

Межрегиональное общественное объединение (ассоциация)
"Судебные медики Сибири"
ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет"
Минздрава России
Учреждение Российской академии медицинских наук
"Научный центр клинической и экспериментальной медицины Сибирского отделения РАМН"

ВЕСТНИК СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

BULLETIN OF FORENSIC MEDICINE

№ 2, Том 8, 2019 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В.П.Новоселов (главный редактор)
Ю.И.Пиголкин (зам.главного редактора)
А.Б.Шадымов (зам.главного редактора)
С.В.Савченко (ответственный секретарь)
А.И.Авдеев
В.П.Конев
Ю.В.Солодун
В.А.Шкурулий

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.П. Ардашкин (Самара)
Е.Х. Баринов (Москва)
В.Т. Бачинский (Черновцы)
В.И. Витер (Ижевск)
Ф.А. Галицкий (Астана)
С. Громб (Бордо)
О.М. Зороастров (Тюмень)
Ю.С. Исаев (Иркутск)
Е.М. Кильдюшов (Москва)
А.В. Ковалев (Москва)
И.Е. Лобан (Санкт-Петербург)
Ю.А. Овсиюк (Минск)
В.Л. Попов (Санкт-Петербург)
В.А. Породенко (Краснодар)
П.О. Ромодановский (Москва)
В.И. Чикун (Красноярск)
Н.С. Эделев (Н. Новгород)
Э.Р. Эрлих (Берлин)
В.Э. Янковский (Барнаул)

Научно-практический рецензируемый журнал

Основан в декабре 2011 г.
Входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ (редакция 2018 г.) для публикации результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук.
Включен в систему Российского индекса научного цитирования.
Адрес редакции: 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 134.
Тел./факс: (383) 346-00-19.
E-mail: nokbsme@nso.ru
Издатель: STT Publishing
E-mail: stt@sttonline.com

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Рег. номер ПИ № -ФС77-47992 от 28.12.2011 г.

Электронная версия (аннотированное содержание и статьи) доступна по адресам:

http://sttonline.com/vsm_ar.html

http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33408

При использовании материалов журнала ссылка обязательна.

Copyright © Creative Commons CC-BY-SA

СОДЕРЖАНИЕ

Contents

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ORIGINAL RESEARCH

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ
МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СУДЕБНО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ КОСТНЫХ ОБЪЕКТОВ ДАВНЕГО
ЗАХОРОНЕНИЯ

THE USE OF MODERN INSTRUMENTAL
METHODS AND DIGITAL TECHNOLOGIES
IN DIAGNOSTIC FORENSIC DENTAL
EXAMINATIONS OF BONE OBJECTS
FROM LONG-TERM BURIAL

В.Л. Попов, В.Н. Трезубов, Р.А. Розов 4 *V.L. Popov, V.N. Trezubov, R.A. Rozov*

О ПОЛОВОМ ДИМОРФИЗМЕ СУСТАВНОЙ
ВПАДИНЫ ЛОПАТКИ

ON THE SEXUAL DIMORPHISM OF THE GLENOID
CAVITY OF THE SCAPULA

А.А. Чертовских, Е.С. Тучик 10 *A.A. Chertovskikh, E.S. Tuchik*

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ БРЫЗГ КРОВИ
ПРИ РАЗМАХИВАНИИ БЕЙСБОЛЬНОЙ БИТОЙ

FEATURES OF MORPHOLOGY OF BLOOD
SPATTER WHEN SWINGING A BASEBALL BAT

А.Ф. Бадалян, В.П. Новоселов, Э.Ю. Балаян 14 *A.F. Badalyan, V.P. Novoselov, E.Yu. Balayan*

ИЗУЧЕНИЕ ПОРАЖЕНИЯ КОЖИ ЧЕРЕЗ СЛОИ ОДЕЖДЫ
ЭЛЕКТРОШОКОВЫМ УСТРОЙСТВОМ "АИР-107У"

STUDYING THE SKIN LESIONS THROUGH LAYERS
OF CLOTHING BY TASER "AIR-107U"

А.Б. Шадымов, Е.И. Сеченев, К.С. Кириллов 19 *A.B. Shadimov, E.I. Sechenev, K.S. Kirillov*

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАНОЛА
В СЕРДЕЧНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ
КРОВИ ПРИ УТОПЛЕНИИ И ИНЫХ ПРИЧИНАХ СМЕРТИ

QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF ETHANOL IN THE CARDIAC
AND PERIPHERAL VENOUS BLOOD IN DROWNING
AND OTHER CAUSES OF DEATH

Г.В. Недугов, И.Т. Шарафуллин 24 *G.V. Nedugov, I.T. Sharafullin*

АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ И АКТИВНОСТИ ПРОБ
 α -АМИЛАЗЫ В ВОДНЫХ ЭКСТРАКТАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ
ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ СЛЮНЫ
НА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

ANALYSIS OF STABILITY AND ACTIVITY
OF α -AMYLASE SAMPLES IN WATER
EXTRACTS USED FOR PRESENCE
OF SALIVA ON MATERIAL EVIDENCE

*В.Л. Сидоров, А.А. Гусаров, Н.А. Портнова,
Н.Е. Сурикова, Л.А. Хоровская, И.Е. Лобан* 30 *V.L. Sidorov, A.A. Gusarov, N.A. Portnova,
N.E. Surikova, L.A. Horovskaya, I.E. Loban*

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

VIEWPOINT

НЕАДЛЕЖАЩИЙ УХОД ЗА ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО
ВОЗРАСТА. ПРАВОВЫЕ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ
ВОПРОСЫ

INADEQUATE CARE
FOR OLDER PEOPLE. LEGAL AND
FORENSIC ISSUES

*М.Ш. Мукашев, Б.А. Асанов, А.Э. Турганбаев,
У.Б. Токтосун* 37 *M.Sh. Mukashev, B.A. Asanov, A.E. Turganbaev,
u.B. Toktosun*

ОБРАЩЕНИЯ ГРАЖДАН И ПОКАЗАНИЯ ПОТЕРПЕВШИХ
КАК ИСТОЧНИК ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ
ЭКСПЕРТИЗ ПО МАТЕРИАЛАМ "ВРАЧЕБНЫХ" ДЕЛ

APPEALS OF CITIZENS AND TESTIMONIES OF VICTIMS
AS A SOURCE OF EVIDENCE FOR FORENSIC
EXAMINATIONS OF MATERIALS
"MEDICAL" CASES

Е.Х. Баринов, Р.Э. Калинин, П.О. Ромодановский 42 *E.H. Barinov, R.E. Kalinin, P.O. Romodanovsky*

ОБЗОР

REVIEW

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ ОРУЖИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ

CURRENT STATE OF FORENSIC MEDICAL EVALUATION OF WEAPONS OF LIMITED DESTRUCTION

С.В. Леонов, Ю.Г. Гоникштейн 48 *S.V. Leonov, Yu.G. Gonikstein*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО РАЗРАБОТКЕ И ПРИНЯТИЮ КРИТЕРИЯ “ИЗЛИШНИЕ СТРАДАНИЯ И ЧРЕЗМЕРНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ” ДЛЯ ОЦЕНКИ ОРУЖИЯ И БОЕПРИПАСОВ

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN DEVELOPING AND ACCEPTING CRITERIA “EXTREME SUFFERING AND EXCESSIVE DAMAGE” FOR ASSESSING WEAPONS AND AMMUNITION

В.А. Фетисов, В.В. Емелин 55 *V.A. Fetisov, V.V. Emelin*

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ

HELP TO PRACTICAL EXPERT

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛИЦА НА ПОРТРЕТНУЮ ИДЕНТИФИКАЦИЮ ЛИЧНОСТИ

INFLUENCE OF CHANGED FACIAL ELEMENTS ON THE PORTRAIT IDENTIFICATION OF A PERSON

Ю.П. Шакирьянова, С.А. Степанов, С.В. Леонов, М.Д. Юмудов 61 *J.P. Shakiryanova, S.A. Stepanov, S.V. Leonov, M.D. Umydov*

ВРОЖДЕННАЯ АТРЕЗИЯ ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА КАК ПРИЧИНА СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ РЕБЕНКА

CONGENITAL ATRESIA OF BILE DUCT AS A CAUSE OF SUDDEN DEATH OF A CHILD

М.Ш. Мукашев, Б.А. Асанов, А.Э. Турганбаев, у.Б. Токтосун 64 *M.Sh. Mukashev, B.A. Asanov, A.E. Turganbaev, u.B. Toktosun*

К ВОПРОСУ ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ТЯЖЕСТИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ

ESTABLISHING THE SEVERITY OF HARM AS THE CONSEQUENCES OF MEDICAL MANIPULATIONS

А.Б. Шадымов, О.С. Артемikhина 67 *A.B. Shadymov, O.S. Artemikhina*

ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО УШИБА СЕРДЦА ПРИ ПАДЕНИИ С ВЫСОТЫ

EXPERT OBSERVATION OF A FATAL HEART INJURY IN A FALL FROM A HEIGHT

Д.А. Кошляк, С.В. Савченко, В.П. Новоселов 70 *D.A. Koshlyak, S.V. Savchenko, V.P. Novoselov*

ИНФОРМАЦИЯ

INFORMATION

О РАБОТЕ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ – ДЕКАБРЬСКИЕ ЧТЕНИЯ ПО СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ В РУДН: “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАТОЛОГИИ”

ABOUT THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE – DECEMBER READINGS ON FORENSIC MEDICINE IN THE PEOPLES’ FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA: “ACTUAL PROBLEMS OF FORENSIC MEDICINE AND ANESTHESIOLOGY-REANIMATOLOGY”

Д.В. Сундуков, Е.Х. Баринов, О.Л. Романова 74 *D.V. Sundukov, E.H. Barinov, O.L. Romanova*

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ORDER OF THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION

..... 76 *ORDER OF THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN FEDERATION*

СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

..... 77 *СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ*

УДК 340.6; 616.31

Оригинальные исследования

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МЕТОДОВ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СУДЕБНО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ КОСТНЫХ ОБЪЕКТОВ ДАВНЕГО ЗАХОРОНЕНИЯ

В.Л. Попов^{1,2}, В.Н. Трезубов², Р.А. Розов²¹ ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», г. Санкт-Петербург² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России

E-mail: expertomo@mail.ru

THE USE OF MODERN INSTRUMENTAL METHODS AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN DIAGNOSTIC FORENSIC DENTAL EXAMINATIONS OF BONE OBJECTS FROM LONG-TERM BURIAL

V.L. Popov^{1,2}, V.N. Trezubov², R.A. Rozov²¹ Admiral Makarov State University Maritime and Inland Shipping, Saint Petersburg² Academician I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University

Целью работы явилось выявление возможности использования современного стоматологического инструментария и цифровых технологий в идентификационных исследованиях скелетированных останков с давними сроками захоронения. Обследован череп № 2 из Екатеринбургского захоронения, предположительно принадлежавший Е.С. Боткину, лейб-медику царской семьи: фрагменты беззубой верхней челюсти, нижняя челюсть и две стереолитографические полимерные модели полных съемных протезов верхней челюсти, принадлежавших Е.С. Боткину. Использованы одонтоскопия, морфоскопия, одонтометрия, морфометрия, трехмерное цифровое сканирование исследуемых объектов, ручное и компьютерное совмещение их контуров. Цифровое сканирование проводили на оптическом сканере Neway Scanway 2017 12 REV C, а также сканере Nobel Procera 2G Scanner. Совмещение контуров выполнили в программах Nobel Procera Software v3.1, Exocad 2.2, Romexis ver. 4.5.1. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) объектов выполнена на аппарате Planmeca Promax 3D Mid. Результаты настоящего исследования показали сходство конгруэнтности и соответствующих параметров протезов скелетированным челюстям и с большой долей вероятности подтвердили предположение о принадлежности изученной копии протеза зубочелюстной системе описываемого черепа № 2, идентифицированного ранее как череп лейб-медика последней российской царской семьи – Евгения Сергеевича Боткина.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, судебно-стоматологическая диагностика, полный съемный протез.

The aim of this work was to identify the possibility of using modern dental instruments and digital technologies in identification studies of skeletal remains with long-term burial periods. The subject to research was the skull No. 2 from Yekaterinburg burial, presumably owned by E.S. Botkin, a Tsar's family physician-in-ordinary: fragments of edentulous maxilla, mandible, and 2 stereolithographic resin models of full dentures belonged to E.S. Botkin. Odontoscopy, morphoscopy, odontometry, morphometry, 3D digital scanning of studied objects, manual and digital superimposition of their contours were used. Digital scanning was performed with the use of Neway Scanway 2017 12 REV C optical scanner, as well as a Nobel Procera 2G Scanner. The outline superimposition was performed with programs of Nobel Procera Software v3.1, Exocad 2.2, Romexis ver. 4.5.1. Cone beam computed tomography (CBCT) of objects was performed with Planmeca Promax 3D Mid. Results of this investigation showed the similarity of congruency and corresponding parameters of dentures to the bone jaw remains and with high probability confirmed the assumption that the examined copy of denture belonged to the dentoalveolar system of the described skull No. 2, previously identified as the skull of the physician-in-ordinary of the last Russian Tsar's family – Evgenii Sergeevich Botkin.

Key words: forensic examination, forensic dental diagnostics, removable full denture.

Поступила / Received 29.01.2019

В последние годы в судебно-стоматологической практике с целью идентификации личности достаточно широко используются исследования зубных и челюстных протезов, в основном касающихся их анатомо-морфологических особенностей.

В то же время в зарубежной литературе появился ряд научных публикаций по применению современных цифровых исследовательских методов с целью идентификации личности [7–13]. К сожалению, в отечественной литературе публикации по данной теме единичны [14–16].

Исследование зубных и челюстных протезов в судебно-стоматологической практике достаточно широко известно [1–6]. В данной статье нами приведен пример подобной идентификации, который стоит в ряду эксклюзивных и нестандартных в силу своей принадлежности, предположительно, к ближайшему окружению царской семьи Романовых.

Целью данной работы явилось выявление возможности использования современных инструментальных методов ортопедической стоматологии и цифровых технологий



Рис. 1. Череп № 2 из Екатеринбургского захоронения



Рис. 2. Верхняя челюсть (вид снизу)



а)



б)

Рис. 3. Нижняя челюсть: а) вид спереди; б) вид сверху

при проведении идентификационных исследований останков с длительными сроками захоронения.

Материал и методы

Обследован череп из Екатеринбургского захоронения, вскрытого в 1978 и 1991 гг., с фрагментами беззубой верхней челюсти, нижней челюстью и двумя стереолитографическими полимерными моделями полных съемных протезов верхней челюсти, принадлежавших Е.С. Боткину – лейб-медику царской семьи Романовых. Среди «екатеринбургских останков» черепу присвоен маркировочный № 2 (рис. 1–3).

Использованы одонтоскопия, морфоскопия, одонтометрия, морфометрия, трехмерное цифровое сканирование исследуемых объектов, ручное и компьютерное совмещение, конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ).

Ранее определены половая и возрастная принадлежность останков по количественным и качественным признакам черепов с использованием данных ряда авторов [17–19].

Сканирование оригинала для создания трехмерной модели полного съемного протеза первично проводилось в США с помощью сканера “Shining 3D AutoScan DS-EX” (Китай), точность – < 15 мкм. Метод основан на сканировании структурированным светом двумя видеокамерами (разрешение 1,3 мегапикселя), сочетающимися с проектором. При засветке сканируемого объекта муарами (интерферограмма), расположенными в шахматном порядке, камеры анализировали искривления полученного изображения. На основе этих данных строилась трехмерная модель. Объектом служили две копии протеза верхней челюсти Е.С. Боткина. Надо отметить, что лица, являющиеся хранителями этих протезов, запретили опудривать их антибликовым покрытием. С разрешения следователя и в интересах исследования авторы не последовали этому “табу”. Использована программа “Softwaremeshmixer”, в которой устранялись артефакты. Результатом построения являлись файл STL и стереолитографические копии обоих протезов (рис. 4). Все это предпринято предварительно для выполнения дальнейших исследований.



Рис. 4. Стереолитографические копии протеза верхней челюсти Е.С. Боткина

Обе стереолитографические копии протезов с антибликовым покрытием, нанесенным как со стороны зубного ряда, так и с внутренней поверхности базиса, изучены оптическим сканером “Open Technologies Neway Scanway 2017 12 REVC (Италия). Программным обеспечением сканера являлась “Exocad: 2.2 Valletta (engine build 6625) (2018.02.20) (точность – 5 мкм). Метод основан на сканировании структурированным светом и на аналогичных принципах работы предыдущего устройства.

Дополнительно указанные объекты и две гипсовых модели, снятые с внутренней поверхности базисов данных стереолитографических моделей, были отображены с помощью сканера “Nobel Procera 2G scanner” с программой “Nobel Procera Software v3.1” (точность 20 мкм) (США, Швеция). При этом использовалась методика конускопической голографии, превосходящей другие методы оптического сканирования, в частности, триангуляцию, т.к. проецируемые и отображаемые лучи проходили по одной и той же прямой траектории к сканируемому объекту и от него. Такая коллинеарность (соосность) позволила осуществить измерение больших углов и глубоких полостей, которые имелись на поверхности костного объекта. Для калибровки использовали прибор “Nobel Guide Calibration Kit” компании “Nobel Biocare”.

Применен также аппарат “Planmeca Promax 3D Mid”, который способен делать множество снимков-срезов, в

дальнейшем “сшивающихся” программным обеспечением Romexis ver.4.5.1 (при толщине срезов – 200 мкм) в виртуальный трехмерный объем костной ткани. Для повышения точности исследований аппарат был калиброван инструментами “Planmeca Calibration Tools”, представленными заводом-изготовителем.

Результаты и обсуждение

В результате предшествовавшего судебно-антропологического исследования [1] было определено, что изучаемый череп принадлежал мужчине 50–60 лет (Е.С. Боткин погиб в возрасте 53 лет 2 мес.).

Верхняя челюсть черепа № 2 сохранила левую половину и передний отдел альвеолярного отростка и левую нёбную пластинку. Костные структуры имели множественные дефекты поверхностных слоев компактной пластинки. Утрата костной ткани создавала определенные сложности при сопоставлении строения верхней челюсти и модели съемного протеза. Именно это обстоятельство, при отсутствии соответствующих специальных публикаций, послужило основанием для привлечения новых инструментальных методов и цифровых технологий.

На нижней челюсти сохранен 45 зуб. Имеются незаросшие лунки 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43-го зубов и лунки 36 и 44-го зубов с начальными признаками зарастания. Следовательно, 36 и 44-й зубы были удалены прижизненно, а 31–35 и 41–43-и – экстрактированы посмертно. Передние стенки альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюсти имеют множественные поверхностные, вероятнее всего, посмертные повреждения механического характера.

Визуальное сравнение двух полимерных стереолитографических копий съемных протезов показало высокую степень их стереотипности, а соотнесение их с челюстными костями исследуемого черепа – сравнительно высокие конгруэнтность и объем соответствия. Параллель-

ные трехмерные измерения моделей протезов подтвердили их прототипность.

При сравнении с фотографиями протеза Боткина из уголовного дела следователя Н.А. Соколова (1919–1925 гг.) и его же фотографиями из альбома П.П. Булыгина (куратора следствия Н.А. Соколова) замечены два пространственных искажения в предоставленных полимерных моделях:

- а) передние искусственные зубы с прилегающей к ним частью базиса несколько наклонены вестибулярно (протрузионно), при этом их форма идентична аналогам с фотографий;

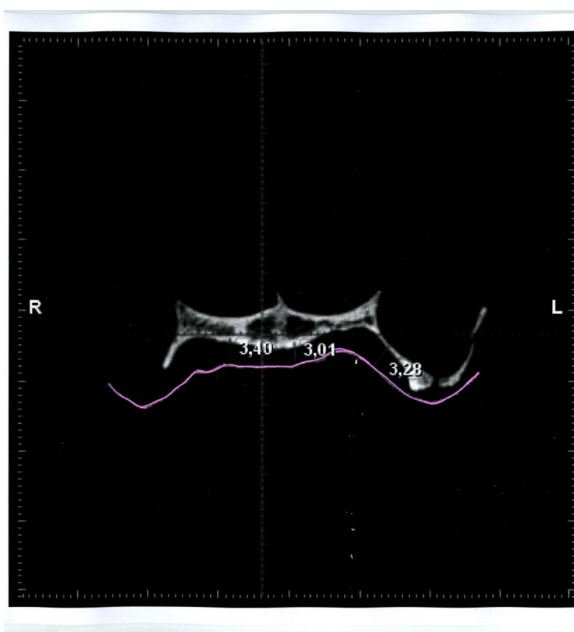
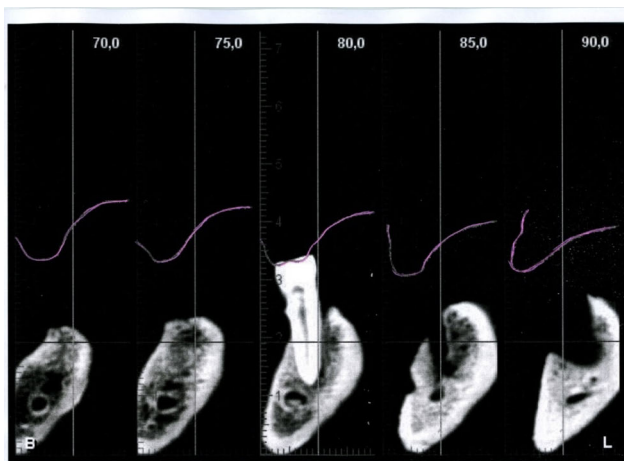
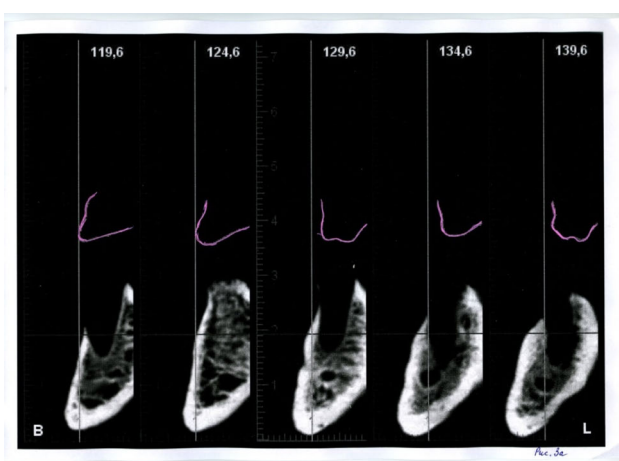


Рис. 5. Сходство верхнего контура копии протеза верхней челюсти с нижним контуром твердого нёба и альвеолярных отростков черепа № 2 из Екатеринбургского захоронения (прямая проекция)



а)



б)

Рис. 6. Пространственное соотношение прогнозируемой локализации резцов, клыков и премоляров правой (а) и левой (б) половины верхней челюсти Е.С. Боткина (линия вверху) и локализации соответствующих им лунок зубов-антагонистов нижней челюсти черепа № 2 из Екатеринбургского захоронения

б) место для резинового диска-присоса несколько смещено направо от средней линии и дистальнее своей типичной локализации, отобразившейся на фотографии протеза.

Этими небольшими искажениями можно объяснить неточности при выполненном нами цифровом сканировании и компьютерном воспроизведении.

Гипсовые модели, полученные заполнением гипсом внутренних поверхностей базисов полимерных моделей протезов, были идентичны друг другу.

В соответствии с упомянутым программным обеспечением: а) в автоматическом режиме совместили стереолитографические копии одного и другого протеза по четырем точкам; б) в ручном режиме совместили трехмерную модель фрагмента верхней челюсти и стереолитографическую копию протеза (программа Exocad 2.2).

