

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА / FORENSIC MEDICINE

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.142.116>

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЖИЗНЕННОСТИ И ОГНЕСТРЕЛЬНОСТИ ПУЛЕВОГО РАНЕНИЯ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

Научная статья

Збруева Ю.В.^{1,*}, Богомолов Д.В.², Хитров И.А.³

¹ORCID : 0000-0002-8530-0373;

²ORCID : 0000-0002-9061-3569;

³ORCID : 0009-0001-4858-0919;

¹ Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация

² Российский центр судебно-медицинской экспертизы, Москва, Российская Федерация

³ Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы, Чебоксары, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (z_b_r[at]mail.ru)

Аннотация

Огнестрельное оружие, обладая большой мощностью, представляет серьезную угрозу для жизни и здоровья человека. Инциденты с использованием огнестрельного оружия носят весьма быстротечный характер, что обуславливает необходимость привлечения специалиста в области судебной медицины для определения условий образования огнестрельных повреждений. В статье описывается практический случай причинения огнестрельного пулевого ранения. Авторы на практическом материале огнестрельного повреждения с помощью проведенного комплекса морфологического исследования установили причину, давность наступления смерти, а также тип танатогенеза и темп смерти. В процессе исследования для расширения диагностических возможностей применены иммуногистологические методики определения приживленности и выраженности повреждений мягких тканей раневого канала. Иммуногистохимическим методом исследовали экспрессию фибриногена и виментина в стенке раневого канала.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза трупа, танатогенез, темп наступления смерти, огнестрельное повреждение, иммуногистохимические методы.

DETERMINATION OF VIABILITY AND FIREPOWER OF A BULLET WOUND (A CASE STUDY)

Research article

Zbrueva Y.V.^{1,*}, Bogomolov D.V.², Khitrov I.A.³

¹ORCID : 0000-0002-8530-0373;

²ORCID : 0000-0002-9061-3569;

³ORCID : 0009-0001-4858-0919;

¹ Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

² Russian Center for Forensic Medical Examination, Moscow, Russian Federation

³ Republican Bureau of Forensic Medicine, Cheboksary, Russian Federation

* Corresponding author (z_b_r[at]mail.ru)

Abstract

Firearms, with their large capacity, pose a serious threat to human life and health. Incidents involving the use of firearms are of a very rapid nature, which necessitates the involvement of a specialist in the field of forensic medicine to determine the conditions of firearm injuries. The article describes a case study of a gunshot bullet wound. The authors determined the cause, age of death, as well as the type of thanatogenesis and the death rate on the practical material of the gunshot wound with the help of a complex morphological study. In the course of the study, immunohistological methods of determining the viability and severity of soft tissue damage to the wound channel were applied to expand the diagnostic capabilities. Fibrinogen and vimentin expression in the wall of the wound canal was studied by immunohistochemical method.

Keywords: forensic examination of a corpse, thanatogenesis, death rate, gunshot injury, immunohistochemical methods.

Введение

Актуальным является решение вопроса по поводу объективизации и регистрации установления огнестрельности повреждения. Решение данного вопроса заключается в разработке дифференциально диагностических критериев в установлении факта и механизма образования огнестрельной травмы на основании комплексного морфологического исследования [1], [2].

В настоящее время достоверно подтвержден факт огнестрельности ранений, не всегда в полном объеме исследуются и приводятся в экспертных заключениях для аргументированного подтверждения этого вида травмы. При этом одной из сложнейших экспертных задач является дифференцирование и установление механизма образования пулевых ранений [3], [4].

Вместе с тем, в условиях неочевидности, от действий торцевой части предметов, снарядов современных образцов ручного пневматического оружия, в том числе и не уступающих огнестрельному оружию по высокоскоростным (высоко-энергетическим) параметрам и конструктивным свойствам, могут возникать раны, имитирующие входное

огнестрельное отверстие, что приводит к экспертным ошибкам, поскольку не решен основной вопрос об огнестрельности повреждения [5].

