. Govil [et al.] // *The International journal of social psychiatry*. – 2022. – Vol. 68(4). – P. 718-728.

157. Suicide hangings during pre-Covid-19 and Covid-19 - Myths debunked for the lower-middle-income group countries / S.K. Verma, A. Verma, P. Malia, M. Chauhan // *Frontiers in public health*. – 2023. – Vol. 79. – P. 103349.

158. Suicide methods in South Asia over two decades (2001-2020) / S.M.Y. Arafat, S.A. Ali, V. Menon [et al.] // *International Journal of Social Psychiatry*. – 2021. – Vol. 67(7). – P. 920-934.

159. Suicide mortality among psychiatric patients in Northeast Italy: a 10-year cohort study / P. Girardi, T. Boldrini, M. Braggion [et al.] // *Epidemiology and psychiatric sciences*. – 2022. – Vol. 31. – P. e17.

160. Suicide mortality in the United States following the suicides of Kate Spade and Anthony Bourdain / M. Sinyor, U.S. Tran, D. Garcia [et al.] // *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. – 2021. – Vol. 55(6). – P. 613-619.

161. Suicide mortality risk in a cohort of individuals treated for alcohol, heroin or cocaine abuse: Results of a follow-up study / R.M. Pavarin, S. Sanchini, L. Tadonio [et al.] // *Psychiatry Research*. – 2021. – Vol. 296. – P. 1136-1139.
162. Suicide Trends in Jordan in Correlation With the COVID-19 Pandemic: A Forensic Medicine Perspective / S. Al-Sabaileh, M. Abusamak, H. Jaber [et al.] // *Cureus*. – 2023. – Vol. 15(7). – P. e42636.
163. Suicides Among Incarcerated Persons in 18 U.S. States: Findings From the National Violent Death Reporting System, 2003-2014 / K.J. Dixon, A.M. Ertl, R.A. Leavitt [et al.] // *Journal of correctional health care: the official journal of the National Commission on Correctional Health Care*. – 2020. – Vol. 26(3). – P. 279-291.
164. Suicides by hanging and its association with meteorological conditions in São Paulo / T. Zerbini, V.A.P. Gianvecchio, D. Regina [et al.] // *Journal of Forensic and Legal Medicine*. – 2018. – Vol. 53. – P. 22-24.
165. Suicides in Australia following media reports of the death of Robin Williams / J. Pirkis, D. Currier, L.S. Too [et al.] // *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. – 2020. – Vol. 54(1). – P. 99-104.
166. Takeshita, R. The Current Status of Suicide and Medical Care System in Japan: An Analysis of 81,407 Patients Using the Diagnosis Procedure Combination Database / R. Takeshita, K. Muramatsu, S Matsuda // *The Tohoku journal of experimental medicine*. – 2023. – Vol. 261(4). – P. 291-297.
167. Talukder, M.A. Incidence of typical and atypical hanging among 66 hanging cases / M.A. Talukder, M.A. Mansur, M.M. Kadir // *Mymensingh medical journal*. – 2008. – Vol. 17(2). – P. 149-151.
168. The burden of attempted hanging and drowning presenting to hospitals in Ireland between 2007 and 2019: a national registry-based study / P. White, P. Corcoran, E. Griffin [et al.] // *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. – 2024. – Vol. 59(2). – P. 235-244.
169. The contributing factors to suicide in Italian prisons: An 11-year analysis (2010-2020) / P. Bailo, F. Gibelli, A. Celletti [et al.] // *Criminal behaviour and mental health*. – 2023. – Vol. 33(6). – P. 441-454.

170. The differential impacts of social deprivation and social fragmentation on suicides: A lesson from Hong Kong / C.Y. Yeung, Y.V. Men, E.D. Caine [et al.] // *Social science & medicine*. – 2022. – Vol. 315. – P. 115524.

171. The gas bubble sign-a reliable indicator of laryngeal fractures in hanging on post-mortem CT / K. Schulze, L.C. Ebert, T.D. Ruder [et al.] // *The British journal of radiology*. – 2018. – Vol. 91. – P. 20170479.

172. Thomas, N.M. A cohort study of initial self-harm events: method-specific case fatality of index events, predictors of fatal and nonfatal repetition, and frequency of method-switching / N.M. Thomas, C. Barber, M. Miller // *International review of psychiatry*. – 2021. – Vol. 33(7). – P. 598-606.

173. Traumatology of the superior thyroid horns in suicidal hanging--an injury analysis / K.S. Saternus, H. Maxeiner, G. Kernbach-Wighton [et al.] // *Legal medicine (Tokyo, Japan)*. – 2013. – Vol. 15(3). – P. 134-139.

174. Trends and ecological results in suicides among Italian youth aged 10-25 years: A nationwide register study / A. Forte, M. Vichi, J. Ghirini [et al.] // *Journal of Affective Disorders*. – 2021. – Vol. 282. – P. 165-172.

175. Trends in Homicide Hospitalization and Mortality in Taiwan, 1998-2015 / S.C. Hsing, C.C. Chen, S.H. Huang [et al.] // *International journal of environmental research and public health*. – 2022. – Vol. 19(7). – P. 4341.

176. Trends in method-specific suicide in Brazil from 2000 to 2017 / K. McDonald, D.B. Machad, L.F.S. Castro-de-Araujo [et al.] // *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*. – 2021. – Vol. 56(10). – P. 1779-1790.

177. Trends in Suicide Mortality by Method from 1979 to 2016 in Japan / B. Dhungel, M.K. Sugai, S. Gilmour [et al.] // *Journal of Public Health Policy*. – 2019. – Vol. 16(10). – P. 1794.

178. Trends of juvenile and adolescent suicides in North Tunisia: a 12-year study / M. Ben Khelil, A. Zgarni, M. Belghith [et al.] // *Public Health*. – 2021. – Vol. 194. – P. 223-231.

179. Tugaleva, E. Retrospective Analysis of Hanging Deaths in Ontario / E. Tugaleva, D.R. Gorassini, M.J. Shkrum // *Journal of forensic sciences*. – 2016. – Vol. 61(6). – P. 1498-1507.
180. Vanezis, P. Techniques used in the evaluation of vertebral artery trauma at post-mortem / P. Vanezis // *Forensic Science International*. – 1979. – Vol. 13(2). – P. 159-165.
181. Violent deaths among adolescents in Serbia: past, present and future / K.K. Lazarević, Z.Ć. Dolićanin, M.M. Stojanović [et al.] // *Central European Journal of Public Health*. – 2021. – Vol. 29(4). – P. 279-283.
182. When a suicide becomes a forensic enigma: The role of hanging marks and tools of suspension / S. Gratteri, P. Ricci, P. Tarzia [et al.] // *The Medico-legal journal*. – 2017. – Vol. 85(3). – P. 141-144.
183. Wilson, R. A meta-analytic review of the frequency and patterning of laryngo-hyoid and cervical fractures in cases of suicide by hanging / R. Wilson, C. McFadden, S. Rowbotham // *Journal of forensic sciences*. – 2023. – Vol. 68(3). – P. 731-742.
184. Youth Suicide in Korea Across the Educational Stages / D. Lee, S. Jung, S. Park [et al.] // *Crisis*. – 2020. – Vol. 41(3). – P. 187-195.