С помощью программы Romexisver. 4.5.1, в ручном режиме, совместили стереолитографическую копию протеза и представленную трехмерную модель скелетированной челюсти в формате .dcm, а в автоматическом режиме – совместили по трем точкам стереолитографическую копию протеза и трехмерную модель скелетированной нижней челюсти с одиночно стоящим 45-м зубом.

Трехмерные модели челюстей получали методом конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Кроме того, в автоматическом режиме по трем точкам совместили обе стереолитографические копии протезов, а посредством программы Nobel Clinician Software v 3.1 в автоматическом режиме по трем точкам совместили трехмерную модель верхней челюсти и стереолитографическую модель протеза.

При использовании КЛКТ с файлом STL и программным обеспечением Romexis сопоставлены в ручном режиме цифровое рентгеновское изображение скелетированной верхней челюсти и стереолитографические копии трехмерного изображения съемного протеза. При этом получена наглядная картина пространственного сходства конгруэнтности объектов в трех плоскостях. На рисунке 5 показаны результаты сопоставления рентгеновского изображения скелетированной верхней челюсти и изображения контура стереолитографической модели съемного протеза в передней проекции.

Такие же выводы можно сделать и при пространственном сопоставлении нижней скелетированной челюсти с копией протеза при использовании контакта с сохранившимся 45-м зубом (рис. 6), а также при сопоставлении искусственного зубного ряда съемного протеза с сохранившимся нижним зубом и альвеолярной частью нижней челюсти в боковых и передней проекциях.

Дополнительно подтвердила приведенные выводы и программа Nobel Clinician.

В процессе исследования выявлены определенные трудности сопоставления сравниваемых объектов из-за отсутствия мягких тканей, которые являются неравномерной по толщине “прослойкой” между костной основой верхней челюсти и съемным протезом этой челюсти

(В.П. Воробьев, 1946; В.П. Воробьев и Г.Д. Синельников, 1963; Е.В. Беляева, 1993; и др.) [17–19]. В настоящее время этот феномен ограничивает результаты сопоставления указанием на “сходство”. Для суждения об “идентичности” требуются дальнейшие целенаправленные исследования.

Заключение

Проведенное исследование не исключает возможность принадлежности исследуемого черепа Е.С. Боткину. Доказана идентичность обеих предоставленных стереолитографических копий полных съемных пластиночных протезов Е.С. Боткина. Естественной была и стереотипия обеих гипсовых моделей, полученных по внутренним поверхностям копий этих протезов.

Ручное и компьютерное (двумя различными методиками) совмещение исследуемых объектов (скелетированных верхней и нижней челюстей предположительно черепа Е.С. Боткина) и стереолитографических копий двух полных съемных пластиночных протезов верхней челюсти показало сходство объемной формы и конгруэнтности твердого неба и альвеолярных отростков верхней челюсти с базисом и искусственным зубным рядом, а также пространственного соответствия всей площади и объема протеза и его искусственного зубного ряда с представленной нижней челюстью с одиночно стоящим 45-м зубом.

Литература

1. Попов В.Л. Идентификация останков царской семьи Романовых. – СПб. : Эвеланж, 1994.
2. Свадковский Б.С. Учебное пособие по судебно-медицинской стоматологии. – М. : Медицина, 1974. – 175 с.
3. Попов В.Л. Где Вы, Ваше Величество? – СПб. : Триада, 1996.
4. Посельская В.Н. Рельеф твердого неба как тест судебно-медицинской экспертизы идентификации личности : дис. ... канд. мед. наук. – М., 1979.
5. Пашинян Г.А., Ромодановский П.О., Харин Г.М. и др. Руководство по судебной стоматологии / под ред. Г.А. Пашиняна. – М. : МИА, 2009. – 528 с.
6. Манин А.И. Использование съемных зубных протезов при полном отсутствии зубов для идентификации личности // Медицинская экспертиза и право. – 2017. – № 2. – С. 49–51.
7. Lin X., Chen T., Liu J. et al. Point-based superimposition of a digital dental model on to a three-dimensional computed tomographic skull: an accuracy study in vitro // Br. J. Oral Maxillofac. Surg. – 2015. – Vol. 53(1). – P. 28–33.
8. Mishra S.K., Mahajan H., Sakorikar R. et al. Role of prosthodontist in forensic odontology. A literature review // J. Forensic Dent. Sci. – 2014. – Vol. 6(3). – P. 154–159.
9. Franco A., Willems G., Souza P.H. et al. The uniqueness of the human dentition as forensic evidence: a systematic review on the technological methodology // Int. J. Legal Med. – 2015. – Vol. 129(6). – P. 77–83.
10. Ohtani M., Nishida N., Chiba T. et al. Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases // Forensic Sci. Int. – 2008. – Vol. 176(2-3). – P. 178–182.
11. Poojya R., Shruthi C.S., Rajashekar V.M. et al. Palatal rugae patterns in edentulous cases, are they a reliable forensic

- marker? // *Int. J. Biomed. Sci.* – 2015. – Vol. 11(3). – P. 109–112. Review.
12. Taneva E.D., Johnson A., Viana G., et al. 3D evaluation of palatal rugae for human identification using digital study models // *J. Forensic Dent. Sci.* – 2015. – Vol. 7(3). – P. 244–252.
 13. Vasilakos G., Schilling R., Halazonetis D., et al. Assessment of different techniques for 3D superimposition of serial digital maxillary dental casts on palatal structures // *Sci. Rep.* – 2017. – Vol. 7(1). – Article number: 5838.
 14. Леонов С.В., Пинчук П.В., Шакирьянова Ю.П. Возможности идентификации личности в условиях использования одежды, скрывающей признаки внешности человека // *Вестник судебной медицины.* – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 61–67.
 15. Федин И.В., Чикун В.И., Горбунов Н.С. и др. Проблема идентификации человека // *Вестник судебной медицины.* – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 56–60.
 16. Пиголкин Ю.И., Поletaeva М.П., Золотенкова Г.В. Обзор научных исследований по судебно-медицинской идентификации личности, по материалам диссертаций, защищенных в период с 1800 по 2006 гг. // *Вестник судебной медицины.* – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 46–49.
 17. Трезубов В.Н., Балин В.Н., Ковалев А.В. и др. Стоматологические исследования при идентификации личности останков, обнаруженных под Екатеринбургом // *Биомед. и биосоц. проблемы интегратив. антропологии* : сб. мат. конф. – СПб. : Изд-во СПбГМУ, 1996. – С. 7–8.
 18. Popov V., Trezubov V., Balin V. et al. The study of the oral status of the bone remains supposed to belong to the Russian Imperior Nicolai II, members of his family and his people // *Forensic odontology & anthropology* : Meeting; 13th, Dusseldorf, 1993. – Berlin : Verlag Dr. Koster, 1995. – Vol. 7. – P. 118.
 19. Song H., Jia J. The estimation of tooth age from attrition of the occlusal surface // *Med. Sci. Law.* – 1989. – Vol. 29(1). – P. 69–73.
 10. Ohtani M., Nishida N., Chiba T. et al. (2008). Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. *Forensic Sci. Int.*, **176(2-3)**, 178-182.
 11. Poojya R., Shruthi C.S., Rajashekar V.M. et al. (2015). Palatal rugae patterns in edentulous cases, are they a reliable forensic marker? *Int. J. Biomed. Sci.*, **11(3)**, 109–112. Review.
 12. Taneva E.D., Johnson A., Viana G. et al. (2015). 3D evaluation of palatal rugae for human identification using digital study models. *J. Forensic Dent. Sci.*, **7(3)**, 244-252.
 13. Vasilakos G., Schilling R., Halazonetis D. et al. (2017). Assessment of different techniques for 3D superimposition of serial digital maxillary dental casts on palatal structures. *Sci. Rep.*, **7(1)**, Article number: 5838.
 14. Leonov S.V., Pinchuk P.V., Shakiryanova Yu.P. (2017). Personal identification when the clothes hides appearance the person. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 61-67. (in Russian)
 15. Fedin I.V., Chikun V.I., Gorbunov N.S., Hludneva N.V. (2018). The problem of human identification. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(1)**, 56-60. (in Russian)
 16. Pigolkin Yu.I., Poletaeva M.P., Zolotenkova G.V. (2018). Review of research on forensic identification based on the materials of dissertation from 1800 to 2006. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 46-69. (in Russian)
 17. Trezubov V.N., Balin V.N., Kovalev A.V. et al. (1996). Dental research on the identification of the remains found near Yekaterinburg. Proceedings of the Conference "Biomedical and biosocial problems of integrative anthropology". Saint Petersburg: Saint Petersburg State Medical University, 7-8. (in Russian)
 18. Popov V., Trezubov V., Balin V. et al. (1995). The study of the oral status of the bone remains supposed to belong to the Russian Imperior Nicolai II, members of his family and his people. *Forensic odontology & anthropology* : Meeting; 13th, Dusseldorf, 1993. Berlin: Verlag Dr. Koster, 7, 118.
 19. Song H., Jia J. (1989). The estimation of tooth age from attrition of the occlusal surface. *Med. Sci. Law*, **29(1)**, 69-73.

References

1. Popov V.L. (1994). *Identification of the remains of Romanov Royal Family [Identifikatsiya ostankov Tsarskoi Sem'i Romanovykh]*. St. Petersburg: Avalanche. (in Russian)
2. Svadovsky B.S. (1974). *Textbook on forensic dentistry [Uchebnoe posobie po sudebno-meditsinskoj stomatologii]*. Moscow: Meditsina. (in Russian)
3. Popov V.L. (1996). *Where are you, Your Majesty? [Gde Vy, Vashe Velichestvo?]*. St. Petersburg: Triada. (in Russian)
4. Poselskaya V.N. (1979). *Relief of hard palate as a test of forensic examination of personal identification [Rel'ef tverdogo neba kak test sudebno-meditsinskoj ekspertizy identifikatsii lichnosti]*. Doctoral thesis in medicine. Moscow. (in Russian)
5. Pashinian G.A., Romodanovsky P.O., Kharin G.M. et al. (2009). *Guide to Forensic Dentistry [Rukovodstvo po sudebnoi stomatologii]*. Moscow: MIA. (in Russian)
6. Manin A.I. (2017). The use of removable dental prostheses in edentulous for identification. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **2**, 49-51. (in Russian)
7. Lin X., Chen T., Liu J. et al. (2015) Point-based superimposition of a digital dental model on to a three-dimensional computed tomographic skull: an accuracy study in vitro. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, **53(1)**, 28-33.
8. Mishra S.K., Mahajan H., Sakorikar R. et al. (2014). Role of prosthodontist in forensic odontology. A literature review. *J. Forensic Dent. Sci.*, **6(3)**, 154-159.
9. Franco A., Willems G., Souza P.H. et al. (2015). The uniqueness of the human dentition as forensic evidence: a systematic review on the technological methodology. *Int. J. Legal Med.*, **129(6)**, 77-83.

Сведения об авторах

Попов Вячеслав Леонидович, ФГБОУ ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, заведующий кафедрой публичного права; ФГБОУ ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Шкапина, д. 36-38-40, литера Б.

E-mail: expertomo@mail.ru.

Трезубов Владимир Николаевич, ФГБОУ ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, зав. кафедрой ортопедической стоматологии.

Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8.

E-mail: ortstom1med@mail.ru.

Розов Роман Александрович, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, доцент кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии.

Адрес: 198255, г. Санкт-Петербург, ул. Лени Голикова, 86-138.

E-mail: dds.rozov@gmail.com.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5-2008:

Попов В.Л., Трезубов В.Н., Розов Р.А. Использование современных инструментальных методов и цифровых тех-

нологий в диагностических судебно-стоматологических исследованиях костных объектов давнего захоронения // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 4–9.

■ УДК 340.6; 617.571

Оригинальные исследования

О ПОЛОВОМ ДИМОРФИЗМЕ СУСТАВНОЙ ВПАДИНЫ ЛОПАТКИ

А.А. Чертовских¹, Е.С. Тучик²¹ ГБУЗ г. Москвы "Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы"² ФГБОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава РФ

E-mail: traumfilipp@mail.ru

ON THE SEXUAL DIMORPHISM OF THE GLENOID CAVITY OF THE SCAPULA

A.A. Chertovskikh¹, E.S. Tuchik²¹ Bureau of Forensic Medicine of Moscow Health Department² Pirogov Russian National Research Medical University

В представленной статье на основании морфометрии суставной впадины лопатки приведены идентификационные признаки половых различий длины, ширины и глубины суставной впадины. Были исследованы лопатки жителей центрального региона России. Полученные результаты подверглись структурному анализу распределения вышеуказанных параметров в различных возрастных группах, разделенных согласно классификации ВОЗ. Проведена систематизация и на основании полученных данных выявлены половые различия, выделяющиеся анатомическими размерами. Представленные выводы рекомендованы для использования при идентификации личности в практической работе в области судебной медицины.

Ключевые слова: лопатка, остеология, размеры лопатки, суставная впадина.

In the present article, on the basis of the morphometry of the articular cavity of the scapula, the identification signs of sexual differences in the length, width and depth of the articular cavity are given. The blades of the residents of the Central region of Russia were examined. The results were subjected to a structural analysis of the distribution of the above parameters in different age groups, divided according to the WHO classification. Systematization is carried out and on the basis of the received data the sexual distinctions which are allocated by the anatomical sizes are revealed. The presented conclusions are recommended for use for identification in practical work in the field of forensic medicine.

Key words: scapula, osteology, scapula size, articular cavity.

Поступила / Received 13.03.2019

Судебно-медицинская экспертиза использует современные достижения остеологии при идентификации личности в повседневной практике в связи с простотой предлагаемых методик, умеренной стоимостью и высокой достоверностью результатов [1, 6–8]. Они применимы в ситуациях, когда по тем или иным причинам медико-генетическое исследование и другие исследования применить невозможно, в частности, при массовых катастрофах с фрагментацией трупов, останки которых подверглись действию высокой температуры. В этих случаях морфология отдельно взятой кости позволяет установить с известной долей достоверности пол, возраст и длину тела человека.

Однако в настоящее время наиболее изученными являются длинные трубчатые кости и череп, которые часто подвергаются разрушениям и повреждениям дикими животными, что ограничивает их применение [2, 3]. Нами предложено использование отдельных морфологических параметров лопатки, как кости, хорошо защищенной большим массивом мягких тканей, что затрудняет ее разрушение, и к тому же до настоящего момента остающейся недостаточно изученной [4, 5].

Для достижения поставленной цели был использован практический судебно-медицинский материал центрального региона России. При сборе материала были соблюдены требования в соответствии с закрепленной

в законодательстве "презумпцией согласия" на изъятие органов (ст. 8 ФЗ РФ "О трансплантации органов и (или) тканей человека" от 20.06.2000 г.) и ФЗ РФ "О погребении и похоронном деле" в редакции от 26.06.2007 г. При работе с трупным материалом придерживались принципов конфиденциальности и медицинской этики.

Исследовались лопатки 108 трупов лиц в возрасте от 19 до 99 лет, смерть которых наступила от заболеваний сердечно-сосудистой системы, острых отравлений как этанолом, так и наркотическими препаратами, от сочетанной механической травмы тела, несовместимой с жизнью.

Все умершие, согласно классификации ВОЗ, были разделены на следующие возрастные группы (В), а именно: 18–25 (В₁), 25–44 (В₂), 44–60 (В₃), 60–75 (В₄), 75–90 (В₅) и старше 90 лет (В₆).

Измерялись 3 параметра лопатки, а именно: длина, ширина и глубина суставной впадины, с последующим сравнением информативности их между собой для возможного определения пола человека, при этом измерялись и сравнивались между собой обе лопатки (табл. 1–3).

Результаты измерений показали, что у женщин длина суставных впадин у правых и левых лопаток находилась в пределах 27–35 мм, а у мужчин – 30–41 мм. Таким образом, с большой долей вероятности принадлежность

Таблица 1
Длина суставной впадины лопатки (в мм)

Возрастные группы	Женщины		Мужчины	
	Правая	Левая	Правая	Левая
V ₁	29–31 (M = 30,3±0,7)	29–31 (M = 30±0,7)	33–41 (M = 36,2±2,2)	32–40 (M = 34,9±2,3)
V ₂	28–31 (M = 29,8±1,2)	27–31 (M = 29,1±1,5)	35–41 (M = 37,4±2,1)	35–41 (M = 37,6±1,9)
V ₃	28–33 (M = 31±1,6)	28–33 (M = 30,4±1,9)	30–37 (M = 34,6±2,1)	32–35 (M = 34±1,1)
V ₄	30–33 (M = 31,8±1,2)	30–33 (M = 31,2±1,2)	31–37 (M = 33,8±1,9)	31–37 (M = 34,6±2,2)
V ₅	30–35 (M = 32,1±2)	29–35 (M = 31,7±1,9)	33–37 (M = 34,7±1,4)	33–39 (M = 34,9±2,3)
V ₆	27–34 (M = 30,1±2,3)	27–31 (M = 29,7±1,9)	32–40 (M = 34,9±2,4)	30–37 (M = 33,8±1,9)

Таблица 2
Ширина суставной впадины лопатки (в мм)

Возрастные группы	Женщины		Мужчины	
	Правая	Левая	Правая	Левая
V ₁	20–24 (M = 21,1±1,3)	20–24 (M = 20,7±1,3)	21–29 (M = 25,2±2,4)	21–30 (M = 25,2±2,4)
V ₂	22–24 (M = 22,3±1,2)	20–23 (M = 22,1±1,1)	25–32 (M = 27,4±2,2)	25–31 (M = 26,9±1,7)
V ₃	20–25 (M = 23,3±2,1)	20–25 (M = 23,2±2,1)	25–30 (M = 27,3±2,8)	24–32 (M = 27,3±3)
V ₄	23–29 (M = 25,4±1,9)	23–29 (M = 24,8±2,3)	27–32 (M = 30,1±1,4)	25–32 (M = 29,1±2,3)
V ₅	20–26 (M = 23,7±1,9)	20–26 (M = 23,2±1,9)	24–30 (M = 25,9±1,8)	23–27 (M = 25,3±2,3)
V ₆	18–27 (M = 22,6±2,5)	18–26 (M = 22,9±2,2)	22–36 (M = 26,4±4)	19–36 (M = 24,2±5)

лопатки мужчине указывает величина длины суставной впадины лопатки более 35 мм, женщине – менее 30 мм. Анализ распределения вышеуказанных величин по возрастным группам показал, что у мужчин в группе V₁ количество правых лопаток с длиной суставной впадины лопатки, превышающей 35 мм, встретилось в 4 случаях из 9 (44%), а левых – в 2 случаях (22%), причем в 2 случаях (22%) этот показатель правых и левых лопаток совпал. В группе V₂, соответственно, эти показатели составили 8, 7 и 7 случаев (88, 77, 77%); в группе V₃ – 4 (44%), 0 и 0 (0 и 0%); в группе V₄ – 1 (11%), 3 и 1 (33 и 11%); в группе V₅ – 3, 3 и 2 случая (33, 33 и 22%); в группе V₆ – соответственно 2 (22%), 1 и 1 (11 и 11%). Общее количество правых лопаток с длиной суставной впадины, превышающей 35 мм, составило 22 случая из 54 (41%), левых лопаток – 16 (30%) наблюдений, и одновременно с длиной суставной впадины правой и левой лопаток более 35 мм – 13 (24%) случаев.

В то же время у женщин в группе V₁ количество правых лопаток, имеющих длину суставной впадины менее 30 мм, встретилось в 1 случае из 9 (11%), а левых лопаток – в 2 случаях (22%), в 1 случае суставные впадины с одинаковыми показателями наименьшей длины совпали у обеих лопаток; в группе V₂, соответственно, эти показатели составили 3, 5 и 3 случая (33, 55 и 33%); в группе V₃ – 1, 4 и 1 случай (11, 44 и 11%); в группе V₄ – ни одного случая; в группе V₅ – 0, 1 и 0 (0, 11% и 0%) и в группе V₆ – 3, 4 и 3 (33, 44 и 33%). Общее количество правых лопаток, имеющих длину суставной впадины меньше 30 мм, составило 8 случаев из 54 (15%), левых лопаток, имеющих длину суставной впадины меньше 30 мм, – 16 (30%), и одновременно, когда правая и левая лопатки с длиной

суставной впадины менее 30 мм, – 8 (15%) случаев.

Учитывая относительно небольшой разброс абсолютных цифр, составляющих величину 27–41 мм, полученные данные позволяют сделать предположение об относительно высокой информативности длины суставной впадины лопатки для определения пола, причем информативными могут считаться правые лопатки у мужчин, которые превышают максимальную величину для женщин в 41% случаев, и левые лопатки – у женщин, которые менее самых нижних значений, характерных для мужчин в 30% случаев.

Частота встречаемости данного признака была высокой в группах V_{2,3,6} у женщин, а у мужчин максимально проявила себя в возрастной группе 25–44 лет.

Морфометрией установлено, что ширина суставных впадин правых и левых лопаток у женщин находилась в пределах 18–29 мм, а у мужчин: у правых лопаток 21–36 мм, левых лопаток 19–36 мм (табл. 2). Таким образом, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки мужчине указывает ширина суставной впадины лопатки более 29 мм, женщине: у правой лопатки менее 21 мм, левой – менее 19 мм.

Ранжирование вышеуказанных величин по возрастным группам показало, что у мужчин в группе V₁ отсутствовали случаи, где количество правых лопаток, превышающих ширину суставной впадины в 29 мм, и только в 11% этот показатель отмечен у левых лопаток; в группе V₂ этот показатель наблюдался в 22% и 11% случаев соответственно; количество правых и левых лопаток по этой ширине суставной впадины было равным у 11% наблюдений; в группе V₃ – число случаев составило по 33%, V₄ – по 88% и 66%, а в группах V₅ и V₆ по 11% соответствен-

Таблица 3
Глубина суставной впадины лопатки (в мм)

Возрастные группы	Женщины		Мужчины	
	Правая	Левая	Правая	Левая
V ₁	3–4 (M = 3±0,5)	2–3 (M = 2,7±0,5)	3–6 (M = 4,1±1,2)	3–5 (M = 4,2±0,7)
V ₂	2–4 (M = 2,7±0,7)	1–4 (M = 3±1)	3–5 (M = 3,4±0,7)	3–6 (M = 4,2±1)
V ₃	2–4 (M = 3,2±0,7)	3–4 (M = 3,3±0,5)	3–6 (M = 5,2±1,1)	3–6 (M = 4,4±1,2)
V ₄	3–7 (M = 4,7±1,2)	2–7 (M = 4,4±1,5)	3–7 (M = 5,1±1,3)	4–6 (M = 4,9±0,9)
V ₅	3–7 (M = 4,8±1,5)	3–7 (M = 4,9±1,4)	4–7 (M = 5,2±1,1)	4–7 (M = 5,4±1)
V ₆	3–9 (M = 4,9±2,3)	3–7 (M = 4,9±1,7)	5–6 (M = 5,6±0,5)	5–6 (M = 5,3±0,5)

но. Общее количество правых лопаток с шириной суставной впадины, превышающей 29 мм, составило 15 случаев из 54 (28%), а левых – 13 (24%) случаев и одновременно, когда этот показатель совпадал у правых и левых лопаток, – 12 (22 %) случаев.