Это связано с тем, что отсутствуют достоверные дифференциально диагностические критерии, свидетельствующие об огнестрельности ранения и её объективизации. Предлагались лишь алгоритмы порядка проведения судебно-медицинских экспертиз трупов с огнестрельной травмой или подозрении на неё, что недостаточно для решения диагностических и ситуационных задач, для объективизации и установления огнестрельного характера ранений в конкретно заданных условиях. Решение вопроса по объективизации и регистрации установления огнестрельности повреждения является актуальным и своевременным, что и явилось основанием для проведения исследования в этом направлении [6], [7].

Цель нашей работы заключалась в установлении причины смерти, прижизненности повреждений и выявлении признаков огнестрельности.

В данной работе использовались результаты проведенного судебно-медицинского исследования трупа, которые включали в себя секционный, гистологический, метод ИГХ-исследований с антителами к фибриногену и виментину, дополненный танатогенетическим анализом, методом установления темпа смерти, медико-криминалистическим исследованием [8], [9], [10].

Основные результаты

Исследованию подлежит труп гр. Г., 52 лет. Из осмотра места происшествия установлено, что труп гр. Г., 52 лет обнаружен по месту жительства с телесными повреждениями. Осмотр проводился в период с 8 часов 25 минут до 11 часов 30 минут, при температуре воздуха +25°C, при солнечной погоде. При осмотре трупа установлено, что труп лежит в 2-х метрах от дома. Дом построен из кирпича, представляет собой одноэтажное строение. От дома на расстоянии 5 метром проходит асфальтированная дорога. При осмотре трупа на месте происшествия врачом-судебно-медицинским экспертом описано, что труп мужчины расположен на задней поверхности тела. Руки трупа незначительно разведены в стороны, ноги вытянуты прямо, чуть раздвинуты. На трупе одета футболка трикотажная, серого цвета, брюки хлопчатобумажные, темно-серого цвета, трусы трикотажные, черного цвета, носки трикотажные светло-коричневого цвета, туфли кожаные, светло-серого цвета. Одежда содержит обильное пропитывание жидкой кровью преимущественно по передней поверхности футболки. На брюках содержатся помарки крови в небольшом количестве. На передней полки футболки слева на расстоянии от плечевого шва 15 см и от левого бокового шва 24 см дефект ткани округлой формы, диаметром около 0,9 см с разволокненными краями. При осмотре трупа отмечается, что трупные явления характерны для 2-4 часов с момента наступления смерти. На передней поверхности груди слева в проекции 4-го межреберья между около грудинной и среднелючичной линиями дефект ткани диаметром 0,9 см, в центре которого при сведении краев, определяется дефект кожи округлой формы диаметром до 0,6 см.

Осмотр трупа на месте происшествия проведен в период времени с 09 часов 25 минут до 11 часов 15 минут при ясной погоде, температуре окружающего воздуха +25° С.

Для дальнейших действий тело гр. Г., 52-х лет направлено следователем для производства судебно-медицинской экспертизы трупа в бюро судебно-медицинской экспертизы для выяснения непосредственной причины смерти, установления наличие и характера телесных повреждений.

При судебно-медицинском исследовании трупа установлено, что с момента смерти мужчины прошло менее одних суток. Труп мужчины правильного телосложения, удовлетворительного питания. Длина тела 178 см. Из повреждений, которые выявлены при экспертизе трупа установлено, что на передней поверхности груди слева в проекции 4-го межреберья между окологрудинной и среднелючичной линиями дефект ткани диаметром 0,9 см, в центре которой при сведении краев, определяется дефект кожи округлой формы, диаметром до 0,6 см. От 11 до 3 часов условного циферблата отмечается дугообразное наложение черного вещества шириной 0,2 см. При внутреннем исследовании обнаружено кровоизлияние в мягки ткани груди в проекции вышеописанного повреждения с нечеткими границами. В центре данного кровоизлияния диагностирована рана диаметром 0,6 см, округлой формы, с выраженным дефектом ткани. При извлечении грудины обнаружено кровоизлияние на передней и задней стенки перикарда в проекции левого желудочка, а также щелевидные дефекты длиной 0,7 см по передней поверхности, по задней 0,5 см. В полости перикарда жидкая со свертками кровь около 500 мл. Определяется сквозное ранение левого желудочка с наличием двух подобных друг другу щелевидных повреждений на передней и задней стенки желудочка, по ходу раневого канала темно-красные кровоизлияния. При ревизии мягких тканей в проекции 4 грудного позвонка обнаружено кровоизлияние темно-красного цвета, на фоне которого повреждение тела 4-го грудного позвонка, разрушение спинного мозга на данном уровне. Также обнаружен инородный металлический объект цилиндрической формы, диаметром 0,9 см, длиной около 1,0 см, с одним тупым, другим сферическим концами, оболочкой из металла желтовато-красного цвета, сердечником из металла серого цвета (пуля).

При судебно-медицинском исследовании крови и мочи от трупа гр-на Г. этиловый алкоголь не обнаружен.

При судебно-гистологическом исследовании головного мозга от трупа гр-на Г., 52-х лет, установлено, что выражено малокровие коры, минимально выраженный периваскулярный и перицеллюлярный отек, выражена ишемия нейронов, сателлитоз.

При судебно-гистологическом исследовании легких от трупа гр-на Г., 52-х лет, установлено наличие малокровия, дистелектазов, красного тромба, лейкоцитоз альвеолярных перегородок.

При судебно-гистологическом исследовании сердца от трупа гр-на Г., 52-х лет установлено малокровие, артериоспазм, начальный периваскулярный кардиосклероз, гипертрофия кардиомиоцитов с полями фрагментации.

При судебно-гистологическом исследовании мягких тканей из области раневого канала установлено, что в препарате мышечно-жировая ткань с участками деструкции (некроз миоцитов), очаговым инфильтрирующим кровоизлиянием из контурирующихся эритроцитов с рассеянными лейкоцитами в массах крови, перифокальным

отеком. Сосуды преимущественно малокровны, спавшиеся. Вакуолизация клеток меди. На поверхности кусочка наложения буровато-черных инородных частиц.

Для дальнейшей оценки огнестрельного повреждения мягких тканей проводили иммуногистохимическую реакцию (далее ИГХ-реакцию) с моноклональными антителами к виментину и поликлональными антителами к фибриногену. Оценивали наличие, степень и интенсивность реакции.

ИГХ-реакция на фибриноген. Обнаружили в мягких тканях яркую стромальную реакцию с преимущественно периваскулярной локализацией, местами в перимизии.

ИГХ-реакция на виментин. В участках непрокрашенных мышечных волокон стенки рядом расположенных сосудов (мышечная оболочка) ярко окрашены, в просвете сосудов – десквамированный эндотелий. Жировые клетки прокрашены, виментин в мышечных клетках меди артерий и артериол располагается в виде глыбок. Выявлены ярко окрашенные стенки жировых кист.

Согласно обстоятельствам дела, данный гр-н Г., 52-х лет, за сутки до смерти имел конфликтную ситуацию с гр-ном К., 48-ми лет. На фоне неприязненных отношений гр-н К. управляя собственным автомобилем марки УАЗ Патриот произвел выстрел из самозарядного пистолета Макарова (ПМ) калибра 9мм. При осмотре данного автомобиля, в салоне под передним пассажирским сиденьем была обнаружена стреляная гильза от патрона калибра 9 мм, являющаяся частью патрона калибра 9мм, предназначенного для стрельбы из пистолета Макарова (ПМ) калибра 9 мм. При отборе проб с рук гр-на К., производимых путем выполнения смывов, и последующим проведением исследований, были обнаружены продукты выстрела.

Обсуждение

В результате проведенной судебно-медицинской экспертизы трупа установлено, что смерть наступила в результате тампонады сердца кровью, в результате огнестрельного пулевого ранения груди с повреждением перикарда, сердца, тела 4-го грудного позвонка.