У левых лопаток женщин только в 1 случае в группе V₆ встретилась ширина суставной впадины лопатки менее 19 мм, в других группах не было ни одного случая. В группе V₁ количество правых лопаток, имеющих ширину суставной впадины меньше 21 мм, встретилась в 2 случаях из 9 (22%); в группах V_{2, 5, 6} по одному случаю (11%); в группе V₃ – 2 случая (22%); в группе V₄ – ни одного случая (0%). Общее количество правых лопаток с шириной суставной впадины меньше 21 мм составило 7 случаев из 54 (13%), левых лопаток с шириной суставной впадины меньше 19 мм – 1 случай (2%) и одновременно 1 случай (2%), когда обе лопатки имели размеры меньше указанных границ.

Частота встречаемости данного признака была высока в группах V_{3,4} у мужчин и очень редко встречалась в других группах у мужчин и женщин.

Таким образом, ширина суставной впадины лопатки – малоинформативный показатель для определения пола. По нашим данным, глубина суставной впадины лопатки у женщин находилась в пределах 1–9 мм, причем правых лопаток – 2–9 мм, левых – 1–7 мм, а у мужчин этот показатель у обеих лопаток колебался от 3 до 7 мм (табл. 3). Следовательно, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки женщине может указывать глубина суставной впадины менее 3 мм как правой, так левой лопатки. Так как верхние границы глубины суставной впадины у мужчин составляют 7 мм, то у них превышение указанных границ на 9 и 7 мм невозможно.

У женщин в группе V₁ количество правых лопаток, имеющих глубину суставной впадины менее 3 мм, встретилось в 1 случае из 9 (11 %) и левых – в 3 случаях из 9 (33 %), 1 случай совпадения у правой и левой лопаток глубины суставной впадины менее указанных границ (11%); в группе V₂, соответственно, эти показатели составили 4, 2 и 1 (44, 22 и 11%) случаев; в группе V₃ – 1 случай для правой лопатки (11 %), в группе V₄ – 1 случай для левой лопатки (11%); в группе V₅ – ни одного случая; в группе V₆ – по 1 (11, 11 и 11%). Общее количество правых и левых лопаток с глубиной суставной впадины менее 3 мм

составило по 7 случаев из 54 (13%), случаи совпадения у правой и левой лопаток глубины суставной впадины менее указанных границ – 3 (5,5%).

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии информативности показателя глубины суставной впадины лопатки для определения пола человека, что, наиболее вероятно, связано с дегенеративными возрастными процессами ее поверхности, разрастаниями остеофитов по ее краям, которые влияют на абсолютные величины и вследствие этого нивелируют полученные данные.

Таким образом, сопоставление показателей длины, ширины и глубины суставной впадины лопатки дают возможность определить половую принадлежность этого фрагмента лопатки, когда полное ее изучение вследствие фрагментации исключено.

Литература

1. Баринов Е.Х., Щербakov В.В., Федуллова М.В. и др. Идентификация личности при чрезвычайных происшествиях с массовыми человеческими жертвами. – Киров : Медицинский информационно-аналитический центр, 2008. – 235 с.
2. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. – М. : Наука, 1966. – 251 с.
3. Алексеев В.П. Краниометрия. Методика антропологических исследований. – М. : Наука, 1964. – 128 с.
4. Кошелев Л.А. О половом диморфизме лопаток // Судебно-медицинская экспертиза. – 1971. – Т. 14, № 4. – С. 22–23.
5. Лаптев З.Л. Определение пола и длины тела по параметрам лопаток // Судебно-медицинская экспертиза. – 1978. – № 3. – С. 7–11.
6. Петров Р.В., Ягмуров О.Д., Божеченко А.П. Идентификационная значимость размерных характеристик турецкого седла черепа взрослого человека европеоидной расы // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 4. – С. 35–37.
7. Пиголкин Ю.И., Полетаева М.П., Золотенкова Г.В. Обзор научных исследований по судебно-медицинской идентификации личности, по материалам диссертаций, защищенных в период с 1800 по 2006 гг. // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 46–49.
8. Федин И.В., Чикун В.И., Горбунов Н.С. и др. Проблема идентификации человека // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 4. – С. 40–43.

References

1. Barinov E.H., Scherbakov V.V., Fedulova M.V. et al. (2008).

- Personal identity in case of emergencies with mass casualties [Identifikatsiia lichnosti pri chrezvychainykh proisshestviakh s massovymi chelovecheskimi zhertvami].* Kirov: Medical Information and Analytical Center. (in Russian)
2. Alekseev V.P. (1966). *Osteometry. Methods of anthropological research [Osteometriia. Metodika antropologicheskikh issledovani].* Moscow: Nauka. (in Russian)
 3. Alekseev V.P. (1964). *Craniometry. Methods of anthropological research [Kraniometriia. Metodika antropologicheskikh issledovani].* Moscow: Nauka. (in Russian)
 4. Koshelev L.A. (1971). About sexual dimorphism of blade bones. *Forensic-medical examination [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **14(3)**, 22-23. (in Russian)
 5. Laptev Z.L. (1978). Determination of sex and body length by parameters of the blades. *Forensic-medical examination [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **3**, 7-11. (in Russian)
 6. Petrov R.V., Yagmurov O.D., Bozhchenko A.P. (2018). Identificational significance of dimensional characteristics of sella turcica of skull of an adult of European race. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(4)**, 35-37. (in Russian)
 7. Pigolkin Yu.I., Poletaeva M.P., Zolotenkova G.V. (2018). Review of research on forensic identification based on the materials of dissertation from 1800 to 2006. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 46-49. (in Russian)
 8. Fedin I.V., Chikun V.I., Gorbunov N.S., Hludneva N.V. (2017). The problem of human identification. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(4)**, 40-43. (in Russian)

Сведения об авторах

Чертовских Андрей Анатольевич, к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ Москвы”.

E-mail: traumfilipp@mail.ru.

Тучик Евгений Савельевич, д.м.н., профессор, заведующий танатологическим отделением ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ Москвы”, профессор кафедры судебной медицины лечебного факультета ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Чертовских А.А., Тучик Е.С. О половом диморфизме суставной впадины лопатки // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 10–13.

УДК 340.624.4:001.8(048.8)

Оригинальные исследования

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ БРЫЗГ КРОВИ ПРИ РАЗМАХИВАНИИ БЕЙСБОЛЬНОЙ БИТОЙ

А.Ф. Бадалян¹, В.П. Новоселов², Э.Ю. Балаян³¹ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России² ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России³ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» Минздрава России

E-mail: elladalaw@rambler.ru

FEATURES OF MORPHOLOGY OF BLOOD SPATTER WHEN SWINGING A BASEBALL BAT

A.F. Badalyan¹, V.P. Novoselov², E.Yu. Balayan³¹ Kemerovo State Medical University² Novosibirsk State Medical University³ Kemerovo State University

В статье даны морфологические особенности следов крови при размахивании окровавленной бейсбольной битой. Установлены следующие закономерности: а) общая длина дорожки брызг и ширина конечной трети определяются силой размахивания и не зависят от направления размахивания и характера следовоспринимающей поверхности; б) форма и размеры первичных брызг в большей степени зависят от их месторасположения в дорожке и в меньшей — от скорости движения окровавленной биты; в) при размахивании на себя с большой силой: 1) на впитывающих и частично на умеренно-впитывающих поверхностях в средней трети цепочки формируется поло-свидный единый след шириной 0,4–0,7 см; 2) в начальной и средней третях на небольших участках длиной от 2,5 до 5 см наблюдается раздвоение цепочки, расстояние между ветвями раздвоенной цепочки соответствует диаметру поперечного сечения окровавленной части биты; г) количество вторичных брызг, максимальное расстояние их от первичных брызг, при одинаковых условиях экспериментов, в большей степени зависит от скорости движения окровавленного молотка и в меньшей степени — от характера следовоспринимающей поверхности. Все вышеуказанные морфологические особенности следов-наложений крови позволяют дифференцировать скорость и направления движения окровавленной бейсбольной битой с учетом материала и характера следовоспринимающей поверхности.

Ключевые слова: размахивание, дорожка следов, брызги крови, рельеф, впитываемость материалов.

We present morphological features of blood traces formed when brandishing with bloodstained by the bat. The following regularities were identified: a) the total length of blood splashes path and the width of the final third part are determined by the strength of swinging and are not dependent from the direction of swinging and the character of the trace receiving surface; b) the shape and the size of the primary splashes depend mostly on their location on the path and less on the speed of the moving bloody bat; c) on swinging with high strength towards oneself: 1) on the absorbent surfaces and partially on the moderately absorbent surfaces the line-like uniform trace of 0,4–0,7 cm width is formed; 2) in the beginning and the middle thirds of some stretches there is a bifurcation of the path, the distance between the bifurcated path corresponds to the cross section diameter of the bloody part of the bat; d) the number of secondary blood splashes, their maximal distance from the primary ones in the similar experimental conditions depends mostly on the speed and the direction of the bloody bat taking into consideration the character of the trace receiving surface. All morphological features of blood traces mentioned above improve the differentiation of the speed and the direction of the moving bloody bat taking into consideration the character of the trace receiving surface.

Key words: swinging, path of traces, blood splashes, relief, absorbency of materials.

Поступила / Received 11.02.2019

Введение

При расследовании и судебном разбирательстве преступлений против жизни и здоровья граждан большую помощь оказывает экспертиза вещественных доказательств (предметов одежды, материальной обстановки на месте происшествия, предполагаемых орудий преступления и т.п.), на которых были обнаружены следы крови. С каждым годом растут требования к качеству экспертиз по установлению механизма образования следов. Неуклонно растет и количество ситуационных экспертиз, проводимых по следам крови. В этом отношении большое значение по своей информативности

приобретает исследование следов, возникающих от падения частиц крови (капли, брызги), получивших дополнительную кинетическую энергию. Как показывает экспертная практика, довольно часто среди следов-наложений крови обнаруживаются следы, возникшие от размахивания бытовыми подручными предметами, фигурирующими в уголовных делах, связанных с преступлениями против жизни и здоровья человека [5, 7, 15].

Изучением механизмов образования следов крови занимались многие отечественные и зарубежные исследователи [1–15]. Результаты проведенных работ позволяют в некоторых случаях реконструировать обстоятель-

ства происшествия и идентифицировать орудие преступления. Следует отметить, что в этих работах недостаточно подробно описаны механизмы образования и морфологические особенности вторичных сложных следов крови, возникших при размахивании окровавленными предметами удлинённой формы [5–7, 13, 15]. Поэтому дальнейшее изучение механо- и морфогенеза образования следов крови при размахивании с учетом особенностей следоносящей и следовоспринимающей поверхностей остается актуальным и в настоящее время [1, 4, 11].

Цель исследования: улучшение диагностики механизмов образования и морфологических особенностей следов-наложений крови в зависимости от условий размахивания окровавленной бейсбольной битой и характера следовоспринимающей поверхности.

Материал и методы

Для достижения вышеуказанной цели нами моделированы экспериментальные следы-наложения крови. В качестве предмета-носителя крови использована бейсбольная бита (рис. 1). Следовоспринимающие предметы, в зависимости от характера поверхности, условно разделены на 6 групп: 1) непитывающие ровные поверхности (гладкое стекло, гладкая кафельная плитка, пластик с ровной поверхностью, ЛДСП с ровной поверхностью, ламинат с ровной поверхностью, линолеум с гладкой поверхностью, полиэтилен с ровной поверхностью); 2) непитывающие неровные поверхности (шероховатая кафельная плитка, пластик с рифленой поверхностью, ДСП с шероховатой поверхностью, ламинат с шероховатой поверхностью); 3) умеренно впитывающие ровные поверхности (фотобумага, офисная бумага, гладкие бумажные обои, гладкий гипсокартон); 4) умеренно впитывающие неровные поверхности (рифленые бумажные обои); 5) впитывающие ровные поверхности (гладкие вязкие кухонные салфетки, гладкий х/б материал); 6) впитывающие неровные поверхности (рельефный х/б материал – вафельное полотенце, ворсистый х/б материал – махровое полотенце).



Рис. 1. Следоносящий предмет (бейсбольная бита)

Общие (контрольные) размеры следоносящей поверхности: длина бейсбольной биты составляет 61,5 см; диаметр конечной части – 5,4 см; диаметр средней части – 4,7 см; площадь окровавленной поверхности в среднем составляет 300 ± 50 см².

Эксперименты разделены на следующие группы: 1) в зависимости от направления размахивания: а) на себя; б) от себя; в) в обоих направлениях (сначала от себя, потом на себя); 2) в зависимости от силы размахивания: а) со средней силой, б) с большей силой (со всей силой размах).

Для моделирования следов-отпечатков использована венозная кровь биоманекенов. На горизонтальную поверхность следовоспринимающих предметов брызги крови падали с высоты 9–135 см, под углом от 30 до 90°.

Для определения устойчивости признаков каждый вариант моделирования повторен по 5 раз. Всего получено и изучено 570 экспериментальных следов-наложений крови.

Результаты и обсуждение

В результате исследования экспериментального материала выявлены следующие морфологические особенности следов-наложений крови.

Размахивание окровавленной бейсбольной битой в одном направлении:

- При размахивании со средней силой возникает след в виде дорожки брызг, состоящей из цепочки линейной формы, длиной от 183,0 до 277,5 см (рис. 2). В конечной трети дорожка следа представлена в виде беспорядочно расположенных брызг, ширина дорожки здесь от $2,5 \pm 0,5$ до $6,0 \pm 0,5$ см. Первичные брызги дорожки в начальной трети: а) округлые, с неровными зубчатыми краями, направленными в сторону движения биты, диаметром от 0,5 до 1,4 см; б) овальные, с зубчатыми краями, также направленными в сто-

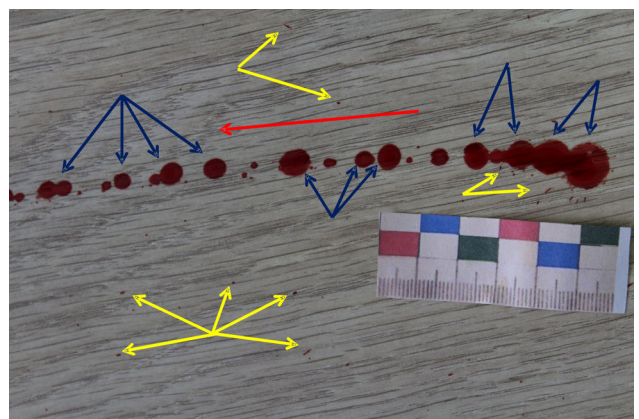


Рис. 2. Неровная непитывающая поверхность (ламинат с шероховатой поверхностью), размахивание со средней силой от себя с окровавленной бейсбольной битой (стрелками указаны: красной – направление движения, синими стрелками – первичные брызги, желтыми стрелками – вторичные брызги)

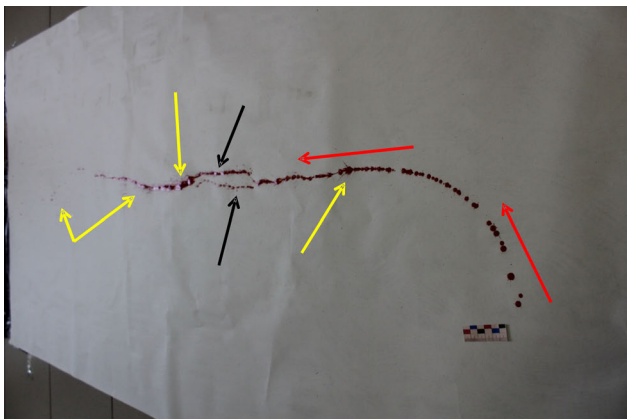


Рис. 3. Ровная умеренно-впитывающая поверхность (бумажные обои), размахивание с большой силой на себя окровавленной бейсбольной битой (стрелками указаны: красными – направление движения, черными – место раздвоения цепочки, желтыми – вторичные брызги)

рону движения биты, размерами от 0,5x0,7 см до 0,8x1,0 см. В средней трети – овальные с зубчатыми краями такой же ориентации, размерами от 0,4x0,6 до 0,7x1,2 см. В конечной трети – веретенообразные, острием обращенные в направлении движения биты, размерами от 0,3x0,6 до 0,5x1,4 см и в виде “восклицательного” знака, суживающимся в том же направлении, размерами от 0,3x0,9 до 0,4x1,5 см. Отдельные первичные брызги в цепочках, в начальной и средней трети, расположены близко, соединяясь между собой в редких местах, в конечной трети они расположены отдельно в среднем на расстоянии 0,8–1,4 см. По направлению движения биты от первичных брызг возникают единичные вторичные брызги разной формы: веретенообразной, размерами до 1,5x2,5 мм; иглообразной – 1x4 мм; в виде “восклицательного” знака – 1,5x3 мм. Максимальное расстояние вторичных брызг на невпитывающих поверхностях от края первичных составляет 8,0–15,5 см; на умеренно впитывающих – 8,0–14,0 см; на впитывающих – 3,0–5,0 см;

- *Размахивание с большой силой* формирует след в виде дорожки брызг линейной формы, длиной от 355,0 до 490,5 см (рис. 3). В конечной трети дорожка следа представлена в виде беспорядочно расположенных брызг, ширина дорожки здесь от 5,5±0,5 до 10,0±0,5 см. Первичные брызги дорожки в начальной трети: а) округлые, с неровными зубчатыми краями, направленными в сторону движения биты, диаметром от 0,5 до 1,5 см; б) овальные, с зубчатыми краями такой же ориентации, размерами от 0,4x0,8 до 0,7x1,5 см. В средней трети – овальные с зубчатыми краями расположенными по направлению движения биты, размерами от 0,4x1,0 до 0,6x1,6 см. На впитывающих и частично на умеренно-впитывающих поверхностях первичные брызги в средней трети цепочки, соединяясь между собой, формируют полосовидный след шириной 0,4–0,7 см. В конечной

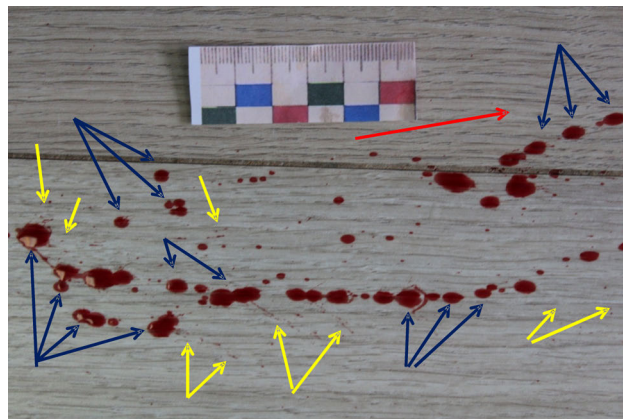


Рис. 4. Неровная невпитывающая поверхность (ламинат с шероховатой поверхностью), размахивание с большой силой на себя окровавленной бейсбольной битой (красной стрелкой указано направление движения, синими стрелками – первичные брызги раздвоенной цепочки, желтыми стрелками – вторичные брызги)

трети первичные брызги веретенообразные, острием обращенные в направлении движения биты, размерами от 0,2x1,6 до 0,3x2,8 см и в виде “восклицательного” знака, суживающимся в том же направлении, размерами от 0,2x1,8 до 0,3x3,0 см. В конце начальной и в начале средней трети следа-наложения, на небольших участках длиной от 2,5 до 5 см, обнаруживается раздвоение цепочки. Расстояние между первичными брызгами расположенных по краям раздвоенных цепочек составляет 4,0–5,5 см, что примерно соответствует диаметру поперечного сечения окровавленной части биты (рис. 3, 4). Отдельные первичные брызги в цепочках, в начальной и средней трети, расположены близко, соединяясь между собой в некоторых местах. В конечной трети они расположены отдельно в среднем на расстоянии 0,6–1,3 см. По краю первичных брызг по направлению движения биты формируются множественные вторичные брызги разной формы: веретенообразной, размерами до 1,5x3 мм; иглообразной – 1x4 мм; в виде “восклицательного” знака – 1,5x3,5 мм. Максимальное расстояние вторичных брызг от края первичных на невпитывающих поверхностях составляет 26,5–44,0 см, на умеренно впитывающих – 26,0–41,0 см, на впитывающих – 11,0–19,5 см.

Размахивание в обоих направлениях с большой силой, сначала от себя потом на себя, вызывает отрыв каплей крови в двух чередующихся противоположных направлениях и формирует две дорожки брызг линейной формы. Брызги в разных дорожках обращены острием (зубчатыми краями) в разные (противоположные) стороны и локализуются близко друг другу. Иногда первичные брызги от второго размаха падают на первичные брызги возникших от первого, вызывая интенсивное разбрызгивание вторичных брызг. Морфологические особенности дорожек следов при размахивании в двух направлениях не отличаются от дорожки следов, возникающих при размахивании в одном направлении. Раз-

меры первичных брызг при первом размахе в среднем на 10–20% больше второго размаха, что связано с меньшим объемом крови на окровавленной бите при повторном размахивании.

Заключение

Анализ морфологических особенностей следов крови при размахивании окровавленной бейсбольной битой на горизонтальную поверхность позволил установить следующие закономерности:

1. Общая длина дорожки брызг и ширина конечной трети определяются силой размахивания и не зависят от направления размахивания и характера следовоспринимающей поверхности. При размахивании с большой силой, по сравнению со средней силой, дорожка в среднем длиннее и в конечной трети цепочки шире в 1,8 раза.
2. Форма и размеры первичных брызг в большей степени зависят от их месторасположения в дорожке и в меньшей – от скорости движения окровавленной бейсбольной биты: а) в начальной трети округлые и овальные, в средней трети – овальные и веретенообразные, в конечной трети – веретенообразные и в виде “восклицательного” знака; б) при размахивании с большой силой первичные брызги более вытянутые: соотношение длина/ширина в среднем при размахивании со средней силой составляет от 1,25:1 (в начальной трети) до 2,8:1 (в конечной трети), при размахивании с большой силой от 2:1 (в начальной трети) до 9,3:1 (в конечной трети).
3. При размахивании на себя с большой силой: а) на впитывающих и частично на умеренно-впитывающих поверхностях в средней трети цепочки формируется полосовидный единый след шириной 0,4–0,7 см; б) в конце начальной и в начале средней трети следа-наложения, на небольших участках длиной от 2,5 до 5 см, обнаруживается раздвоение цепочки. Расстояние между первичными брызгами расположенных по краям раздвоенных цепочек составляет 4,0–5,5 см, что примерно соответствует диаметру поперечного сечения окровавленной части биты.
4. Количество вторичных брызг, максимальное расстояние их от первичных брызг, при одинаковых условиях экспериментов, в большей степени зависят от скорости движения окровавленной бейсбольной биты и в меньшей степени – от характера следовоспринимающей поверхности. По сравнению с размахиванием со средней силой при размахивании с большой увеличивается: а) количество брызг в 2,5–3,5 раза; б) максимальное расстояние вторичных брызг от первичных – в 3,0–3,8 раза. На неровных следовоспринимающих поверхностях количество вторичных брызг, в среднем в 1,5 раза, и максимальное расстояние вторичных брызг от края первичных, в среднем в 1,2 раза, больше, чем на аналогичных ровных поверхностях.

Литература

1. Бадалян А.Ф., Саркисян Б.А. Некоторые закономерности формирования следов крови при размахивании окровавленным топором // Медицинская экспертиза и право. – 2016. – № 6. – С. 34–37.
2. Новоселов В.П., Бадалян А.Ф., Балаян Э.Ю. Особенности формирования следов крови в зависимости от скорости движения поврежденного объекта и высоты падения капли // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 18–22.
3. Бадалян А.Ф., Новоселов В.П. Судебно-медицинская оценка скорости движения автомобиля с учетом морфологических особенностей следов крови // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 4–7.
4. Бадалян А.Ф., Новоселов В.П. Некоторые особенности возникновения следов крови при размахивании окровавленными ножами // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 10–14.
5. Гедыгушев И.А. Судебно-медицинская экспертиза при реконструкции обстоятельств и условий причинения повреждений: Методология и практика. – М.: Мининформпечать КБР, 1999. – 215 с.
6. Нагорнов М.Н., Леонова Е.Н., Власюк И.В. Некоторые особенности разбрызгивания при формировании следов крови // Медицинская экспертиза и право. – 2015. – № 3. – С. 17–20.
7. Назаров Г.Н., Пашинян Г.А. Медико-криминалистическое исследование следов крови: практическое руководство. – Н.-Новгород: Изд-во НижГМА, 2003. – 258 с.
8. Пиголкин Ю.И., Леонова Е.Н., Дубовин И. и др. Новая рабочая классификация следов крови // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – Т. 57, № 1. – С. 11–15.
9. Пиголкин Ю.И., Леонова Е.Н., Нагорнов М.Н. и др. Морфология следов капель крови в зависимости от высоты падения // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 23–27.
10. Саркисян Б.А., Сидоренко Н.Н., Бадалян А.Ф. Характеристика динамических следов капель крови в зависимости от высоты падения и свойств следовоспринимающей поверхности // Вестник судебной медицины. – 2016. – Т. 5, № 1. – С. 19–23.
11. Саркисян Б.А., Бадалян А.Ф., Лепилов А.В. Особенности образования следов крови при размахивании окровавленной рукой // Медицинская экспертиза и право. – 2016. – № 5. – С. 47–49.
12. Саркисян Б.А., Бадалян А.Ф. Морфологические особенности динамических следов при падении капель крови из движущегося автомобиля на дорожное покрытие // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 10–15.
13. Саркисян Б.А., Шестко С.С. Особенности динамических следов крови в зависимости от условий их образования // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 14–18.
14. Саркисян Б.А., Шестко С.С., Лепилов А.В. Морфологические особенности брызг крови, обусловленные свойствами следовоспринимающей поверхности и углом контакта // Медицинская экспертиза и право. – 2016. – № 5. – С. 41–46.
15. Тагаев Н.Н. Следы крови в следственной и экспертной практике: методическое пособие. – Харьков: Консум, 2000. – 128 с.

References

1. Badalyan A.F., Sarkisyan B.A. (2016). Some regularities of formation of traces of blood at a swinging the blood-stained

- axe. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **6**, 34-37. (in Russian)
2. Novoselov V.P., Badalyan A.F., Balayan E.Yu. (2018). Features of formation of blood traces depending on the speed of movement of the bleaching object and the height of falling of the drop. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(1)**, 18-22. (in Russian)
 3. Badalyan A.F., Novoselov V.P. (2018). Forensic medical estimation of the vehicle speed considering the morphological features of blood traces. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 4-7. (in Russian)
 4. Badalyan A.F., Novoselov V.P. (2018). Some peculiarities of appearance of blood traces when brandishing with bloodstained. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(3)**, 4-7. (in Russian)
 5. Gedygushev I.A. (1999). *Forensic examination when reconstructing the circumstances and conditions of damage: Methodology and practice [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza pri rekonstruktsii obstoiatel'stv i uslovii prichineniia povrezhdenii: Metodologiya i praktika]*. Moscow: Mininformpechat KBR. (in Russian)
 6. Nagornov M.N., Leonova E.N., Vlasyuk I.V. (2015). Some features of spraying when forming bloodstain pattern. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **3**, 17-20. (in Russian)
 7. Nazarov G.N., Pashinyan G.A. (2003). *Medical forensic examination of blood traces: practical guide [Mediko-kriminalisticheskoe issledovanie sledov krovi : prakticheskoe rukovodstvo]*. Nizhny Novgorod: NizhGMA. (in Russian)
 8. Pigolkin Iu.I., Leonova E.N., Dubrovin I.A., Nagornov M.N. (2014). The new working classification of blood stain patterns. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **57(1)**, 11-15. (in Russian)
 9. Pigolkin Yu.I., Leonova E.N., Nagornov M.N., Lomakin Yu.V. (2014). Morphology of traces of blood drops depending on height of falling. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **3(3)**, 23-27. (in Russian)
 10. Sarkisyan B.A., Sidorenko N.N., Badalyan A.F. (2016). The characteristic of dynamic traces of drops of blood depending on height of falling and properties of the surface perceiving a trace. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **5(1)**, 19-23. (in Russian)
 11. Sarkisyan B.A., Badalyan A.F., Lepilov A.V. (2016). Features of formation of traces of blood at a swinging the blood-stained hand. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **5**, 47-49. (in Russian)
 12. Sarkisyan B.A., Badalyan A.F. (2017). Morphological features of dynamic traces in blood drops dropping from a moving car onto the road coating. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(1)**, 10-15. (in Russian)
 13. Sarkisyan B.A., Shestko S.S. (2014). Features of dynamical traces of blood depending on the conditions of their formation. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **3(1)**, 14-18. (in Russian)
 14. Sarkisyan B.A., Shestko S.S., Lepilov A.V. (2016). The morphological features of splashes of blood caused by properties of the surface perceiving a trace and the angle of contact. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **5**, 41-46. (in Russian)
 15. Tagaev N.N. (2000). *Traces of blood in investigative and expert practice: methodological guide [Sledy krovi v sledstvennoi i ekspertnoi praktike : metodicheskoe posobie]*. Kharkov: Consum. (in Russian)

Сведения об авторах

Бадалян Армен Фелодяевич, к.м.н., доцент, доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава РФ.

Адрес: 650036, Россия, г. Кемерово, ул. Волгоградская, 39А.

E-mail: elladalaw@rambler.ru.

Новоселов Владимир Павлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом ФПК и ППВ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, начальник ГБУЗ НСО «НОКБСМЭ» Минздрава РФ.

Адрес: 630087, Россия, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, 134.

E-mail: noksmen@nso.ru.

Балаян Эллада Юрьевна, к.юрид.н., доцент, доцент кафедры государственного и административного права ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет».

Адрес: 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная, 6.

E-mail: elladalaw@rambler.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Бадалян А.Ф., Новоселов В.П., Балаян Э.Ю. Особенности морфологии брызг крови при размахивании бейсбольной битой // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 14–18.

■ УДК 340.6; 572.524.1

Оригинальные исследования

ИЗУЧЕНИЕ ПОРАЖЕНИЯ КОЖИ ЧЕРЕЗ СЛОИ ОДЕЖДЫ ЭЛЕКТРОШОКОВЫМ УСТРОЙСТВОМ “АИР-107У”

А.Б. Шадымов*, Е.И. Сеченев, К.С. Кириллов

КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”, г. Барнаул

E-mail: *shadimov_akbsme@mail.ru

STUDYING THE SKIN LESIONS THROUGH LAYERS OF CLOTHING BY TASER “AIR-107U”

A.B. Shadimov, E.I. Sechenev, K.S. Kirillov

КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”, г. Барнаул

В данной статье рассмотрена возможность образования повреждений от воздействия электрошоковым устройством модели “АИР-107У” на коже человека через различные слои одежды. Также выявлены морфологические признаки повреждений на предметах одежды от электродов электрошокового устройства при различных условиях следообразования.

Ключевые слова: электрошоковое устройство (ЭШУ), поражения кожи, слой одежды.

This article discusses the possibility of the formation of damage from electric shock device “AIR-107U” on human skin through various layers of clothing. Morphological signs of damage on garments from electrodes of a stun device under various conditions of trace formation are also revealed.

Key words: taser, skin lesions, clothing layer.

Поступила / Received 13.03.2019

Введение

При проведении специальных операций правоохранительные органы РФ используют средства нелетального воздействия, в том числе электрошоковые устройства (далее – ЭШУ). Целью применения таких устройств является приведение правонарушителей в состояние, в котором дальнейшее активное противодействие сотрудникам органов внутренних дел невозможно или существенно затруднено, что бывает необходимо в случаях подавления активного сопротивления правонарушителей при массовых беспорядках, задержании правонарушителей и т.д. [4, 7]. В то же время распространение данного вида оружия закономерно привело к увеличению числа расследований должностных преступлений по фактам незаконного применения электрошоковых устройств сотрудниками, обеспечивающими правопорядок. Для реконструкции обстоятельств уголовного дела органы следствия и суда ставят перед судебно-медицинской экспертизой определенные задачи, в том числе идентификацию травмирующего объекта [6]. Так, в судебно-медицинской практике медико-криминалистического отделения КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы” (г. Барнаул) с 2014 г. проведено 7 судебно-медицинских экспертиз, где объектами идентификационных исследований являлись именно ЭШУ, при этом чаще всего фигурировал ЭШУ модели “АИР-107У”.

В настоящее время большинство авторов проводит научные изыскания в сфере судебно-медицинской диагностики повреждений в области огнестрельной и острой

травмы, в том числе установления всевозможных условий следообразования [5, 8]. Касательно ЭШУ в научной литературе довольно широко освещены вопросы воздействия импульсного электротока на живой организм в целом. Так установлено, что биологическая эффективность ЭШУ зависит от множества параметров, включающих в себя напряжение на электродах, силу тока, длительность импульса, частоту повторения импульсов, длительность воздействия, место приложения электродов, а также от психоэмоционального состояния объекта воздействия [2]. Девятериков А.А. и соавторы установили возможность образования повреждений кожного покрова как в результате непосредственного воздействия контактами ЭШУ “АИР-107У”, так и в результате воздействия электрического тока, а также при гистологическом исследовании установили признаки, характерные для механического и термического действия электрического тока [1, 3]. По мнению авторов, выявленные микроскопические признаки в сочетании с макроскопическими признаками повреждений позволяют проводить дифференциальную диагностику данного вида травмы. Однако идентификационная пригодность морфологических проявлений воздействия ЭШУ на кожный покров тела человека и предметы одежды для последующего сравнительного исследования в доступной литературе не описана.

Нами была поставлена цель – установить степень идентификационной пригодности морфологических признаков воздействия ЭШУ модели “АИР-107У” на кожный покров и предметы одежды. Для этого нами была поставлена задача – выявить комплекс характерных морфоло-

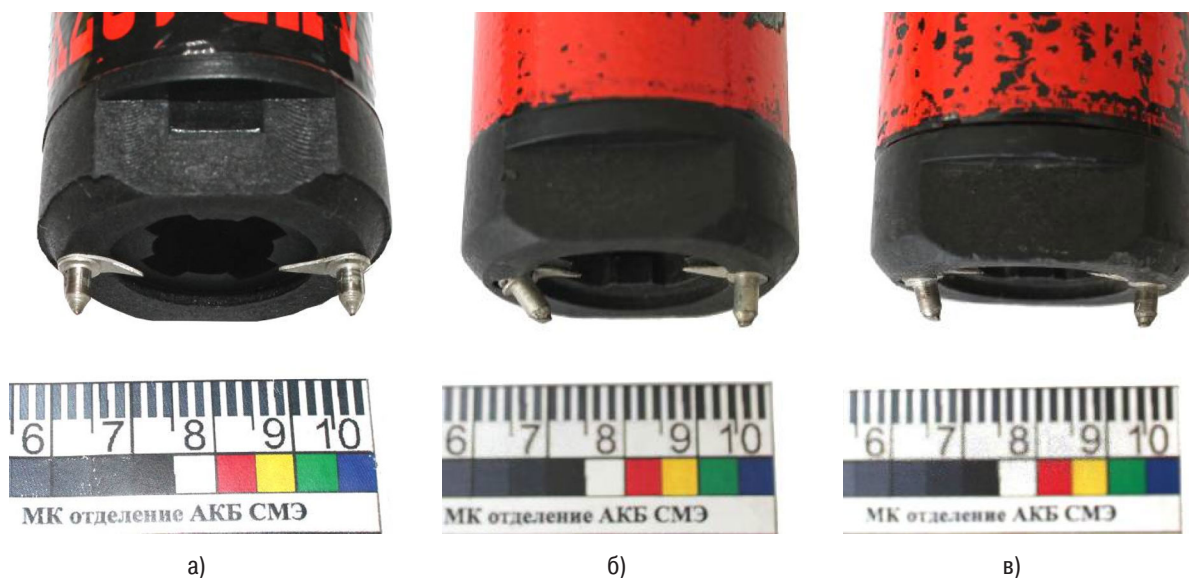


Рис. 1. Общий вид рабочей части ЭШУ модели "АИР-107У". Расстояние между электродами: а) 31,5 мм; б) 24 мм; в) 26 мм

гических признаков воздействия ЭШУ модели "АИР-107У" на кожный покров и предметы одежды.

Материал и методы

Для выполнения поставленной цели исследовали повреждения, полученные от воздействия четырех ЭШУ модели "АИР-107У", которые относятся к I классу гражданского электрошокового оружия и предназначены для контактно-дистанционного, нелетального воздействия на правонарушителей сериями коротких электрических разрядов тока высокого напряжения. Electrodes используются несколько отогнуты навстречу друг другу, располагаются на разном расстоянии друг от друга – у двух на расстоянии 26 мм, у других – 24 и 31,5 мм (рис. 1). Рекомендуемым временем воздействия ЭШУ модели "АИР-107У" является интервал 1–3 с, время срабатывания – 0,5 с, не рекомендуемое время воздействия на биологический организм – более 6 с.

Экспериментальные исследования включали в себя воздействие электрошокера на открытый кожный лоскут и с разным набором преград. Продолжительность контакта от 3 до 6 с. Всего получено 108 экспериментальных повреждений: на препаратах нативной кожи – 45; на куртке из синтетического гладкого тканого материала – 18; на хлопчатобумажной тканой рубашке – 9; на брюках из тканого хлопчатобумажного материала – 18; на тканых брюках из гладкого синтетического материала – 18.

Результаты и обсуждение

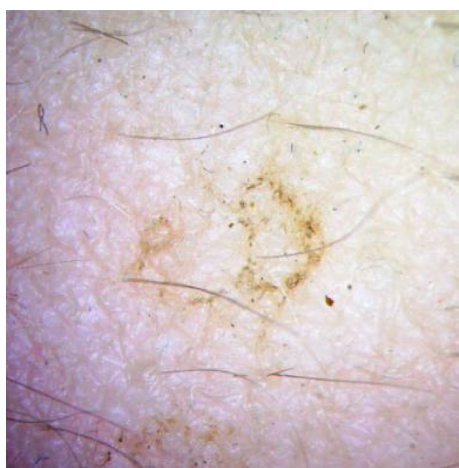
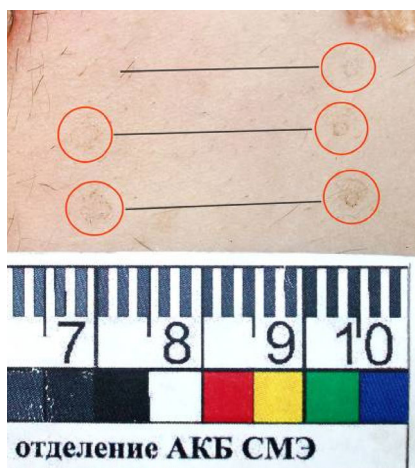
Полученные повреждения, при контакте электродов только с поверхностью нативного препарата кожного покрова биоманекена и при времени воздействия 1, 3, 6 с (первая группа), располагались попарно, расстояние между повреждениями составляло либо 25, либо 27 мм, при одном экспериментальном повреждении состоит только из одного элемента (рис. 2). Повреждения округ-

лой и овальной формы, диаметром от 1,0 до 3,0x2,5 мм, в центральной части эпидермис не поврежден, окружен прерывистым светло-коричневым венчиком, состоящим из отдельных точечных, округлых дефектов эпидермиса, размерами около 0,1 мм (рис. 3). При воздействии 3 секунд и 6 секунд от одного из ЭШУ, от дополнительного электрода, располагающегося у основания основного, образовывались дополнительные повреждения округлой формы, диаметром 1 и 1,3 мм соответственно, иногда в виде мелких пузырей, возвышающихся над уровнем интактной кожи, в центре которых видны дефекты эпидермиса, неправильной овальной формы, с коричневыми краями. Повреждения глуболежащих слоев кожи при визуальном и стереомикроскопическом исследовании не обнаружены.

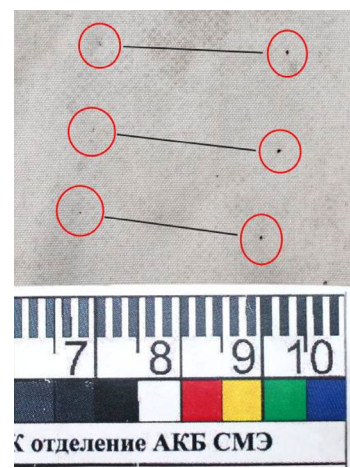
Во второй группе экспериментальные повреждения на материале наружного слоя куртки от ЭШУ модели "АИР-107У" располагались попарно, расстояние между которыми было от 23 до 32 мм (рис. 4). Повреждения имели вид точечных дефектов округлой и овальной формы, размерами 0,2x0,2 – 0,5x0,7 мм, с оплавленными краями (рис. 5).

В проекции вышеописанных повреждений на подкладе куртки формировались повреждения в виде дефектов округлой и овальной формы, размерами 0,5x0,5 до 1,0x1,2 мм, с оплавленными краями. Экспериментальные повреждения на материале рубашки располагались попарно на расстоянии от 21 до 31 мм, имели вид точечных сквозных дефектов округлой формы, размерами от 0,3x0,3 до 0,5x0,7 мм, волокна поперечных краевых нитей по краям повреждений разделены на разных уровнях, имели светло-коричневый цвет, оплавлены (признаки термического воздействия).

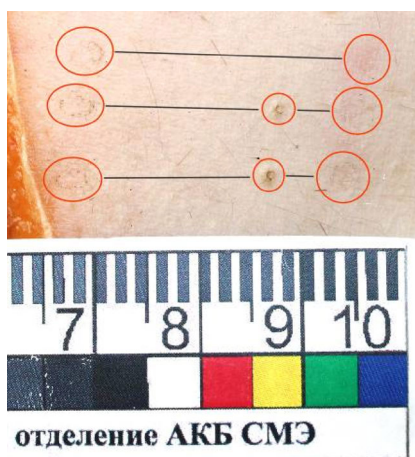
Экспериментальные повреждения на нативном препарате кожного покрова биоманекена, нанесенные через преграду из материала куртки и рубахи, располагались



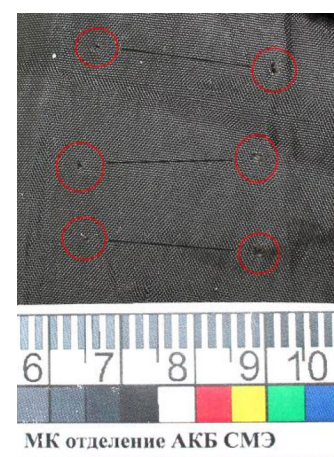
а)



а)



б)



б)

Рис. 2. Общий вид экспериментальных повреждений в 1-й группе на нативном препарате кожи со временем воздействия 1, 3 и 6 с

Рис. 3. Микрофотографии экспериментальных основных (а) и дополнительных (б) повреждений в 1-й группе (ув. 10^х).

Рис. 4. Общий вид экспериментальных повреждений на лицевой стороне (а), подкладе (б) материала куртки во 2-й группе исследований со временем воздействия 3 с

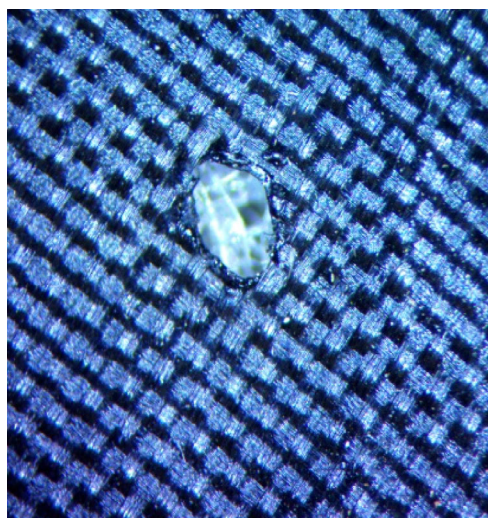
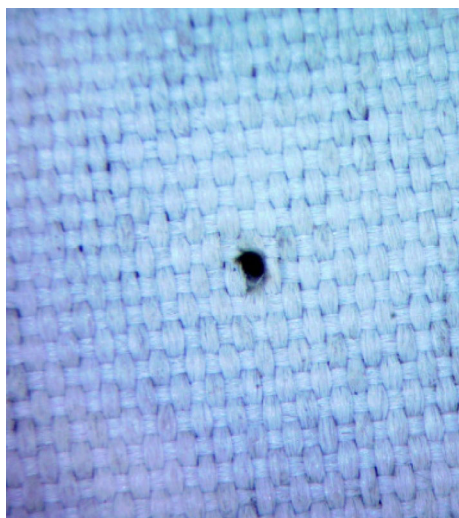


Рис. 5. Микрофотографии экспериментальных повреждений материала куртки во второй группе на лицевой стороне (а) и на подкладе (б)

попарно, расстояние между которыми от 20–21 до 29 мм, округлой и овальной формы, размерами от 1,0x1,3 до 2,0x2,5 мм, имели вид мелких пузырей, возвышающихся над уровнем интактной кожи, в центре которых видны дефекты эпидермиса, неправильной овальной, полосовидной и полигональной формы, с коричневыми краями (признак термического воздействия).

В третьей группе экспериментов, на первом слое преграды, в области воздействия ЭШУ, каких-либо повреждений при визуальном и стереомикроскопическом исследовании не обнаружено. Однако на втором слое преграды были получены экспериментальные повреждения, которые имели вид точечных изъянов, местами сливающихся между собой, с образованием полосовидных дефектов, располагающихся на участке округлой и овальной формы, размерами от 0,8x1,3 до 2,0x2,0 мм, концы нитей оплавлены, коричневого цвета. Повреждения располагались попарно, расстояние между ними было от 24 до 27 мм.

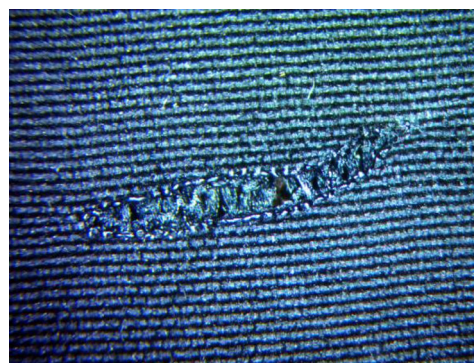
Экспериментальные повреждения на нативном препарате кожи в четвертой группе округлой и овальной формы, размерами от 2x1 до 2x3 мм, имели вид поверхностных осаднений кожи светлого коричневатого-желтого цвета с западающим дном, рельеф дна повторяет переплетение нитей материала брюк. В области повреждений обнаружены фрагменты волокон зеленого цвета. Повреждения формируются парно на расстоянии от 24 до 26,5 мм друг от друга.

Экспериментальные повреждения на материале брюк в четвертой группе представлены двумя или одним элементом от воздействия только одного электрода ЭШУ, при этом в проекции другого на материале предмета одежды каких-либо повреждений не обнаружено. Повреждения имеют вид точечных дефектов округлой и овальной формы, размерами от 0,2x0,2 до 0,5x1,0 мм с оплавленными краями, на расстоянии 7 мм от одного из повреждений имеется повреждение от дополнительного (демонстрационного) электрода, овальной формы, размерами 0,4x0,5 мм, по морфологии аналогичное вышеописанным. В трех экспериментальных исследованиях в проекции воздействия электродов при визуальном и стереомикроскопическом исследовании повреждений не обнаружено. На подкладе брюк в проекции воздействия одного из электродов обнаружены аналогичные по морфологии вышеописанным повреждения, округлой и овальной формы, размерами от 0,5x0,5 до 1,0x1,2 мм, на расстоянии 6 мм от одного из повреждений, имеется повреждение от дополнительного (демонстрационного) электрода, овальной формы, размерами 0,4x0,5 мм, по морфологии аналогичное вышеописанным. В проекции воздействий второго электрода на подкладе брюк при визуальном и стереомикроскопическом исследовании повреждений не обнаружено.