Для установления прижизненности огнестрельных повреждений использовали ИГХ-маркер фибриноген, а для оценки выраженности и характера повреждений мягких тканей – ИГХ-реакцию и деформацию виментина. Фибриноген – бесцветный белок, растворенный в плазме крови, предшественник фибрина, проникает в ткани сразу после повреждения сосудов и является маркером прижизненности. Виментин – цитоплазматический белок промежуточных филаментов клеток соединительных тканей и других тканей мезодермального происхождения. За счет своей пластичности и свойства принимать разные формы виментин способствует сохранению целостности клеток, отвечает за изменение клеточных форм, а также за правильное расположение оргanelл в цитоплазме. Реакция на деформацию виментина в клетках – показатель нарушения структуры цитоскелета.

Для верификации вышеуказанных вопросов было применено иммуногистохимическое исследование, которое заключалось в экспрессии виментина и фибриногена, что позволило установить прижизненность и огнестрельность пулевого ранения.

Темп умирания у гр-на Г., 52 -х лет, был диагностирован как молниеносный, что характерно для промежутка в 15-30 минут и подтверждается данными морфологического исследования.

Тип танатогенеза у гр-на Г., 52 -х лет был диагностирован как сердечный.

Заключение

В результате проведенной экспертизы тела гр-на Г., 52-х лет была диагностирована причина смерти, темп умирания, вариант танатогенеза. Причиной смерти гр-на Г., 52-х лет явилась тампонада сердца кровью, в результате огнестрельного пулевого ранения груди с повреждением перикарда, сердца, тела 4-го грудного позвонка с полным разрушением спинного мозга на данном уровне.

Установлен сердечный тип танатогенеза и молниеносный темп умирания, что соответствовало 15-30 минутам и подтверждалось данными морфологического исследования.

В процессе судебно-медицинской экспертизы трупа были проведены стандартные методы исследования, а также для дальнейшей оценки огнестрельного повреждения мягких тканей проводили ИГХ-реакцию с моноклональными антителами к виментину и поликлональными антителами к фибриногену.

ИГХ-реакция позволила оценить наличие, степень и интенсивность реакции, а также подтвердить наличие признаков огнестрельности и прижизненности повреждений.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Гюльмамедова Н.Д. Возможности судебно-медицинской экспертной оценки признаков огнестрельности повреждений / Н.Д. Гюльмамедова, И.Ю. Макаров // История Российского центра судебно-медицинской экспертизы в лицах и фактах, к 85-летию со дня образования: Труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 24-25 ноября 2016 года, Москва. — Воронеж: Издат-Принт, 2017. — Т. 2 — С. 81-84.