Экспериментальные повреждения от представленных ЭШУ "АИР-107У" на нативном препарате кожного покрова биоманекена, нанесенные через преграду из материала брюк, представленных на исследование, от правого и левого электродов сходны по морфологии между собой; в виде отслойки эпидермиса с образованием мел-



а)



б)

Рис. 6. Общий вид (а) и микрофотография (б) экспериментальных повреждений на материале брюк в 5-й группе исследований со временем воздействия 3–6 с

ких пузырей, возвышающихся над уровнем интактной кожи, округлой и овальной формы, размерами от 0,8x1,2 до 1,5x1,5 мм, в центре которых дефекты эпидермиса имели округлую, неправильную овальную и полигональную форму, местами с коричневыми краями (признак термического воздействия). Повреждения располагаются попарно, расстояние между которыми – 30–31 мм. Между одной из пар повреждений, на расстоянии 7 мм от одного из электродов, имеется повреждение по морфологии аналогичное вышеописанным, овальной формы, размерами 1x0,7 мм.

В пятой группе экспериментальные повреждения от ЭШУ "АИР-107У" образовывались на наружном слое материала брюк, были полосовидной, прямолинейной формы длиной 9–11 мм, имели вид щелевидных дефектов шириной до 1 мм в средней трети, с оплавленными краями, либо оплавления поверхностных волокон нитей материала шириной 0,5 мм (рис. 6). В проекции повреждений на подлежащих слоях материала брюк, а также на

подкладе, каких-либо повреждений не обнаружено.

Заключение

При использовании ЭШУ "АИР-107У", независимо от наличия преграды на кожном покрове, всегда образуются повреждения от действия электрического разряда. Большое значение на характер повреждения оказывает вид материала одежды – синтетический, хлопчатобумажный. Детальное изучение выявленных морфологических особенностей этих повреждений позволяет эксперту восстановить условия их причинения. Описанный комплекс повреждений на нативных кожных препаратах и на предметах одежды может использоваться для узкогрупповой идентификации такого травмирующего объекта, как ЭШУ модели "АИР-107У".

Литература

1. Бадяева Е.Е., Девятериков А.А. Микроскопические особенности экспериментальных повреждений от воздействия электрошокового устройства "АИР-107У" // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы : сб. статей. - Хабаровск, 2016. - Вып. 15. - С. 62-63.
2. Григорьев О.А., Коклин А.Е., Лукьянова С.Н. и др. Биологические эффекты импульсного электроток по данным лабораторных испытаний электрошоковых устройств // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2013. - Т. 9, № 4. - С. 828-830.
3. Девятериков А.А., Остапенко Л.С. Дифференциальная диагностика видов воздействия электрошоковым устройством "АИР-107У" // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. - Хабаровск, 2016. - № 15. - С. 65-66.
4. Кондратова И.В., Кулинкович К.Ю. Актуальные вопросы применения электрошокового устройства TESER // Судебно-медицинская экспертиза. - 2017. - Т. 60, № 2. - С. 57-64.
5. Макаров И.Ю., Панасюк И.Н., Гусаров А.А. и др. Особенности огнестрельных повреждений биологических и небиологических объектов, причиненных из гранатомета РГС-50 эластичными снарядами // Вестник судебной медицины. - 2018. - Т. 7, № 2. - С. 8-11.
6. Солодун Ю.В., Новоселов В.П., Савченко С.В. Доказательность комиссионного судебно-медицинского заключения в уголовном процессе // Вестник судебной медицины. - 2017. - Т. 6, № 3. - С. 42-46.
7. Черников Д.Н., Мельник К.А., Орленко С.В. Особенности применения электрошоковых устройств сотрудниками правоохранительных органов // Академическая публицистика. - 2017. - № 2. - С. 271-280.
8. Шадымов М.А., Новоселов В.П., Шадымов А.Б. Экспертная значимость отдельных признаков рубленых повреждений "барьерных" тканей головы // Вестник судебной медицины. - 2016. - Т. 5, № 4. - С. 20-23.

References

1. Badyaeva E.E., Devyaterikov A.A. (2016). Microscopic features of experimental damage from the impact of an electroshock device "AIR-107U". *Selected Issues of Forensic Examination [Izbrannye voprosy sudebno-meditsinskoj ekspertizy]*, **15**, 62-63. (in Russian)
2. Grigorev O.A., Koklin A.E., Lukyanova S.N., Alekseeva V.A. (2013). Biological effects of an impulse current according to laboratory researches of electroshock devices. *Saratov Journal*

of Medical Scientific Research [Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal], **9(4)**, 828-830. (in Russian)

3. Devyaterikov A.A., Ostapenko L.S. (2016). Differential diagnostics of types of impact with electroshock device "AIR-107U". *Selected Issues of Forensic Examination [Izbrannye voprosy sudebno-meditsinskoj ekspertizy]*, **15**, 65-66. (in Russian)
4. Kondratova I.V., Kulinkovich K.Yu. (2017). The topical problems of the application of the TASER electroshock devices. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **60(2)**, 57-64. (in Russian)
5. Makarov I.Yu., Panasyuk I.N., Gusarov A.A., Fetisov V.A. (2018). Features of gunshot damages to biological and non-biological objects caused by rgs-50 grenade launcher with elastic shells. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 8-11. (in Russian)
6. Solodun Yu.V., Novoselov V.P., Savchenko S.V. (2017). Evidence of the commission forensic medical conclusion in a criminal trial. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 42-46. (in Russian)
7. Chernikov D.N., Melnik K.A., Orlenko S.V. Features of use of electroshock devices by law enforcement officers. *Academic Journalism [Akademicheskaja publitsistika]*, **2**, 271-280. (in Russian)
8. Shadyimov M.A., Novoselov V.P., Shadyimov A.B. (2016). Identification significance of morphological features of injuries of the head at blows by carpenter's axes with different sharpness of an edge. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **5(4)**, 20-23. (in Russian)

Сведения об авторах

Шадымов Алексей Борисович, д.м.н., проф., начальник КГБУЗ "Алтайский краевое бюро судебно-медицинской экспертизы".

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Чкалова, 58-а.

E-mail: shadimov_akbsme@mail.ru.

Сеченев Евгений Игоревич, врач – судебно-медицинский эксперт, Медико-криминалистическое отделение КГБУЗ "Алтайский краевое бюро судебно-медицинской экспертизы".

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 7, кафедра судебной медицины им. проф. В.Н. Крюкова и патологической анатомии с курсом ДПО.

E-mail: badevgen@mail.ru.

Кириллов Константин Сергеевич, заведующий медико-криминалистическим отделением Медико-криминалистического отделения КГБУЗ "Алтайский краевое бюро судебно-медицинской экспертизы".

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 7, кафедра судебной медицины им. проф. В.Н. Крюкова и патологической анатомии с курсом ДПО.

E-mail: akbsmebar-omk@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5-2008:

Шадымов А.Б., Сеченев Е.И., Кириллов К.С. Изучение поражения кожи через слои одежды электрошоковым устройством "АИР-107У" // Вестник судебной медицины. - 2019. - Т. 8, № 2. - С. 19-23.

УДК 616.89-008.441.33:340.626.6

Оригинальные исследования

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТАНОЛА В СЕРДЕЧНОЙ И ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ ПРИ УТОПЛЕНИИ И ИНЫХ ПРИЧИНАХ СМЕРТИ

Г.В. Недугов*, И.Т. Шарафуллин

ГБУЗ "Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы", г. Самара

E-mail: *nedugovh@mail.ru

QUANTITATIVE DISTRIBUTION OF ETHANOL IN THE CARDIAC AND PERIPHERAL VENOUS BLOOD IN DROWNING AND OTHER CAUSES OF DEATH

G.V. Nedugov, I.T. Sharafullin

Samara Regional Bureau of Forensic Medical Expertise, Samara

Целью исследования явилось установление закономерностей количественного распределения этанола в крови из левых и правых отделов сердца и в крови из дуральных синусов при утоплении, а также смерти в условиях, исключающих контакт тела с водой. Проведен проспективный контролируемый анализ количественного распределения этанола в лево- и правосердечной крови и в крови из дуральных синусов при утоплении в пресной воде. Установлено, что гемодилюция при утоплении в пресной воде не оказывает существенного влияния на количественное распределение этанола в крови. При наступлении смерти в состоянии алкогольного опьянения концентрация этанола в правосердечной крови в среднем не отличается от таковой в крови из дуральных синусов, а концентрация этанола в левосердечной крови в среднем составляет 95% от его концентрации в правосердечной крови и крови из дуральных синусов. Средняя разность концентраций этанола в указанных объектах равняется 0,16‰. Разработаны 6 регрессионных уравнений, которые могут использоваться для оценки концентрации этанола в лево- и правосердечной крови и крови из дуральных синусов по одному известному ее значению в любом из указанных объектов.

Ключевые слова: концентрация этанола, сердечная и интрадуральная кровь, утопление, гемодилюция.

The purpose of the study was to establish the regularities of the quantitative distribution of ethanol in the left and right cardiac blood and in the blood from the dural sinuses during drowning, as well as death in conditions excluding contact of the body with water. A prospective controlled analysis of the quantitative distribution of ethanol in left and right cardiac and intradural blood during drowning in fresh water was carried out. It was found that hemodilution in case of drowning in fresh water does not significantly affect the quantitative distribution of ethanol in the blood. At the onset of death in a state of alcoholic intoxication, the concentration of ethanol in the right cardiac blood does not significantly differ from that in the blood from the dural sinuses, and the concentration of ethanol in the left cardiac blood on average is 95% of its concentration in the right cardiac and intradural blood. The average difference of the ethanol concentrations in these objects is equal to 0.16‰. Six regression equations have been developed that can be used to estimate the concentration of ethanol in left and right cardiac and intradural blood by one known value in any of these objects.

Key words: ethanol concentration, cardiac and intradural blood, drowning, hemodilution.

Поступила / Received 28.01.2019

Диагностика смерти в результате утопления по-прежнему остается одной из сложных научно-практических судебно-медицинских задач и преимущественно основывается на обнаружении морфологических и лабораторных проявлений проникновения среды утопления в дыхательные пути и кровеносное русло. Несмотря на наличие в арсенале судебно-медицинского эксперта относительно большого количества диагностических тестов с проверенной прогностической ценностью, ни один из них, включая альгологическое исследование, не обладает абсолютной точностью диагностики утопления и может сопровождаться как ложноположительными, так и ложноотрицательными результатами [1–3, 8, 9]. При этом тесты с наибольшей прогностической ценностью характеризуются низкой чувствительностью, значительно ограничивающей возможности их практического применения [1, 17].

Одним из актуальных направлений в аспекте разработ-

ки новых методов диагностики утопления в пресной воде представляется исследование соотношений концентраций этанола в крови из правой и левой половин сердца, поскольку не исключена возможность снижения концентрации этанола в левосердечной крови (ЛСК) по сравнению с его уровнями в правосердечной (ПСК) и периферической венозной крови за счет неоднородной гемодилюции, вызываемой проникновением гипотонической среды в легкие и артериальную кровь [4, 5]. Актуальность проверки изложенной гипотезы также определяется эпидемиологическими данными о высокой частоте утопления в состоянии алкогольного опьянения [4, 13–15]. При этом с позиций современной патофизиологии аспирация среды утопления из-за отсутствия или разрешения ларингоспазма в процессе умирания является обязательной при любом типе утопления, из-за чего в качестве патогенетических вариантов утопления стали выделять лишь утопление в пресной или соленой

воде, не относя к собственно утоплению наступление смерти от имевшихся хронических заболеваний, обострение которых спровоцировало погружение в холодную воду, либо в результате гипотермии [6, 11].

В настоящее время установлено, что при отсутствии сердечно-легочной реанимации, аспирации желудочного содержимого или повреждений внутренних органов в сочетании с наличием алкоголя в содержимом желудка концентрация этанола в ПСК и ЛСК существенно не отличается от таковой в бедренной вене [7, 12, 16]. Вместе с тем закономерности количественного распределения этанола в указанных средах при утоплении до сих пор не установлены. Несмотря на это, возможность влияния гемодилюции на количественное распределение этанола уже послужила причиной оспаривания результатов химико-токсикологического анализа трупной крови при утоплении в пресной воде [4].

Изложенное определило цель настоящего исследования – установление закономерностей количественного распределения этанола в ЛСК, ПСК и в крови из дуральных синусов (КДС) при утоплении, а также смерти в условиях, исключающих контакт тела с водой.

Материал и методы

Методологический дизайн исследования представляет собой проспективный контролируемый анализ количественного распределения этанола в ЛСК, ПСК и КДС при утоплении в пресной воде. Объектами исследования явились две группы наблюдений.

Первую группу составили 15 наблюдений смерти в результате утопления в пресных водоемах Самарской области, диагностированные в период с апреля по ноябрь 2018 г. в отделе судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ «Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы». Во всех наблюдениях имело место утопление в водоеме с пресной водой в присутствии свидетелей. Во всех случаях трупы были извлечены из воды в период не более одних суток после наступления смерти, а после извлечения тел из воды реанимационные мероприятия не оказывались. Комплекс морфологических проявлений утопления во всех наблюдениях соответствовал таковому при аспирационном и смешанном патогенетических типах утопления.

Контрольную группу составили 16 наблюдений, в которых смерть и посмертный период проходили в условиях отсутствия реанимационных мероприятий и контакта тела с водой или какими-либо иными жидкостями. Причиной смерти лиц данной группы явились болезни сердца, странгуляционная асфиксия, отравления этанолом и иными веществами.

Все пострадавшие обеих исследуемых групп в момент смерти находились в состоянии алкогольного опьянения различной степени. Трупы с наличием гнилостных изменений, проявлений прижизненного или посмертного попадания желудочного содержимого в дыхательные пути, каких-либо прижизненных или посмертных повреждений органов грудной и брюшной полостей или мочевого пузыря в исследование не включались.

В ходе исследования в каждом случае с помощью чистого шприца лично забирали следующие биологические объекты: ЛСК, ПСК и КДС, не допуская их взаимного загрязнения, а также мочу из мочевого пузыря при ее наличии. Забранные объекты маркировали и направляли на химико-токсикологическое исследование для определения концентрации этанола. Максимальный период времени с момента забора объектов до их химико-токсикологического анализа не превышал 2 ч. Массовая концентрация этанола во всех случаях определялась алкилнитритным методом. Для хроматографического разделения применяли портативный газовый хроматограф «Газохром». Концентрацию этанола рассчитывали с использованием программы «Хроматек Аналитик» версии 2.6. Максимальная допустимая абсолютная погрешность химико-токсикологического анализа при уровнях этанолемии до 6‰ составила 1‰.

Полученные данные подвергали математико-статистической обработке, включавшей дескриптивное и интервальное оценивание, сравнительный, корреляционно-регрессионный и дискриминантный виды анализа. Сравнение трех повторных выборок с учетом возможного влияния фактора гемодилюции осуществляли с помощью двухфакторного дисперсионного анализа с повторениями. Последующие попарные сравнения повторных выборок проводили с помощью одностороннего варианта парного t -теста. Сравнение линейных статистических зависимостей осуществляли путем сравнения их коэффициентов сдвига и наклона, а также регрессионных линий в целом. Интервальное оценивание проводили путем построения двусторонних параметрических доверительных пределов для установления среднего значения. Силу и направление линейных статистических зависимостей выражали с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Построение регрессионных моделей осуществляли с использованием метода наименьших квадратов. В целях построения регрессионных моделей, наиболее адекватно отражающих искомую зависимость, предпринимали поиск различных аппроксимаций для неизвестной истинной функции регрессии. Качество подгонки определяли на основе проверки статистической значимости регрессионных коэффициентов и регрессионного уравнения в целом, сравнения модулей коэффициентов корреляции и детерминации, остаточных стандартных отклонений. Линейный дискриминантный анализ проводили с включением всех переменных в дискриминантную модель, после построения которой анализировали значимость F -статистик каждой из переменных и дискриминантной модели в целом, Wilks' λ дискриминантной модели в целом и каждой из ее переменных, частных статистик λ и толерантность каждой из переменных модели.

Статистическую обработку данных производили с использованием приложений Microsoft Excel пакета Office 2007 и Statistica (StatSoft) версии 7.0. При использовании методов математико-статистического анализа полученные оценки считали значимыми при $\alpha < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При утоплении в пресной воде концентрация этанола в ЛСК в среднем оказалась на 0,18‰ меньше, чем в ПСК. В контрольной группе разность концентраций этанола в указанных объектах также имела, в среднем составив 0,15‰. Полученные экспериментальные данные могли свидетельствовать о возможной закономерной неоднородности концентраций этанола как в исследуемых группах, так и в различных образцах крови (табл. 1). Поэтому отправной точкой проведенного исследования явилась проверка гипотезы о влиянии на количественное распределение этанола обоих факторов: неоднородной гемодилюции при пресноводном утоплении и региональной принадлежности трупной крови. В качестве метода математико-статистического анализа, наиболее адекватно отражающего цель исследования, был выбран двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями, способный выявить раздельное и совместное влияние на количественное распределение этанола факторов неоднородной гемодилюции и региональной принадлежности крови.

Проведенный дисперсионный анализ не обнаружил значимого влияния неоднородной гемодилюции на количественное распределение этанола ($F = 0,018$; $p = 0,893$), в т.ч. и совместно с фактором региональной принадлежности крови ($F = 0,888$; $p = 0,417$). Вместе с тем дисперсионный анализ доказал наличие значимого самостоятельного влияния на концентрацию этанола региональной принадлежности крови ($F = 3,203$; $p = 0,048$). Дополнительно для достоверного исключения влияния неоднородной гемодилюции при утоплении на концентрацию этанола в ЛСК был осуществлен регрессионный анализ зависимостей концентраций этанола в ЛСК от его концентраций в ПСК при утоплении и в контрольной группе с последующим сравнением линий регрессии.

Регрессионный анализ показал, что концентрации этанола в ЛСК и ПСК характеризуются наличием положительной линейной статистической взаимосвязи, одинаково сильно выраженной как при утоплении ($r = 0,926$; $t = 8,842$; $p = 7,355 \cdot 10^{-7}$), так и в контрольной группе ($r = 0,960$; $t = 12,779$; $p = 4,153 \cdot 10^{-9}$). Сравнение полученных регрессионных линейных уравнений не обнару-

жило каких-либо статистически значимых различий ни по коэффициентам наклона ($t = 0,942$; $p = 0,355$), ни по коэффициентам сдвига ($t = 1,133$; $p = 0,267$), ни при сравнении указанных линий в целом ($F = 0,654$; $p = 0,528$). Это также свидетельствовало о том, что процессы неоднородной гемодилюции при утоплении не оказывают существенного влияния на количественное распределение этанола в артериальной и венозной крови.

Следует отметить, что полученные данные свидетельствовали об отсутствии под влиянием гемодилюции не только неоднородного, но и равномерного снижения концентрации этанола во всех трех анализировавшихся компонентах трупной крови, как, например, это происходит за счет мацерации в случаях длительного пребывания трупов в воде [8]. Также для исключения какого-либо влияния гемодилюции на концентрацию этанола в моче был выполнен еще и линейный дискриминантный анализ. Целью анализа явилась попытка построения функций классификации, позволяющих по набору данных о концентрации этанола в ЛСК, ПСК, КДС и моче диагностировать любые специфические для пресноводного утопления количественные изменения концентраций этанола в указанных объектах.

Дискриминантный анализ также не выявил никаких существенных особенностей количественного распределения этанола при утоплении. Построенные функции классификации не позволяли диагностировать утопление ни при анализе концентраций этанола в различных компонентах крови (F модели = 0,484, $p = 0,696$; F каждой из переменных $\geq 0,258$), ни в случае дополнительного включения в дискриминантную модель концентрации этанола в моче (F модели = 0,289, $p = 0,881$; F каждой из переменных $\geq 0,334$). Точность же диагностики утопления, тестируемая по тем же данным, на основе анализа которых и были построены функции классификации, составила неприемлемые 48% для модели, основанной на показателях концентрации этанола в трупной крови, и 50% для модели, дополнительно включавшей концентрацию этанола в моче. Приведенные данные дополнительно подтвердили факт отсутствия значимого влияния гемодилюции при пресноводном утоплении на количественное распределение этанола в трупной крови, а также и в моче. Указанное обстоятельство позволило при дальнейшем анализе не выделять наблюдения утопления в отдельную группу, а объединить ее с контрольной.

Региональные особенности количественного распределения этанола в трупной крови были установлены путем попарных сравнений объединенных выборок. В частности, оказалось, что концентрации этанола в ПСК и КДС статистически значимо не отличаются друг от друга ($t = 0,074$; $p = 0,471$). Вместе с тем концентрация этанола в ЛСК была значимо ниже таковой в ПСК ($t = 2,616$; $p = 0,007$) и в КДС ($t = 1,953$; $p = 0,030$). Полученные данные свидетельствовали о существовании определенной закономерности количественного распределения этанола в правых и левых отделах сердца и в периферической венозной крови, выраженной в небольшом превышении концентрации этанола в ПСК и КДС по сравнению с та-

Таблица 1

Дескриптивные оценки концентраций этанола в различных биологических объектах при утоплении и в контрольной группе, ‰

Объект	Группа	<i>n</i>	x_{cp}	Медиана	<i>s</i>	Min	Max
ЛСК	Утопление	15	2,54	2,55	0,842	0,42	3,86
	Контроль	16	2,45	2,45	1,244	0,49	4,75
ПСК	Утопление	15	2,72	3,08	0,942	0,42	3,94
	Контроль	16	2,60	3,01	1,235	0,53	4,92
КДС	Утопление	15	2,62	2,80	0,928	0,44	4,22
	Контроль	16	2,68	3,02	1,216	0,57	4,62
Моча	Утопление	10	3,91	3,65	1,325	1,64	6,55
	Контроль	11	3,37	3,50	1,039	1,67	4,66

Таблица 2

Толерантные пределы соотношений концентраций этанола в ЛСК, ПСК и КДС

Показатель	X_{cp}	s	95% толерантный предел для				
			среднего		значений		
Разность концентраций, ‰	в ПСК и ЛСК	0,164	0,349	0,036	0,292	-0,722	1,050
	в КДС и ЛСК	0,158	0,451	-0,007	0,324	-0,988	1,305
	в ПСК и КДС	0,005	0,412	-0,146	0,157	-1,041	1,052
Отношение концентраций	в ЛСК и ПСК	0,948	0,136	0,898	0,998	0,603	1,293
	в ЛСК и КДС	0,953	0,180	0,887	1,019	0,497	1,410
	в КДС и ПСК	1,017	0,179	0,951	1,083	0,562	1,472

ковой в ЛСК. Корреляционный анализ показал, что разность и отношения концентраций этанола в ЛСК, ПСК и КДС в любых сочетаниях значимо не зависят от уровня этанолемии в указанных объектах ($r^2 \leq 0,071$; $t \leq 1,490$; $p \geq 0,147$).

Отсутствие значимой зависимости количественного распределения этанола от уровня этанолемии позволило рассчитать толерантные пределы для различных соотношений концентраций этанола в ЛСК, ПСК и КДС (табл. 2). Так, при наступлении смерти в состоянии алкогольного опьянения концентрация этанола в ЛСК в среднем составляет 89,8–99,8% от его концентрации в ПСК, а средняя разность концентраций этанола в указанных полостях сердца находится в пределах 0,04–0,29‰. При этом на практике под влиянием погрешностей химико-токсикологического анализа и иных случайных факторов могут наблюдаться различные отклонения соотношений концентраций этанола в указанных объектах от установленных средних значений, в т.ч. и противоположно направленные. Для учета подобных отклонений были также определены толерантные пределы для возможных значений соотношений концентраций этанола в ЛСК, ПСК и КДС (см. табл. 2). Например, независимо от степени алкогольного опьянения с вероятностью 95% не менее чем в 95% случаев концентрация этанола в ЛСК не выйдет за пределы 60,3–129,3% от его концентрации в ПСК, а разность концентраций в ПСК и ЛСК будет находиться в пределах от -0,72 до 1,05‰. Остальные данные таблицы 2 следует интерпретировать аналогично.

Установленные особенности количественного распределения этанола позволили создать набор регрессионных уравнений, связывающих концентрации этанола в ЛСК, ПСК и КДС между собой и обеспечивающих возможность их взаимного оценивания:

$$K_{ЛСК} = 0,057 + 0,917K_{ПСК} \pm 0,343t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{ЛСК} - 2,654)^2 / 35,431)^{0,5}, \quad (1)$$

$$K_{ЛСК} = 0,217 + 0,979K_{ЛСК} \pm 0,354t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{ЛСК} - 2,490)^2 / 33,193)^{0,5}, \quad (2)$$

$$K_{КДС} = 0,348 + 0,924K_{ЛСК} \pm 0,452t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{ЛСК} - 2,490)^2 / 33,193)^{0,5}, \quad (3)$$

$$K_{КДС} = 0,229 + 0,912K_{ЛСК} \pm 0,407t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{ЛСК} - 2,654)^2 / 35,431)^{0,5}, \quad (4)$$

$$K_{ЛСК} = 0,119 + 0,895K_{КДС} \pm 0,445t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{КДС} - 2,649)^2 / 34,264)^{0,5}, \quad (5)$$

$$K_{ПСК} = 0,157 + 0,943K_{КДС} \pm 0,414t_{\alpha,29}(1,032 + (K_{КДС} - 2,649)^2 / 34,264)^{0,5}, \quad (6)$$

Таблица 3

Оценки регрессионных уравнений количественного распределения этанола в полостях сердца и периферической венозной крови

Уравнение	r	r ²	s _e , ‰	t	p
1,2	0,947	0,897	0,343	15,930	7,048·10 ⁻¹⁶
3,5	0,909	0,827	0,452	11,780	1,418·10 ⁻¹²
4,6	0,927	0,859	0,407	13,318	6,921·10 ⁻¹⁴

где K – концентрация этанола в соответствующем объекте, обозначенном подстрочным индексом; t_{α} – значение t -критерия при любом необходимом уровне значимости и указанном количестве степеней свободы. Показатели силы взаимосвязей, охарактеризованных регрессионными уравнениями (1–6), и точности их прогнозных оценок приведены в таблице 3.

Заключение

Гемодилюция при утоплении в пресной воде не оказывает существенного влияния на количественное распределение этанола в артериальной и венозной крови. При наступлении смерти в состоянии алкогольного опьянения независимо от ее причины концентрация этанола в ПСК в среднем не отличается от таковой в КДС. При наступлении смерти в состоянии алкогольного опьянения независимо от его степени концентрация этанола в ЛСК в среднем составляет 95% от его концентрации в ПСК и КДС. В среднем разность концентраций этанола в указанных объектах равняется 0,16‰.

Разработанные регрессионные уравнения (1–6) могут использоваться для оценки концентрации этанола в ЛСК, ПСК или КДС по одному известному ее значению в любом из указанных объектов.

Литература

1. Гололобова М.А., Котов А.А. К вопросу об использовании “диатомового теста” для экспертной диагностики утопления // Теория и практика судебной экспертизы. – 2013. – Вып. 30, № 2. – С. 174–180.
2. Конев В.П., Голошубина В.В., Московский С.Н. и др. Критерии диагностики хронической алкогольной интоксикации при судебно-медицинском исследовании лиц, погибших внезапно // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 47–50.

3. Недугов Г.В., Шарафуллин И.Т. Оценка максимально возможной концентрации этанола в смешанной сердечной крови и моче в аспекте выявления экзогенного внесения этанола // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 39–43.
4. Пермяков А.В., Витер В.И., Ковалева М.С. Роль алкоголя в пато- и танатогенезе утопления // Проблемы экспертизы в медицине. – 2002. – № 1. – С. 38–39.
5. Bierens J.J., Lunetta P., Tipton M. et al. Physiology of drowning: a Review // Physiology (Bethesda). – 2016. – Vol. 31(2). – P. 147–166.
6. Briglia E.J., Bidanset J.H., Dal Cortivo L.A. The distribution of ethanol in postmortem blood specimens // J. Forensic Sci. – 1992. – Vol. 37(4). – P. 991–998.
7. Kawasumi Y., Kawabata T., Sugai Y. et al. Diagnosis of drowning using post-mortem computed tomography based on the volume and density of fluid accumulation in the maxillary and sphenoid sinuses // Eur. J. Radiol. – 2013. – Vol. 82(10). – P. e562–e566.
8. Kawasumi Y., Usui A., Sato Y. et al. Distinction between saltwater drowning and freshwater drowning by assessment of sinus fluid on post-mortem computed tomography // Eur. Radiol. – 2016. – Vol. 26(4). – P. 1186–1190.
9. Kugelberg F.C., Jones A.W. Interpreting results of ethanol analysis in postmortem specimens: a review of the literature // Forensic Sci. Int. – 2007. – Vol. 165(1). – P. 10–29.
10. Lawler W. Bodies recovered from water: a personal approach and consideration of difficulties // J. Clin. Pathol. – 1992. – Vol. 45(8). – P. 654–659.
11. Moriya F., Hashimoto Y., Furumiya J. et al. Effects of perimortem physical factors associated with death on exogenous ethanol concentrations in cardiac blood // Leg. Med. (Tokyo). – 2005. – Vol. 7(4). – P. 213–216.
12. Pajunen T., Vuori E., Lunetta P. Epidemiology of alcohol-related unintentional drowning: is post-mortem ethanol production a real challenge? // Inj. Epidemiol. – 2018. – Vol. 5(1). – P. 39.
13. Pajunen T., Vuori E., Vincenzi F.F. et al. Unintentional drowning: Role of medicinal drugs and alcohol // BMC Public Health. – 2017. – Vol. 17(1). – P. 388.
14. Peden A.E., Franklin R.C., Leggat P.A. Alcohol and its contributory role in fatal drowning in Australian rivers, 2002–2012 // Accid. Anal. Prev. – 2017. – Vol. 98. – P. 259–265.
15. Pelissier-Alicot A.L., Coste N., Bartoli C. et al. Comparison of ethanol concentrations in right cardiac blood, left cardiac blood and peripheral blood in a series of 30 cases // Forensic Sci. Int. – 2006. – Vol. 156(1). – P. 35–39.
16. Reijnen G., Buster M.C., Vos P.J.E. et al. External foam and the post-mortem period in freshwater drowning; results from a retrospective study in Amsterdam, the Netherlands // J. Forensic Leg. Med. – 2017. – Vol. 52. – P. 1–4.
17. Tsokos M., Cains G., Byard R.W. Hemolytic staining of the intima of the aortic root in freshwater drowning: a retrospective study // Am. J. Forensic Med. Pathol. – 2008. – Vol. 29(2). – P. 128–130.
3. Nedugov G.V., Sharafullin I.T. (2018). Estimation of the maximum available concentration of ethanol in the mixed cardiac blood and urine in the aspect of detection of exogenous application of ethanol. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(3)**, 39-43. (in Russian)
4. Permyakov A.V., Viter V.I., Kovalyova M.S. (2002). The role of alcohol in patho- and tanatogenesis of drowning. *Problems of Expertise in Medicine [Problemy ekspertizy v meditsine]*, **1**, 38-39. (in Russian)
5. Bierens J.J., Lunetta P., Tipton M., Warner D.S. (2016). Physiology of drowning: a review. *Physiology (Bethesda)*, **31(2)**, 147-166.
6. Briglia E.J., Bidanset J.H., Dal Cortivo L.A. (1992). The distribution of ethanol in postmortem blood specimens. *J. Forensic Sci.*, **37(4)**, 991-998.
7. Kawasumi Y., Kawabata T., Sugai Y. et al. (2013). Diagnosis of drowning using post-mortem computed tomography based on the volume and density of fluid accumulation in the maxillary and sphenoid sinuses. *Eur. J. Radiol.*, **82(10)**, e562-e566.
8. Kawasumi Y., Usui A., Sato Y. et al. (2016). Distinction between saltwater drowning and freshwater drowning by assessment of sinus fluid on post-mortem computed tomography. *Eur. Radiol.*, **26(4)**, 1186-1190.
9. Kugelberg F.C., Jones A.W. (2007). Interpreting results of ethanol analysis in postmortem specimens: a review of the literature. *Forensic Sci. Int.*, **165(1)**, 10-29.
10. Lawler W. (1992). Bodies recovered from water: a personal approach and consideration of difficulties. *J. Clin. Pathol.*, **45(8)**, 654–659.
11. Moriya F., Hashimoto Y., Furumiya J. et al. (2005). Effects of perimortem physical factors associated with death on exogenous ethanol concentrations in cardiac blood. *Leg. Med. (Tokyo)*, **7(4)**, 213-216.
12. Pajunen T., Vuori E., Lunetta P. (2018). Epidemiology of alcohol-related unintentional drowning: is post-mortem ethanol production a real challenge? *Inj. Epidemiol.*, **5(1)**, 39.
13. Pajunen T., Vuori E., Vincenzi F.F. et al. (2017). Unintentional drowning: Role of medicinal drugs and alcohol. *BMC Public Health*, **17(1)**, 388.
14. Peden A.E., Franklin R.C., Leggat P.A. (2017). Alcohol and its contributory role in fatal drowning in Australian rivers, 2002–2012. *Accid. Anal. Prev.*, **98**, 259-265.
15. Pelissier-Alicot A.L., Coste N., Bartoli C. et al. (2006). Comparison of ethanol concentrations in right cardiac blood, left cardiac blood and peripheral blood in a series of 30 cases. *Forensic Sci. Int.*, **156(1)**, 35-39.
16. Reijnen G., Buster M.C., Vos P.J.E. et al. (2017). External foam and the post-mortem period in freshwater drowning; results from a retrospective study in Amsterdam, the Netherlands. *J. Forensic Leg. Med.*, **52**, 1-4.
17. Tsokos M., Cains G., Byard R.W. (2008). Hemolytic staining of the intima of the aortic root in freshwater drowning: a retrospective study. *Am. J. Forensic Med. Pathol.*, **29(2)**, 128-130.

References

1. Gololobova M.A., Kotov A.A. (2013). Notes on the use of diatom testing for the forensic diagnosis of drowning. *Theory and Practice of Forensic Science [Teoriia i praktika sudebnoi ekspertizy]*, **30(2)**, 174-180.
2. Konev V.P., Goloshubina V.V., Moskovskiy S.N., Bogza M.V., Sorokina V.V., Abubakirova D.E. (2017). Criteria for diagnostics of chronic intoxication with alcohol at forensic-medical examination of suddenly died persons. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 47-50. (in Russian)

Сведения об авторах

Недугов Герман Владимирович, к.м.н., заведующий судебно-гистологическим отделением, врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ “Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 443082 г. Самара, ул. Тухачевского, д. 51.

E-mail: nedugovh@mail.ru.

Шарафуллин Ильдар Тахирович, заведующий отделом судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ “Са-

марское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 443082 г. Самара, ул. Тухачевского, д. 51.

E-mail: ildarsn@gmail.com.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Недугов Г.В., Шарафуллин И.Т. Количественное распределение этанола в сердечной и периферической венозной крови при утоплении и иных причинах смерти // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 24–29.

УДК 340.6; 616.316-008.8

Оригинальные исследования

АНАЛИЗ СТАБИЛЬНОСТИ И АКТИВНОСТИ ПРОБ α -АМИЛАЗЫ В ВОДНЫХ ЭКСТРАКТАХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НАЛИЧИЯ СЛЮНЫ НА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

В.Л. Сидоров¹, А.А. Гусаров^{2,4}, Н.А. Портнова¹, Н.Е. Сурикова², Л.А. Хоровская³, И.Е. Лобан^{1,3}¹ СПб ГБУЗ "Бюро судебно-медицинской экспертизы", г. Санкт-Петербург² ГБУЗ г. Москвы "Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения г. Москвы"³ ФГБОУ ВО "Северо-западный государственный университет им. И.И. Мечникова" Минздрава России, г. Санкт-Петербург⁴ ФГБОУ ВО "Медицинский институт непрерывного образования МГУПП", г. Москва

E-mail: gusarov_68@mail.ru

ANALYSIS OF STABILITY AND ACTIVITY OF α -AMYLASE SAMPLES IN WATER EXTRACTS USED FOR PRESENCE OF SALIVA ON MATERIAL EVIDENCE

V.L. Sidorov¹, A.A. Gusarov^{2,4}, N.A. Portnova¹, N.E. Surikova², L.A. Horovskaya³, I.E. Loban^{1,3}¹ Bureau of Forensic Medicine, Saint Petersburg² Bureau of Forensic Medicine of Moscow Health Department³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg⁴ Medical Institute of Continuing Education based on Moscow State University Food Production, Moscow

В статье представлены результаты экспериментального исследования активности и стабильности α -амилазы в следах слюны. Авторы сравнили активность и стабильность α -амилазы в водных экстрактах, подготовленных с применением дистиллированной и деионизированной воды при комнатной температуре (+4...+5 °С). Проводили исследование стабильности α -амилазы пятикратно в течение рабочего дня в промежутки времени с 9 до 15 ч по пять репликаторов в каждой серии с экстракцией дистиллированной и деионизированной водой. Результаты были вычислены, используя ANOVA. Результаты проведенного исследования продемонстрировали уменьшение активности α -амилазы в течение 6 ч при комнатной температуре в водных экстрактах слюны, полученных как с помощью дистиллированной, так и деионизированной воды. Более значительное уменьшение стабильности и активности α -амилазы было обнаружено в водных экстрактах, выполненных с помощью дистиллированной воды после шестичасовой экспозиции при температуре +4...+5 °С, менее значительное при использовании в качестве экстрагента деионизированной воды. Рекомендации для хранения водных экстрактов из пятен слюны могут использоваться при проведении практических судебно-биологических экспертиз.

Ключевые слова: α -амилаза, слюна, активность, стабильность, судебно-медицинская практика, вещественные доказательства.

The article presents the results of an experimental study of the activity and stability of α -amylase in traces of saliva. The authors compared the activity and stability of α -amylase in aqueous extracts prepared using distilled and deionized water at room temperature (+4...+5 °C). Conducted a study of the stability of α -amylase five times during the working day in the period from 9 hours to 15 hours, five replicates in each series with extraction with distilled and deionized water. Results were calculated using ANOVA. The results of the study demonstrated a decrease in activity of α -amylase for 6 hours at room temperature in aqueous extracts of saliva obtained using both distilled and deionized water. A more significant decrease in the stability and activity of α -amylase was found in aqueous extracts made with distilled water after a six-hour exposure at a temperature of +4...+5 °C, less significant when using deionized water as an extractant. Recommendations for the storage of aqueous extracts from saliva stains can be used for practical forensic biological investigations.

Key words: α -amylase, saliva, activity, stability, forensic practice, physical evidence.

Поступила / Received 29.01.2019

Различные аспекты современных судебно-биологических исследований по-прежнему являются актуальными [1–22]. В настоящее время наличие слюны в судебно-биологических подразделениях ГСЭУ РФ устанавливается с помощью модификаций реакции, основанной на установлении присутствия амилазы (пробирочный метод, реакция в агаре), а также иммунохроматографические методики [3–9]. Методика определения слюны пробирочным способом имеет два существенных недостатка: во-первых, необходимость введения в реакцию значительного количества материала (15–20 мг) и, во-вторых, происходит потеря клеток буккального эпителия,

содержащихся в экспертном материале. Методика определения наличия слюны по оценке активности амилазы в агаре предполагает более экономное расходование материала, ее основным отличием является введение в реакцию не самого предмета-носителя, а вытяжки или смыва с него. Указанные методики являются низко чувствительными и субъективными. Иммунохроматографические тесты, в частности – RSIDTM Saliva, являются достаточно чувствительными, однако объективным препятствием для их широкого применения в судебно-медицинской практике является достаточно высокая их стоимость.

Зарубежные судебно-медицинские эксперты применяют для обнаружения слюны более современные методы [10]. В частности, визуальный тест на уринарную амилазу [11, 12], тест на амилазу по Фадебазу [13], специальные тест-полоски (стрипы), меняющие свою окраску при наличии амилазы в исследуемых вытяжках [14], метод иммуноферментного анализа (ИФА) [15, 16] и кинетический метод [17], которые основаны на объективной количественной регистрации амилазы в исследуемых вытяжках.

Выделяют две различные формы α -амилазы, продуцируемые человеческим организмом: α -амилаза-1, которая содержится в слюне, грудном молоке и потожировых выделениях, а также α -амилаза-2, которую находят в секрете поджелудочной железы, сперме и влагалищных выделениях; α -амилазу-1 обнаруживают преимущественно в слюне, но по своей ферментативной активности она практически неразличима от α -амилазы-2. Поэтому все методики, направленные на выявление α -амилазы, сопровождающиеся каким-либо окрашиванием, могут быть использованы только как ориентировочные реакции для определения наличия слюны. Доказательные методики являются иммунологическими и основаны на реакции «антиген – антитело» [18].

Стремительное развитие новых технологий, а также актуальность проведения большого объема ориентировочных поисковых реакций экспресс-методами при проведении судебно-биологических экспертиз требует поиска новых современных подходов для решения экспертных задач. Современные методы должны иметь объективную регистрацию полученных данных и компьютерную обработку результатов, отличаться высокой производительностью, а также, по возможности, с использованием высококачественных и экономичных реагентов для проведения поисковых реакций. Ввиду отсутствия достаточного финансирования, желателен использовать реагенты отечественных производителей, либо доступные зарубежные аналоги.

По нашему мнению, наиболее целесообразно измерять активность фермента α -амилазы в исследуемых пробах (в Е/л) кинетическим методом, а для увеличения производительности методики использовать не кварцевые кюветы, а полистирольные 96 луночные планшеты для ИФА с плоским дном. Учет и компьютерную обработку результатов следует производить посредством ридера для ИФА, что позволяет одновременно получать результаты из 6 калибровочных и 88 исследуемых проб.

При оценке результатов следует учитывать тот факт, что в пятнах на вещественных доказательствах может оказаться сыворотка крови людей с различными особенностями клинического течения заболеваний, например, таких, как острый панкреатит. При данном заболевании уровни амилазы в сыворотке крови людей часто увеличиваются в течение 6–24 ч и обычно достигают пика через 48 ч. В течение следующих 5–7 дней после начала заболевания уровни амилазы обычно имеют тенденцию к нормализации. Однако уровень амилазы может оставаться в пределах нормального диапазона при срочной

госпитализации у одной пятой из числа пациентов. Значение амилазы в сыворотке может достигать показателя, который в три раза выше верхней границы нормы. Следует учитывать, что такая патология, как непроходимость кишечника и почечная недостаточность, также могут приводить к небольшому увеличению амилазы сыворотки [19].

Повышенные уровни амилазы в сыворотке крови также наблюдаются при заболеваниях слюнных желез и двенадцатиперстной кишки. Нужно отметить, что после панкреато-дуоденотомии на ранней послеоперационной стадии – ишемическая травма тканей поджелудочной железы, вызванная хирургическим повреждением кровеносных сосудов, интраоперационная и послеоперационная гиповолемия и хирургический стресс также могут приводить к повышению уровня амилазы в сыворотке крови [20].

α -Амилаза относится к группе гидролаз, катализирующих гидролиз полисахаридов, включая крахмал и гликоген, до простых моно- и дисахаридов. Наиболее богаты амилазой поджелудочная и слюнные железы. Амилаза секретируется и поступает в кровь главным образом из этих органов. Плазма крови человека содержит α -амилазы двух типов: панкреатическую (Р-тип), вырабатываемую поджелудочной железой, и слюнную (S-тип), продуцируемую слюнными железами. В физиологических условиях активность данного фермента в сыворотке крови на 40% представлена панкреатической амилазой, на 60% – слюнной амилазой. Оценка результатов исследования активности амилазы в крови и моче затруднена тем, что фермент также содержится в слюнных железах, толстой кишке, скелетных мышцах, почках, легких, яичниках, маточных трубах, предстательной железе. Поэтому активность амилазы может быть повышена при целом ряде заболеваний, имеющих сходную картину с острым панкреатитом: острым аппендиците, перитоните, перфоративной язве желудка и двенадцатиперстной кишки, кишечной непроходимости, холецистите, тромбозе брыжеечных сосудов, а также при феохромоцитоме, диабетическом ацидозе, после операций по поводу пороков сердца, после резекции печени, приема больших доз этанола, приема сульфаниламидов, морфина, тиазидных диуретиков, пероральных контрацептивов [21].

Материал и методы

Существуют тест-наборы для клинических (диагностических) целей по определению уровня α -амилазы в биологических жидкостях, предназначенные для биохимических анализаторов, где все исследования и измерения выполняются в кварцевых кюветках. На основе таких наборов нами была разработана и апробирована методика установления наличия слюны в пятнах на вещественных доказательствах с помощью определения активности α -амилазы в биологических жидкостях в полистирольных 96 луночных планшетах с плоским дном с объективной регистрацией результатов при помощи ридера “SUNRISE” фирмы “TECAN”. Расчет активности

фермента по его оптической плотности и построение калибровочного графика осуществлялись с помощью биохимического анализатора "ILab Taurus".

Исследование проводилось с помощью тест-набора "Амилаза-Ново-1" российской фирмы "ВЕКТОР БЕСТ". Принцип методики заключается в том, что α -амилаза гидролизует CNP-олигосахарид с образованием CNP (2-хлор-4-нитрофенола). Скорость образования CNP прямо пропорциональна активности α -амилазы в исследуемой пробе. Ее количество измерялось фотометрически на ридере "SUNRISE" при длине волны 405 нм. Реакцию осуществляли следующим образом. Вырезки из следов экстрагировали дистиллированной водой, деионизированной водой в течение 18 ч в условиях бытового холодильника. В лунки полистирольного планшета многоканальным дозатором вносили по 5 мкл вытяжек из образцов и контрольных проб раскапывали в лунки с субстратом. Добавляли в каждую лунку с внесенными пробами и образцами по 200 мкл реагента. Пробы инкубировали в термошейкере "ST-3" в течение 1 мин. Учет полученных результатов производили фотометрически измерением оптической плотности опытных и контрольных проб при длине волны 405 нм ридером "SUNRISE" фирмы "TECAN" с программным обеспечением "Magelan". При получении положительного результата пробы окрашивались в желтовато-коричневый цвет, и их оптическая плотность составляла от 0,1 до 3,0 условных единиц, в зависимости от количества амилазы.