2. Гюльмамедова Н.Д. Значение признаков огнестрельности в установлении факта и механизма огнестрельной травмы / Н.Д. Гюльмамедова, Н.В. Степаненков, И.Ю. Макаров // Актуальные вопросы судебной медицины и права: сб. науч.-практ. статей. — Казань, 2020. — Вып. 11. — С. 231-235.
3. Гюльмамедова Н.Д. К вопросу о признаках огнестрельности травмы всудебно-медицинской практике / Н.Д. Гюльмамедова // Судебно-медицинская наука и практика: Материалы научно-практической конференции молодых учёных и специалистов. Выпуск 11 (28 октября 2016 года) — М.: ЮрИнфоЗдрав, 2016. — С. 28-31.
4. Гюльмамедова Н.Д. Морфологические признаки огнестрельности, позволяющие установить факт данного вида травмы / Н.Д. Гюльмамедова // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Взгляд молодых учёных: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) студентов, интернов, ординаторов, аспирантов, молодых учёных (24 апреля 2020 г., Пермь). — Пермь, 2020. — С. 71-73.
5. Гюльмамедова Н.Д. Экспертное значение признаков огнестрельной травмы / Н.Д. Гюльмамедова // Мечниковские чтения – 2017: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2017. — С. 272.
6. Макаров И.Ю. Установление прижизненности огнестрельных повреждений иммуногистохимическим методом / И.Ю. Макаров, Д.В. Богомолов, И.Н. Богомолова [и др.] // Достижения российской судебно-медицинской науки XX—XXI столетия: к 100-летию со дня образования современных судебно-экспертных школ. Труды VIII Всероссийского съезда судебных медиков с международным участием, 21-23 ноября 2018 года, Москва. — М.: Принт, 2019. — Т. 2. — С. 43-46.
7. Збруева Ю.В. Редкое наблюдение обстоятельств смерти в результате огнестрельной травмы (наблюдение из практики) / Ю.В. Збруева // Международный научно-исследовательский журнал. — 2020. — № 12(102). — С. 133-137.
8. Коржевский Д.Э. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии / Д.Э. Коржевский. — СПб.: СпецЛит, 2012.
9. Иммуногистохимические методы. Руководство / Под ред. Г.А. Франка, П.Г. Малькова. — М.: Dako, 2011.
10. Збруева Ю.В. Судебно-медицинский анализ повреждения из самодельного оружия как причина смерти (наблюдение из практики) / Ю.В. Збруевой, Д.В. Богомолова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2020. — № 8(98). — С. 91-95.
11. Богомолов Д.В. Роль иммуногистохимического исследования в установлении прижизненности и выраженности огнестрельных повреждений мягких тканей / Д.В. Богомолов, М.В. Федуллова, А.Н. Шай [и др.] // Судебно-медицинская экспертиза. — 2018. — № 6. — Т.61. — С. 46-47.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Gjul'mamedova N.D. Vozmozhnosti sudebno-medicinskoj jekspertnoj ocenki priznakov ognestrel'nosti povrezhdenij [Opportunities of Forensic Expert Evaluation of the Signs of Gunshot Injuries] / N.D. Gjul'mamedova, I.Ju. Makarov // Istorija Rossijskogo centra sudebno-medicinskoj jekspertizy v lichah i faktah, k 85-letiju so dnja obrazovanija: Trudy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, 24-25 nojabrja 2016 goda, Moskva [History of the Russian Centre of Forensic Medical Examination in the persons and facts, to the 85th anniversary of its formation: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, 24-25 November 2016, Moscow]. — Voronezh: Izdat-Print, 2017. — Vol. 2 — P. 81-84. [in Russian]
2. Gjul'mamedova N.D. Znachenie priznakov ognestrel'nosti v ustanovlenii fakta i mehanizma ognestrel'noj travmy [Significance of Gunshot Signs in Establishing the Fact and Mechanism of Gunshot Trauma] / N.D. Gjul'mamedova, N.V. Stepanenkov, I.Ju. Makarov // Aktual'nye voprosy sudebnoj mediciny i prava: sb. nauch.-prakt. statej [Actual Issues of Forensic Medicine and Law: a collection of scientific and practical articles]. — Kazan, 2020. — Iss. 11. — P. 231-235. [in Russian]
3. Gjul'mamedova N.D. K voprosu o priznakah ognestrel'nosti travmy vsudebno-medicinskoj praktike [To the Issue of Signs of Firearm Trauma in Forensic Medical Practice] / N.D. Gjul'mamedova // Sudebno-medicinskaja nauka i praktika: Materialy nauchno-prakticheskoj konferencii molodyh uchjonyh i specialistov. Vypusk 11 (28 oktjabrja 2016 goda) [Forensic Medical Science and Practice: Proceedings of the Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Specialists. Issue 11 (28 October 2016)] — М.: JurInfoZdrav, 2016. — P. 28-31. [in Russian]
4. Gjul'mamedova N.D. Morfologicheskie priznaki ognestrel'nosti, pozvoljajushhie ustanovit' fakt dannogo vida travmy [Morphological Signs of Gunshot Trauma, Allowing to Establish the Fact of this Type of Trauma] / N.D. Gjul'mamedova // Aktual'nye voprosy sudebno-medicinskoj jekspertizy. Vzglyad molodyh uchjonyh: materialy VIII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (s mezhdunarodnym uchastiem) studentov, internov, ordinatorov, aspirantov, molodyh uchjonyh (24 aprelja 2020 g., Perm) [Topical Issues of Forensic Medical Examination. View of Young Scientists: Proceedings of the VIII All-Russian Scientific and Practical Conference (with international participation) of students, interns, residents, postgraduates, young scientists (24 April 2020, Perm)]. — Perm, 2020. — P. 71-73. [in Russian]
5. Gjul'mamedova N.D. Jekspertnoe znachenie priznakov ognestrel'nostitravmy [Expert Significance of Signs of Gunshot Trauma] / N.D. Gjul'mamedova // Mechnikovskie chtenija – 2017: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem [Mechnikov Readings – 2017: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation]. — SPb.: Publishing House SZSMU named after I.I. Mechnikov, 2017. — P. 272. [in Russian]
6. Makarov I.Ju. Ustanovlenie prizhiznennosti ognestrel'nyh povrezhdenij immunogistohimicheskim metodom [Establishing the Viability of Gunshot Injuries by Immunohistochemical Method] / I.Ju. Makarov, D.V. Bogomolov, I.N. Bogomolova [et al.] // Dostizhenija rossijskoj sudebno-medicinskoj nauki HH—XXI stoletija: k 100-letiju so dnja obrazovanija sovremennyh sudebno-jekspertnyh shkol. Trudy VIII Vserossijskogo s'ezdasudebnyh medikov s mezhdunarodnym uchastiem, 21-23 nojabrja 2018 goda [Achievements of the Russian Forensic Science of the XX-XXI