Исследование проводилось на базе ГБУЗ СПб Бюро Судебно-медицинской экспертизы, (г. Санкт-Петербург, Россия). Свежую слюну разводили дистиллированной и деионизированной водой с pH=7,4 1:10, 1:20, 1:30, 1:40, 1:50, 1:60, 1:70, 1:80. Разведенную вышеуказанным способом слюну помещали в пробирки типа "Эппендорф", заливали дистиллированной водой с pH=7,4 и деионизированной водой в количестве 100 мкл. После чего производили измерение концентрации α -амилазы.

Затем проводилось исследование стабильности α -амилазы пятикратно в течение рабочего дня в промежутки времени с 9 часов до 15 часов по пять репликатов в каждой серии с экстракцией дистиллированной и деионизированной водой. Данная кратность измерений и выбор уровня концентрации были выбраны для оптимальной оценки прецизионности измеряемых показателей в соответствии с протоколом института клиничко-лабораторных стандартов [CLSI EP15] [20]. Данный международный стандарт позволяет наглядно и объективно оценить результаты количественных измерений.

Статистическая обработка и валидизация данных проводилась в соответствии с методиками оценки процедур контроля качества и верификации с применением вычисления среднего значения – X (среднее значение), стандартного отклонения – SD (standart deviation), коэффициента вариации – CV (coefficient of variation)%, ошибки среднего – SEM (standart error of the mean), метода регрессионного анализа, дисперсионного анализа и метода ANOVA, принятых в процедурах контроля качества в клиничко-диагностических лабораториях [23, 24].

Статистическая значимость различий коэффициента вариации (CV%) оценивалась по t-критерию Стьюдента и F-критерию Фишера. Активность изменения α -амилазы в водных экстрактах при разной продолжительности хранения рассматривали как процент снижения концентрации от результата в первой серии опыта до последнего измерения в шестой серии, как это было рекомендовано в публикации испанских коллег [25]. За 100% принимали результат первого измерения первой серии каждого опыта.

В связи с внедрением нового подхода при осуществлении судебно-медицинского анализа с использованием методов клинической лабораторной диагностики потребовалась необходимость применения соответствующей терминологии. Перед проведением лабораторных исследований необходимо иметь информацию о стабильности проб, подвергаемых судебно-медицинскому анализу. Термин "стабильность" – это возможность обеспечения постоянства измеряемых характеристик во времени. Стабильность проб – способность биоматериала сохранять изначальные свойства измеряемых компонентов в определенный период времени в установленных пределах, с учетом условий, при которых хранятся изучаемые образцы. Для того, чтобы знать стабильность пробы, необходимо провести ее мониторинг (динамическое наблюдение). Стабильность проб оценивается с помощью измерения параметров тестируемых компонентов в определенные промежутки времени и оценки стандартного отклонения (SD) для установления временного интервала, в течение которого измеряемый показатель будет показывать приемлемые результаты [25, 26]. Для проведения мониторинга стабильности составляется план тестирования, который представляет собой протокол измерения компонентов в разные промежутки времени.

Изучение стабильности позволяет получить промежуток времени, необходимый для проведения качественного проведения измерений исследуемых показателей, а также для оценки процедуры верификации (подтверждение путем предоставления объективных доказательств выполнения специфированных требований), чтобы изучить прецизионность применяемых лабораторных методов. При исследовании стабильности проводили измерение концентрации α -амилазы в экстрактах в количестве пяти серий течение рабочего дня, по пять репликатов в каждой серии с экстракцией обычной дистиллированной водой, а также деионизированной водой.

Результаты

Данные активности и точностные характеристики повторных измерений в динамике экстрактов слюны с высоким и низким содержанием α -амилазы, полученные при использовании в качестве экстрагента дистиллированной воды представлены в таблице 1.

По результатам проведенного исследования необходимо отметить вариабельность (CV%). Внутрисерийная сходимость (CV% сходимости) проб, содержащих α -амилазу, была наиболее выражена в низких уровнях концен-

Таблица 1
Динамика стабильности и активности проб, содержащих различные уровни активности α -амилазы, при использовании дистиллированной воды в качестве экстрагента

Статистические параметры стабильности (M \pm m, CD, CV%) n=5	Низкие уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:500				Средние уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:100				Высокие уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:30						
	День № 1				День № 1				День № 1						
	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч
M \pm m	319,94	282,11	265,53	237,93	224,91	1540,32	1466,12	1388,13	1290,32	1244,15	4101,14	3992,01	3752,02	3605,86	3483,58
SD	319,87	277,50	264,02	234,22	221,17	1503,91	1457,70	1386,02	1292,41	1233,26	4016,82	3910,02	3730,05	3581,04	3479,03
M \pm m	315,28 \pm 5,01	280,37 \pm 2,35	264,53 \pm 1,68	239,11 \pm 2,69	224,87 \pm 1,95	1545,89 \pm 20,67	1468,36 \pm 6,18	1386,81 \pm 6,47	1301,70 \pm 11,95	1246,46 \pm 7,52	4122,34 \pm 56,86	3747,56 \pm 19,69	3606,32 \pm 5,48	3496,27 \pm 15,22	3496,27 \pm 13,26
CV%	11,20	5,25	3,75	6,02	4,37	46,22	13,83	14,47	26,73	16,82	127,15	44,04	12,25	34,03	29,64
SD	3,55	1,87	1,42	2,52	1,94	2,99	0,94	1,04	2,05	1,35	3,08	1,11	0,33	0,94	0,85
Динамика внутри-серийной активности, %	100	88,93	83,90	75,84	71,32	100	95,00	89,71	84,20	80,63	100	96,14	90,91	87,48	84,81

Таблица 2
Динамика стабильности и активности проб, содержащих различные уровни активности α -амилазы, при использовании деионизированной воды в качестве экстрагента

Статистические параметры стабильности (M \pm m, CD, CV%) n=5	Низкие уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:500				Средние уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:90				Высокие уровни активности α -амилазы (Е/л) разведение 1:35						
	День № 1				День № 1				День № 1						
	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч	10 ч	11 ч	12 ч	13 ч	14 ч
M \pm m	287,08 \pm 1,57	266,21 \pm 0,79	254,20 \pm 1,23	246,09 \pm 0,66	234,27 \pm 0,91	1556,89 \pm 2,05	1482,29 \pm 3,75	1416,97 \pm 16,13	1362,15 \pm 6,30	1299,65 \pm 10,25	3901,57 \pm 59,53	3842,94 \pm 18,55	3732,50 \pm 9,42	3655,61 \pm 14,86	3544,60 \pm 16,91
SD	3,51	1,78	2,74	1,48	2,04	4,59	8,39	36,07	14,08	22,92	133,12	41,47	21,07	33,23	37,81
CV%	1,22%	0,67%	1,08%	0,60%	0,87%	0,30%	0,57%	2,55%	1,03%	1,76%	3,41%	1,08%	0,56%	0,91%	1,07%
Динамика внутри-серийной активности %	100	92,73	88,55	85,72	81,60	100	95,21	91,01	87,49	83,48	100	98,50	95,67	93,70	90,85

трации (до 3,55%), в то время как в высоких концентрациях вариабельность не превысила 3,08%. Значение SD в низких концентрациях варьировало от 11,20 до 4,37; в средних – от 46,22 до 16,82; и в высоких – от 127,15 до 29,64.

Активность α -амилазы через 1 ч уменьшилась до 96,14% в высоких концентрациях, до 95,00% – в средних, и до 88,93% – в низких. К концу рабочего дня (через 4 ч) активность α -амилазы составила уже 84,81, 80,63 и 71,32% соответственно. Таким образом, активность α -амилазы в водных экстрактах слюны, при использовании дистиллированной воды в качестве экстрагента, в течение рабочего дня может снизиться на 20–29% в зависимости от концентрации, при хранении проб при комнатной температуре (+18...+20 °C).

Во второй части эксперимента с целью устранения влияния микробной флоры, а также примитивных растений на результаты исследования, использовали в качестве экстрагента деионизированную воду. Динамика стабильности и активности проб, содержащих различные уровни активности α -амилазы отражена в таблице 2.

По результатам проведенного исследования необходимо отметить выявленную вариабельность (CV%). Внутрисерийная сходимость (CV% сходимости) проб, содержащих α -амилазу, была наиболее выражена в низких уровнях концентрации (до 1,22%), в то время как в высоких концентрациях вариабельность не превысила 3,41%. Значение SD в низких концентрациях варьировало от 3,51 до 2,04, в средних – от 4,59 до 22,92, и от 133,12 до 37,81 – в высоких.

Активность α -амилазы через 1 ч уменьшилась до 98,50% в высоких, до 95,21% – в средних концентрациях, и до 92,73% – в низких. К концу рабочего дня (через 4 ч) активность α -амилазы составила 90,85, 83,48 и 81,60% соответственно. Таким образом, активность α -амилазы в водных экстрактах слюны, при использовании деионизированной воды в качестве экстрагента, в течение рабочего дня может снизиться на 10–19% в зависимости от концентрации, при хранении проб при комнатной температуре (+18...+20 °C).

Заключение

Таким образом, проведенное экспериментальное исследование позволило доказать снижение активности α -амилазы в водных экстрактах слюны, полученных с помощью дистиллированной воды в течение 6 ч при комнатной температуре (+18...+20 °C), поэтому при экстракции дистиллированной водой рекомендуется хранить пробы, содержащие α -амилазу, в условиях бытового холодильника (+4...+5 °C). Доказано снижение активности α -амилазы в водных экстрактах слюны, полученных с помощью деионизированной воды, в течение 6 ч при комнатной температуре (+18...+20 °C). Такие пробы, содержащие α -амилазу нельзя хранить более двух суток при температуре +4 °C. При комнатной температуре (+18...+20 °C) водные экстракты, содержащие α -амилазу, хранить не рекомендуется, поскольку малое содержание α -амилазы в экстрактах может привести к ложно-

отрицательному результату ИФА, а значит к неверному выводу о присутствии слюны на вещественных доказательствах.

Литература

1. Абдулина Е.В., Зыков В.В., Мальцев А.Е. Анализ генетических исследований abortивного материала // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 15–18.
2. Яковлев Д.Ю. К вопросу об использовании макроглобулинов крови человека при судебно-медицинском исследовании трупа // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 4. – С. 16–18.
3. Гусаров А.А. Динамика основных показателей экспертной деятельности судебно-биологических отделений Бюро судебно-медицинской экспертизы Российской Федерации с 1980 по 2008 гг. // Судебно-медицинская экспертиза. – 2010. – Т. 53, № 2. – С. 32–34.
4. Гусаров А.А. Современное состояние экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации и пути ее совершенствования : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2012.
5. Колкутин В.В., Гусаров А.А. Динамика изменений структуры основных видов судебно-биологических экспертиз, выполненных в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации с 1980 по 2010 гг. // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования. – 2011. – Т. 3, № 4. – С. 126–129.
6. Гусаров А.А. Основные итоги экспертной работы судебно-биологических отделений бюро судебно-медицинской экспертизы Российской Федерации, выполненной в 2009 г. // Судебно-медицинская экспертиза. – 2011. – Т. 54, № 5. – С. 34–36.
7. Сидоров В.Л., Гусаров А.А., Ягмуров О.Д. Современные экспертные алгоритмы исследования следов крови, спермы и слюны на вещественных доказательствах // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. – 2017. – № 4. – С. 70–81.
8. Гусаров А.А. О возможностях отечественных методик, разработанных на основе твердофазного иммуноферментного анализа и колориметрического метода, и предназначенных для исследования биологических объектов в судебно-медицинских целях // Организация судебно-медицинской службы России на современном этапе: пути, решения, результаты : труды Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. А.В. Ковалева. – 2016. – С. 269–277.
9. Макаров И.Ю., Калекин Р.А., Звягин В.Н. и др. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: национальное руководство / под ред. Ю.И. Пиголкина. – М. : Гэотар-Медиа, 2014. – 728 с.
10. Сидоров В.Л., Гусаров А.А. Об использовании метода иммуноферментного анализа в зарубежной судебно-медицинской практике // Медицинская экспертиза и право. – 2012. – № 1. – С. 5–8.
11. Uldall A. Visual tests for urinary amylase investigated in routine laboratory // Scand. J. Clin. Lab. Invest. – 1985. – Vol. 45(2). – P. 189–192.
12. Satz N., Fuhrer I., Inabnit K. et al. Diagnostic value of a diagnostic strip for determining urinary amylase // Schweiz. Rundsch. Med. Prax. – 1989. – Vol. 78(13). – P. 368–371.
13. Hafkensheid J.C. Results by the Phadebas amylase test for human sera in the presence and absence of albumin // Clin. Cheme. – 1978. – Vol. 24(11). – P. 2061–2062.

14. Troger H.D., Schuck M., Tutsch-Bauer E. Detection of saliva traces using test strips // *Forensic Sci. Int.* – 1984. – Vol. 25(2). – P. 143–146.
15. Keating S.M., Higgs D.F. The detection of amylase on swabs from sexual assault cases // *Forensic Sci. Int.* – 1994. – Vol. 34(2). – P. 89–93.
16. Barni F., Berti A., Rapone C. et al. Alpha-amylase kinetic test in bodily single and mixed stains // *J. Forensic Sci.* – 2006. – Vol. 51(6). – P. 1389–1396.
17. Quarino L., Dang Q., Hartman J. et al. An ELISA method for the identification of salivary amylase // *J. Forensic Sci.* – 2005. – Vol. 50(4). – P. 873–876.
18. An J.H., Shin K.J., Yang W.I. et al. Body fluid identification in forensics // *BMB Rep.* – 2012. – Vol. 45(10). – P. 545–553.
19. Hong W., Geng W., Chen B. et al. Predictors of acute pancreatitis with low elevation of serum amylase // *Ther. Clin. Risk Manag.* – 2017. Vol. 13. – P. 1577–1584.
20. Jin S., Shi X.J., Wang S.Y. et al. Drainage fluid and serum amylase levels accurately predict development of postoperative fistula // *World J. Gastroenterol.* – 2017. – Vol. 23(34). – P. 6357–6364.
21. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики. – М. : Гэотар-Медиа, 2007. – С. 233–237.
22. CLSI EP15-A2: 2005. User Verification of Performance for Precision and Trueness; Approved Guideline. – 2nd ed. – Wayne, USA : Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), 2005. – 64 p.
23. Хоровская Л.А. Внутренний контроль качества и процедуры рекалибровки с использованием биоматериала пациента : пособие для врачей / под ред. А. Каллнера, В.Л. Эмануэля. – СПб. : Изд-во СПбГМУ, 2007. – С. 67.
24. Kallner A. Laboratory statistics : handbook of formulas and terms. – Waltham, MA : Elsevier, 2014. – P. 138.
25. Romero-Montoya L., Martinez-Rodriguez H., Perez M.A. et al. Relationship of spermatoscopy, prostatic acid phosphatase activity and prostate-specific antigen (p30) assays with further DNA typing in forensic samples from rape cases // *Forensic Sci. Int.* – 2011. – Vol. 206(1-3). – P. 111–118.
26. Guder W.G., Fiedler G.M., da Franseca-Wollheim F. et al. Quality of Diagnostic Samples : Recommendation of the Working group on extraanalytical quality assurance of the German United Society for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. – Oxford, UK : BD-Diagnostics, 2015. – P. 78.
5. Kolcutin V.V., Gurarov A.A. (2011). History of structure changes in the main types of biological forensic medicine reviews accomplished in State Forensic Medical Departments of Russian Federation since 1980 till 2010. *Bulletin of the St. Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education [Vestnik Sankt-Peterburgskoi meditsinskoi akademii posle diplomnogo obrazovaniia]*, **3(4)**, 126-129. (in Russian)
6. Gusarov A.A. (2011). The main results of expert activities in the forensic biological departments of the Bureau of Forensic Medical Expertise of the Russian Federation for 2009. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **54(5)**, 34-36. (in Russian)
7. Sidorov V.L., Gusarov A.A., Yagmurov O.D. (2017). Modern expert algorithms for investigation of blood, sperm and saliva on substantive evidence. *Bulletin of the All-Russian Society of Specialists in Medical and Social Expertise, Rehabilitation and the Rehabilitation Industry [Vestnik Vserossiiskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noi ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoi industrii]*, **4**, 70-81. (in Russian)
8. Gusarov A.A. (2016). Capability of domestic procedures, based on elisa and colorimetric methods and intended for research of biological objects in forensic purposes. *Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference "Organization of forensic medical service of Russia at the present stage: ways, decisions, results" [Organizatsiia sudebno-meditsinskoi sluzhby Rossii na sovremennom etape: puti, resheniia, rezul'taty]*. Voronezh: Izdat-Chernozemye, 269-277. (in Russian)
9. Makarov I.Yu., Kalekin R.A., Zvyagin V.N. et al. (2014). *Forensic medicine and forensic examination: National Guide [Sudebnaia meditsina i sudebno-meditsinskaia ekspertiza: natsional'noe rukovodstvo]*. Moscow: Geotar-Media. (in Russian)
10. Sidorov V.L., Gusarov A.A. (2012). On the use of an enzyme immunoassay method in foreign forensic practice. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **1**, 5-8. (in Russian)
11. Uldall A. (1985). Visual tests for urinary amylase investigated in routine laboratory. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, **45(2)**, 189-192.
12. Satz N., Fuhrer I., Inabnit K. et al. (1989). Diagnostic value of a diagnostic strip for determining urinary amylase. *Schweiz. Rundsch. Med. Prax.*, **78(13)**, 368-371.
13. Hafkensheid J.C. (1978). Results by the Phadebas amylase test for human sera in the presence and absence of albumin. *Clin. Chem.*, **24(11)**, 2061-2062.
14. Troger H.D., Schuck M., Tutsch-Bauer E. (1984). Detection of saliva traces using test strips. *Forensic Sci. Int.*, **25(2)**, 143-146.
15. Keating S.M., Higgs D.F. (1994). The detection of amylase on swabs from sexual assault cases. *Forensic Sci. Int.*, **34(2)**, 89-93.
16. Barni F., Berti A., Rapone C. et al. (2006). Alpha-amylase kinetic test in bodily single and mixed stains. *J. Forensic Sci.*, **51(6)**, 1389-1396.
17. Quarino L., Dang Q., Hartman J. et al. (2005). An ELISA method for the identification of salivary amylase. *J. Forensic Sci.*, **50(4)**, 873-876.
18. An J.H., Shin K.J., Yang W.I. et al. (2012). Body fluid identification in forensics. *BMB Rep.*, **45(10)**, 545-553.
19. Hong W., Geng W., Chen B. et al. (2017). Predictors of acute pancreatitis with low elevation of serum amylase. *Ther. Clin. Risk Manag.*, **13**, 1577-1584.
20. Jin S., Shi X.J., Wang S.Y. et al. (2017). Drainage fluid and serum amylase levels accurately predict development of postoperative fistula. *World J. Gastroenterol.*, **23(34)**, 6357-6364.
21. Kiskun A.A. (2007). *Guide to laboratory diagnostic methods*

References

1. Abdulina E.V., Zikov V.V., Maltsev A.E. (2018). Analysis of genetic examinations of abortive material. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 15-18. (in Russian)
2. Yakovlev D.Yu. (2018). The use of human blood macroglobulins in forensic medical examination of corpse. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(4)**, 16-18. (in Russian)
3. Gusarov A.A. (2010). Dynamics of main characteristics of activities of forensic biological departments of forensic medical bureaus of the Russian Federation for the period from 1980 till 2008. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **53(2)**, 32-34. (in Russian)
4. Gusarov A.A. (2012). *The current state of examination of physical evidence of biological origin in state forensic institutions of the Russian Federation and ways to improve it [Sovremennoe sostoianie ekspertizy veshchestvennykh dokazatel'stv biologicheskogo proiskhozhdeniia v gosudarstvennykh sudebno-ekspertnykh uchrezhdeniakh Rossiiskoi Federatsii i puti ee sovershenstvovaniia]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Moscow. (in Russian)

- [*Rukovodstvo po laboratornym metodam diagnostiki*]. Moscow: Geotar-Media, 233–237. (in Russian)
22. CLSI EP15-A2 (2005). *User Verification of Performance for Precision and Trueness; Approved Guideline*. Wayne, USA : Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).
 23. Khorovskaya L.A. (2007). Internal quality control and recalibration procedures using the patient's biomaterial: manual for doctors [Vnutrennii kontrol' kachestva i protsedury rekalirovki s ispol'zovaniem biomateriala patsienta : posobie dlia vrachei]. Saint Petersburg: Saint Petersburg State Medical University. (in Russian)
 24. Kallner A. (2014). *Laboratory statistics: handbook of formulas and terms*. Waltham, MA: Elsevier.
 25. Romero-Montoya L., Martinez-Rodriguez H., Perez M.A. et al. (2011). Relationship of spermatoscopy, prostatic acid phosphatase activity and prostate-specific antigen (p30) assays with further DNA typing in forensic samples from rape cases. *Forensic Sci. Int.*, **206(1-3)**, 111-118.
 26. Guder W.G., Fiedler G.M., da Franseca-Wollheim F. et al. (2015). *Quality of diagnostic samples: Recommendation of the Working group on extraanalytical quality assurance of the German United Society for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. Oxford, UK: BD-Diagnostics, 78.

Сведения об авторах

Сидоров Владимир Леонидович, канд. биол. наук, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения Санкт-Петербургского ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 195067, г. Санкт-Петербург, Екатерининский проспект, д. 10.

E-mail: v.l.sidorov60@gmail.com.

Гусаров Андрей Александрович, д.м.н., заведующий отделом специальных лабораторных исследований ГБУЗ г. Москвы “Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения г. Москвы”; профессор кафедры судебно-медицинской экспертизы ФГБОУ ВО “Медицинский институт непрерывного образования МГУПП”.

Адрес: 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3.

E-mail: gusarov@rc-sme.ru.

Портнова Наталья Александровна, врач судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения Санкт-Петербургского ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 195067, г. Санкт-Петербург, Екатерининский проспект, д. 10.

E-mail: portnovanatalia10@gmail.com.

Сурикова Наталья Евгеньевна, врач судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения с молекулярно-генетической лабораторией отдела специальных лабораторных исследований ГБУЗ г. Москвы “Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения г. Москвы”.

Адрес: 115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3.

E-mail: paseka8874@mail.ru.

Хоровская Лина Анатольевна, д.м.н., профессор кафедры клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО “Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова” Минздрава России.

Адрес: 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41.

E-mail: lina.khorov@gmail.com.

Лобан Игорь Евгеньевич, докт. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО “Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова” Минздрава России, начальник Санкт-Петербургского ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 195067, г. Санкт-Петербург, Екатерининский проспект, д. 10.

E-mail: globan.1960@gmail.com.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Сидоров В.Л., Гусаров А.А., Портнова Н.А. и др. Анализ стабильности и активности проб α -амилазы в водных экстрактах, применяемых для установления наличия слюны на вещественных доказательствах // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 30–36.

■ УДК 340.64-053.9

Точка зрения

НЕАДЛЕЖАЩИЙ УХОД ЗА ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА. ПРАВОВЫЕ И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИЕ ВОПРОСЫ

М.Ш. Мукашев, Б.А. Асанов, А.Э. Турганбаев, у.Б. Токтосун

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Киргизия

E-mail: Kafsudmed@mail.ru

INADEQUATE CARE FOR OLDER PEOPLE. LEGAL AND FORENSIC ISSUES

M.Sh. Mukashev, B.A. Asanov, A.E. Turganbaev, u.B. Toktosun

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Снижение показателей рождаемости и повышение продолжительности жизни в мировом масштабе привело к увеличению доли людей в возрасте старше 60 лет. Такая ситуация наблюдается и в нашей стране, о чем свидетельствует наличие 8 домов престарелых, в которых живут более 700 лиц пожилого и престарелого возраста. Количество лиц пожилого и престарелого возраста, находящихся под опекуном или присмотром доверительных лиц в домашних условиях, неизвестно. При ненадлежащем уходе и жестоком обращении с ними возникают различные повреждения в виде алиментарной дистрофии, кахексии, пролежней, которые могут быть непосредственной причиной смерти таких лиц. Факт доказательства таких изменений в организме пожилых и престарелых лиц принадлежит судебно-медицинским экспертам, а правоприменители должны дать юридическую оценку действий. Рекомендуется в законодательной форме оформить юридическую ответственность за ненадлежащий уход и жестокое обращение с пожилыми и престарелыми людьми.