century: to the 100th anniversary of the formation of modern forensic schools. Proceedings of the VIII All-Russian Congress of Forensic Scientists with International Participation, 21-23 November 2018, Moscow, Moscow. — M.: Print, 2019. — Vol. 2. — P. 43-46. [in Russian]

7. Zbrueva Ju.V. Redkoe nabljudenie obstojatel'stv smerti v rezul'tate ognestrel'noj travmy (nabljudenie iz praktiki) [Rare Observation of Circumstances of Death as a Result of Gunshot Trauma (an observation from practice)] / Ju.V. Zbrueva // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2020. — № 12(102). — P. 133-137. [in Russian]

8. Korzhevskij D.Je. Teoreticheskie osnovy i prakticheskoe primenenie metodov immunogistohimii [Theoretical Basis and Practical Application of Immunohistochemistry Methods] / D.Je. Korzhevskij. — SPb.: SpecLit, 2012. [in Russian]

9. Immunogistohimicheskie metody. Rukovodstvo [Immunohistochemical methods. Manual] / Ed. by G.A. Frank, P.G. Mal'kov. — M.: Dako, 2011. [in Russian]

10. Zbrueva Ju.V. Sudebno-medicinskij analiz povrezhdenija iz samodel'nogo oruzhija kak prichina smerti (nabljudenie iz praktiki) [Forensic Medical Analysis of Damage from Improvised Weapons as a Cause of Death (an observation from practice)] / Ju.V. Zbruevoj, D.V. Bogomolova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Research Journal]. — 2020. — № 8(98). — P. 91-95. [in Russian]

11. Bogomolov D.V. Rol' immunogistohimicheskogo issledovaniya v ustanovlenii prizhiznennosti i vyrazhennosti ognestrel'nyh povrezhdenij mjagkih tkanej [The Role of Immunohistochemical Research in Establishing the Vestibularity and Severity of Gunshot Injuries of Soft Tissues] / D.V. Bogomolov, M.V. Fedulova, A.N. Shaj [et al.] // Sudebno-medicinskaja jekspertiza [Forensic Medical Examination]. — 2018. — № 6. — Vol.61. — P. 46-47. [in Russian]