Ключевые слова: пожилые, престарелые люди, ненадлежащий уход и жестокое обращение, судебно-медицинская экспертиза, пролежни, осложнения, причины смерти.

The decline in birth rates and increased life expectancy on a global scale has led to an increase in the proportion of people over the age of 60 years. This situation is observed in our country, as evidenced by the presence of 8 rest houses, in which more than 700 elderly people live. The number of elderly and old age under the guardianship or supervision of homecare is not known. With inadequate care and harsh treatment of them, various injuries occur in the form of alimentary dystrophy, cachexia, and bedsores, which can cause directly the death of such persons. The fact of evidence of these changes in the body of elderly and old aged persons belongs to the forensic experts, and law enforcers must give a legal assessment of the actions. It is recommended that the legal form of legal responsibility for the inadequate care and harsh treatment of the elderly and old age people.

Key words: the elderly, the old-aged, inadequate care and harsh treatment, forensic medical examination, bedsore, complications, causes of death.

Поступила / Received 28.12.2018

Снижение показателей рождаемости и повышение продолжительности жизни в мировом масштабе привело к увеличению доли людей в возрасте старше 60 лет. По данным ВОЗ, в период с 2000 до 2050 гг. численность пожилых людей возрастет более чем в 3 раза с 600 млн до 2 млрд. Эти процессы приближают время, когда пожилых людей в мире будет больше, чем молодых [1–3].

Ожидаемая и уже имеющаяся демографическая диспропорция будет иметь ряд серьезных последствий для людей пожилого и старого возраста в силу увеличения расходов на оказание им качественной медицинской помощи и в сфере социальных услуг для данной категории населения. Последствия преклонного возраста усугубляются ослаблением, порой отсутствием семейной поддержки, низким качеством ухода за родственниками. В настоящее время одиночество пожилых людей и лишение их семейной поддержки обусловлено и миграцией родных, детей в поисках лучшей жизни за рубежом.

Во всем мире большую обеспокоенность общественности, социальных структур, органов здравоохранения и правопорядка вызывают факты домашнего насилия и

пренебрежительного отношения к пожилым людям в семье, медицинских учреждениях, домах престарелых.

По данным ВОЗ, в масштабах всего Европейского региона риску жестокого обращения подвергаются не менее 4 млн пожилых людей, из них около 2500 умирают по этой причине [4], а в США жестокому обращению каждый год подвергаются сотни тысяч престарелых граждан [5].

Понятие “жестокое обращение” ВОЗ определяет как однократное или повторяющееся действие или бездействие, нанесшее ущерб или страдания пожилому человеку и возникшее в доверительных отношениях [4]. Жестокое обращение есть не что иное, как правонарушение, совершаемые в отношении пожилого человека лицом, которому он доверяет или от которого зависит. Если правонарушения совершаются абсолютно посторонним человеком, их следует относить к категории криминальных действий [6].

За рубежом насилие над пожилыми людьми классифицируют на следующие категории:

1. Физическое насилие (удары, шлепки, толчки, нане-

- сения увечий различными предметами и т. д.).
2. Психологическое (эмоциональное насилие, насмешки, оскорбления, угрозы, унижения и т.д.).
 3. Финансовая эксплуатация (использование денежных средств или имущества, принадлежащего пожилому человеку без его разрешения, ограничение возможности использования пожилым человеком своих сбережений).
 4. Сексуальное насилие (любые насильственные действия сексуального характера).
 5. Подавление (ограничение прав и свобод пожилого человека, в том числе возможности перемещаться по дому и контактировать с внешним миром).
 6. Пренебрежение заботой (действие или бездействие со стороны родственника или служащего, ответственного за уходом пожилого человека, приведшие к лишению жизненных потребностей).

Из перечисленных категорий жестокого обращения наиболее часто встречается пренебрежение заботой о престарелых (ненадлежащий уход).

Целью настоящей статьи является привлечение внимания врачей, медицинских сестер, социальных работников, правозащитников, органов правосудия, судмедэкспертов на факт наличия такого явления, как жестокое обращение с пожилыми и престарелыми людьми и судебно-медицинскую оценку последствий жестокого обращения, в данном случае пренебрежение заботой о беспомощном пожилым человеке.

Факты жестокого обращения с пожилыми и/или ненадлежащего ухода за ними часто скрываются, а если тело умершего подвергается патологоанатомическому или судебно-медицинскому исследованию, то последствия ненадлежащего ухода, например, пролежни, остаются вне поле обсуждения прозектора или судебно-медицинского эксперта и принимаются как последствия трофических нарушений, не предполагая того, что они явились следствием ненадлежащего ухода. Следовательно, факт пренебрежения заботой как правонарушение остается вне правовой оценки. В связи с этим многие исследователи данной проблемы считают, что подобное скрытое преступление касается значительно большего числа пожилых людей, чем представлено в сведениях официальной статистики и правоприменительной практике [5].

К жестокому обращению с пожилыми людьми обычно побуждают два фактора: прогрессирующая неспособность выполнять ими активные действия по самообслуживанию и наличие у них признаков умственных нарушений.

Представляется целесообразным к этим двум факторам смело добавить и третий фактор – переломы костей таза, нижних конечностей, лишаящих пожилого человека возможности передвижения и самообслуживания.

К насилию нередко приводят факты предшествующего домашнего насилия и асоциального поведения в семье, злоупотребление этанолом, наличие у пострадавшего хронических заболеваний, сопровождающихся недержа-

нием экскрементов, а также сопротивление и нежелание быть направленными в дома престарелых или в иные заведения социальной помощи или альтернативного ухода [7–12].

При судебно-медицинском исследовании трупов пожилых и престарелых лиц, доставленных из домов или домов престарелых, судмедэксперт должен помнить о возможном лишении человека надлежащего ухода и о возможной причинной связи наступления смерти с жестоким обращением или ненадлежащим уходом. В таких случаях особая роль отводится судебно-медицинской оценке пролежней, иногда осложненных флегмоной, абсцессом, гнойным затеком, газовой флегмоной, анаэробной инфекцией, кортикальным остеомиелитом и редко сепсисом [13].

Клиницисты-геронтологи отмечают наличие самых различных патологических состояний, приковывающих пожилых людей к постели и увеличивающих риск образования у них пролежней. Опасность развития пролежней усугубляют плохое питание и малая масса тела, анемия, белковый и витаминный дефицит, обезвоживание, гипотония, неврологические расстройства, сахарный диабет, травмы позвоночника, костей таза, плохой уход, недержание экскрементов.

Трудно заживающие пролежни (тем более при ненадлежащем уходе или отсутствии его) могут явиться причиной развития сепсиса как смертельного осложнения. Судебно-медицинский эксперт должен знать патоморфологию пролежней и уметь высказать обоснованное заключение о причинной связи между пролежнями и такими осложнениями, как сепсис.

Патоморфологические изменения в пролежнях протекают стадийно: а) эритема без побледнения, пораженная область теплая на ощупь, болезненна; б) нарушение целостности кожи, ограниченное дермой; эскориации; наличие пузырей с отделяемым; эритема выражена более ярко, повышение температуры пораженной области, отек; в) формирование язвы с отделяемым (язва распространяется не глубже дермы), заживление под струпом; г) язвы распространяются на мышцу или кость. Некроз прилегающих тканей (видимое повреждение не отражает истинной площади некроза). Грануляция и эпителизация по краям раны [14].

Экспертное заключение об оценке причинной связи смерти с осложнениями пролежней играет незаменимую роль в интерпретации качества медицинской помощи, надлежащего (ненадлежащего) ухода и имеет значительное влияние в гражданских и уголовных процессах [15].

Общедемографическая ситуация в Кыргызстане мало чем отличается от мировой тенденции. На сегодняшний день по Республике имеется 8 домов-интернатов для престарелых людей, в которых, по данным пресс-службы Министерства труда и социального развития КР от 01.03.2017 г., содержится 792 человека [16, 17]. Количество же пожилых и престарелых, находящихся на попечении родственников и других доверительных лиц, неизвестно и не исключено, что под естественной смер-

тью пожилых и престарелых лиц могут быть завуалированы осложнения ненадлежащего ухода или его отсутствия, что требует моральной и правовой оценки.

В УК КР 2015 г. предусмотрены статьи об оставлении в опасности (ст. 121), об уклонении детей от содержания родителей (ст. 163) и жестокое обращение с животными (ст. 264) [18]. К сожалению, в действующем УК не предусмотрены статьи, касающиеся ненадлежащего ухода, жестокого обращения с пожилыми и престарелыми людьми, т.е. механизма правовой оценки, кроме моральной, не имеется. Подобные преступления относятся к категории латентных и малодоказуемых, т.к. люди преклонного возраста боятся заявлять о насилии в их семье и не верят в защиту своих прав.

В таких случаях особенно важная роль отводится медицинским работникам (врачи скорой помощи, участковые врачи и медсестры) и сотрудникам социальных органов и опеки.

В качестве примера приведем случай из нашей экспертной практики. Заключение № 236 от 16.05.2016 г. Из постановления о назначении комиссионной судебно-медицинской экспертизы известно, что 08.09.2015 г. поступило сообщение в УВД Свердловского района г. Бишкек по факту скоропостижной смерти гр. Ф., 1938 г.р. Судебно-медицинским исследованием трупа причиной смерти установлен ХИБС. На основании заключения эксперта принято решение об отказе в возбуждении Уголовного дела. Однако 15.09.2015 г. с заявлением в СО УВД обратился внук покойной Ф., 1988 г.р., с просьбой принять меры в отношении Д., которая войдя в доверие покойной, оформила дом на себя. 26.02.2016 г. по данному факту в отношении гр-ки Д. возбуждено уголовное дело по ст. 166 ч. 3 УК КР (мошенничество). На разрешение комиссионной судебно-медицинской экспертизы поставлены вопросы:

1. Правильно ли был установлен диагноз покойной Ф. при жизни врачом БНЦТиО, и правильно ли было назначено лечение?
2. Соответствовало ли проводимое больному лечение установленному диагнозу?
3. В полном ли объеме оказана медицинская помощь больному?
4. Если нет, то какие мероприятия следовало бы еще провести?
5. Допустимо ли было оставление пациента в доме без присмотра при установленном диагнозе?
6. Нет ли в данном случае признаков, по которым можно судить о плохом уходе?
7. Не явился ли плохой уход причиной ухудшения ее состояния, и причиной ее смерти?
8. Какова причина смерти?
9. Имеется ли причинная связь между ненадлежащим уходом и причиной смерти покойной, если да то в чем заключается?

При проведении первичного судебно-медицинского исследования трупа гр-ки Ф., к сожалению, наличие пролежневых участков ягодичной области и нижней трети

правой голени не были описаны. По данным представленной в распоряжение комиссионной судмедэкспертизы амбулаторной карты № 1870 ГСВ-4 и справки городского травм. пункта, гр-ка Ф. получила травму 10.02.15 г. Диагноз: ЗЧМТ, перелом шейки бедра справа. От госпитализации опекун Д. отказалась. Проведена беседа о профилактике пролежней.

Экспертной комиссией изучены ряд объяснительных, в том числе объяснительные врачей и соседей, квартального, свидетельствующие об очевидном ненадлежащем уходе за больной типа: опекун Д. закрывала без еды, был плохой уход, она была истощена, пролежни, памперс в экскрементах. По крику потерпевшей о помощи, приходилось взламывать замок на двери. В показаниях участкового врача: "При осмотре мною установлено, что дома жилищно-бытовые условия были неудовлетворительными, санитарное состояние тоже неудовлетворительное, гр-ка Ф. находилась без уборки... пониженного питания... 05.08.2015 года поступил вызов... ужасные бытовые условия, о чем сделала запись в амбулаторной карте... больной гипсовая лангета не наложена... нет времени опекунши... 07.08.2015 года при активном посещении... дверь дома была закрыта на висячий замок... 02.09.2015 года при активном посещении... на копчике имелись пролежни размером 1,5 см".

В справке станции скорой помощи на запрос следствия от 06.01.2016 г.: Скорую помощь вызвал опекун. Диагноз: Кахексия, Алиментарная дистрофия. Острый энтерит от 06.09.2015 г. Гиповолемический шок. Кома. Закрытый перелом шейки правого бедра от 15.07.2015 г. Пролежни. На себя вызвана реанимационная бригада № 04. 08.09.2015 г. в 09 ч 15 мин, бригада № 04, врач Э. Повод: вызов бригады № 12. Диагноз: Кахексия. Алиментарная дистрофия. Острый энтерит от 06.09.2015 г. Гиповолемический шок. Кома. ОНМК? Закрытый перелом шейки правой бедренной кости от 15.07.2015 г. Пролежни ягодичной области и нижней трети правой голени. Оставлена на месте.

С учетом данных предоставленных медицинских документов и объяснительных, экспертная комиссия пришла к выводу (ответы начинаются с 5-го вопроса постановления):

5. При переломах шейки бедра пациенту требуется постоянный уход, так как она в силу болезни самостоятельно не сможет принимать лекарства и передвигаться. Самостоятельно не может делать туалет и гигиенические процедуры, вследствие чего данное состояние требует постоянного ухода родственников или других лиц и оставление больных с данным диагнозом на длительное время без присмотра в доме категорически запрещается.
6. О плохом уходе (практически отсутствии ухода) свидетельствуют следующие данные: а) показание врача У. (л.д. 167, том 1 УД) – "...пониженного питания, на нижней трети голени имеется инфильтративная рана диаметром 3х3 см"; "при осмотре на копчике имелись пролежни размером 1,5 см" (л.д. 214, том 1 УД); б) показание врача Д.О. (л.д. 118, том 2 УД) –

“при осмотре были отечность стопы и гнойный запах от пролежней”; в) показание фельдшера Т.к.И. (л.д. 173, том 2 УД) – “больная была кахетична, неухоженная, грязная, отмечались пролежни на крестце и на правой нижней трети голени”; г) показания Б.А. (л.д. 175, том 2 УД) – “увидели под ней черви большого размера”. Эти показания подтверждаются и фотографиями пролежней крестца и ягодичной области (л.д. 183, том 2 УД), хотя они не отражены в заключении эксперта за № 997 от 09.09.2015 г.; д) показания врача Б., (л.д. 185, том 2 УД), который, ссылаясь на карту обслуживания скорой помощи, указывает, что был поставлен диагноз: “Кахексия, алиментарная дистрофия, острый энтерит... пролежни ягодичной области и нижней трети правой голени” и показания соседей, участкового, квартального.

7. Наличие травмы в виде перелома шейки бедра, абсолютно лишившего человека самостоятельного передвижения и самообслуживания, алиментарная (пищевая) недостаточность, интоксикация организма служили причиной развития пролежней и истощения организма (кахексии), которые отрицательно влияли на физиолого-функциональное состояние сердечно-сосудистой, легочно-дыхательной систем.
8. Непосредственной причиной смерти гр-ки Ф. явилась хроническая ишемическая болезнь сердца, сопровождавшаяся хронической недостаточностью кровообращения.
9. Интоксикация организма продуктами распада ткани из участков пролежней, алиментарная дистрофия (кахексия) как результат ненадлежащего ухода, безусловно, повлияли на течение хронических заболеваний в виде хронической ишемической болезни сердца, атеросклероза аорты и коронарных артерий сердца, коронарокардиосклероза, хронической недостаточности кровообращения, дисциркуляторной энцефалопатии, церебрального атеросклероза и способствовали более быстрому, раннему истощению функциональных резервов сердечно-сосудистой, легочно-дыхательной систем и наступлению смерти.

Проведенная по ходатайству обвиняемой Д. повторная комиссия судебно-медицинская экспертиза (№ 104 от 27.03.2017 г.) полностью подтвердила выводы.

В результате проведенных двух комиссионных судебно-медицинских экспертиз обвиняемая по ст. 166 (мошенничество) и 121 УК КР (оставление в опасности) Д. признана виновной.

К сожалению, при первичной судебно-медицинской экспертизе не оценены пролежни, явления кахексии и не определены роль и место пролежней в развитии осложнения в виде сепсиса.

Заключение

Проблема ненадлежащего ухода и жестокого обращения с пожилыми и престарелыми людьми с тяжелыми последствиями является актуальной и в нашей стране.

Доказательной базой ненадлежащего ухода и жестокого обращения с пожилыми и престарелыми людьми служат объективно оформленные медицинские документы участковых врачей, патронажных медсестер, врачей станций скорой помощи. При судебно-медицинском исследовании трупов пожилых и престарелых лиц, доставленных из домов-интернатов и из домов при неясных обстоятельствах смерти необходимо обращать внимание на наличие пролежней, признаков алиментарной дистрофии, кахексии.

Литература

1. Налетова Д.М., Белянский К.Д. Об эффективности применения стандарта экспертной диагностики при оценке случаев смерти в медицинских организациях // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 19–26.
2. Колкутин В.В., Каирова А.Н. Судебно-медицинские аспекты расследования уголовных дел по факту заражения социально значимыми заболеваниями // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 4. – С. 28–34.
3. Здоровье пожилых людей. Документационный центр ВОЗ. Информационный бюллетень. 2011, октябрь. – М.: ЦНИИ-ОИЗ Минздрава России, 2011.
4. Sethi D., Wood S., Mitis F. et al. European report on preventing elder maltreatment // WHO. – Copenhagen, 2011. – 96 p.
5. Hunsaker D.M., Hunsaker J.C. Elder abuse: challenges for clinical forensic specialists and forensic pathologists in the 21st century // Forensic Pathology Reviews / Ed. M. Tsokos. – New Jersey, Totowa, 2006. – Vol. 4. – P. 25–64.
6. Шигеев С.В., Ковалев А.В., Фетисов В.А. и др. Диагностические критерии ненадлежащего ухода за людьми преклонного возраста и их судебно-медицинское значение // Судебно-медицинская экспертиза. – 2018. – Т. 61, № 4. – С. 48–53.
7. Swagerty D.L. Jr, Takahashi P.Y., Evans J.M. Elder mistreatment // Am. Fam. Physician. – 1999. – Vol. 59. – P. 2804–2808.
8. The national elder abuse incidence study: final report / National Center on Elder Abuse. Administration on Aging. – Washington DC, 1998.
9. Pillemer K., Finkelhor D. The prevalence of elder abuse: a random sample survey // Gerontology. – 1988. – Vol. 28. – P. 51–57.
10. Lachs M.S., Pillemer K. Abuse and neglect of elderly persons // N. Engl. J. Med. – 1995. – Vol. 332. – P. 437–443.
11. Lett J.E. Abuse of the elderly // J. Fla Med. Assoc. – 1995. – Vol. 82. – P. 675–678.
12. Lachs M.S., Williams C., O'Brien S. et al. Risk factors for reported elder abuse and neglect: a nine-year year observational co-work study // Gerontologist. – 1997. – Vol. 37. – P. 469–474.
13. Туркина Н.В. Пролежни // Медицинская сестра. – 2005. – № 7. – С. 30–34.
14. Справочник-путеводитель практикующего врача. 2000 болезней от А до Я. – М.: Гэотар-Медиа, 1999. – С. 717–718.
15. Rotchild J.M., Bates D.W., Leape L.L. Preventable medical injuries in older patients // Arch. Int. Med. – 2000. Vol. 160. – P. 2717–2728.
16. Министерство труда и социального развития Кыргызской Республики [Электронный ресурс]. – URL: <https://mlsp.gov.kg>.
17. Новости Кыргызстана [Электронный ресурс]. – URL: <https://knews.kg>.
18. Уголовный кодекс Кыргызской Республики, 2015.

References

1. Naletova D.M., Belyansky K.D. (2018). About efficiency of application of "standard of expert diagnostics" at evaluation of cases of death in medical organizations. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(3)**, 19-26. (in Russian)
2. Kolkutin V.V., Kairova A.N. (2017). Forensic medical aspects of investigation of criminal cases concerning infection of socially significant diseases. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(4)**, 28-34. (in Russian)
3. *Health of Elderly People. WHO Documentation Centre. Newsletter. 2011, October.* Moscow: Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation. (in Russian)
4. Sethi D., Wood S., Mitis F. et al. (2011). *European report on preventing elder maltreatment.* Copenhagen: WHO.
5. Hunsaker D.M., Hunsaker J.C. (2006). Elder abuse: challenges for clinical forensic specialists and forensic pathologists in the 21st century. *Forensic Pathology Reviews* (Ed. M. Tsokos). New Jersey, Totowa, **4**, 25-64.
6. Shigeev S.V., Kovalev A.V., Fetisov V.A., Gusarov A.A., Kумыкова L.R. (2018). The diagnostic criteria for the improper care of the elderly subjects and their forensic medical significance. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaya ekspertiza]*, **61(4)**, 48-53. (in Russian)
7. Swagerty D.L. Jr, Takahashi P.Y., Evans J.M. (1999). Elder mistreatment. *Am. Fam. Physician*, **59**, 2804-2808.
8. *The National Elder Abuse Incidence Study: Final Report* (1998). Washington, DC: National Center on Elder Abuse. Administration on Aging.
9. Pillemer K., Finkelhor D. (1988). The prevalence of elder abuse: a random sample survey. *Gerontology*, **28**, 51-57.
10. Lachs M.S., Pillemer K. (1995). Abuse and neglect of elderly persons. *N. Engl. J. Med.*, **332**, 437-443.
11. Lett J.E. (1995). Abuse of the elderly. *J. Fla. Med. Assoc.*, **82**, 675-678.
12. Lachs M.S., Williams C., O'Brien S. et al. (1997). Risk factors for reported elder abuse and neglect: a nine-year year observational co-wark study. *Gerontologist*, **37**, 469-474.
13. Turkina N.V. (2005). Bedsores. *Nurse [Meditsinskaya sestra]*, **7**, 30-34. (in Russian)
14. *Reference guide of the practitioner. 2000 diseases from A to Z [Spravochnik-putevoditel' praktikiushchego vracha. 2000 boleznei ot A do Ia].* (1999). Moscow: Geotar-Media, 717-718. (in Russian)
15. Rotchild J.M., Bates D.W., Leape L.L. (2000). Preventable medical injuries in older patients. *Arch. Int. Med.*, **160**, 2717-2728.
16. *Ministry of Labor and Social Development of the Kyrgyz Republic.* Retrieved from <https://mlsp.gov.kg>. (in Russian)
17. *Kyrgyzstan News [Novosti Kyrgyzstana].* Retrieved from: <https://knews.kg>. (in Russian)
18. *Criminal Code of the Kyrgyz Republic [Ugolovnyi kodeks Kyrgyzskoi Respubliki]* (2015). Retrieved from: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/568>. (in Russian).

Сведения об авторах

Мукашев Мукамбет Шарипович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и правове-дения Кыргызской государственной медицинской ака-демии им. И.К. Ахунбаева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Асанов Болот Асанович, к.м.н., ассистент кафедры судебной медицины и правове-дения Кыргызской госу-дарственной медицинской академии им. И.К. Ахунбае-ва.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Турганбаев Айбек Эркинович, к.м.н., и.о. доцента ка-федры судебной медицины и правове-дения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахун-баева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Токтосун уулу Бекжан, клинический ординатор кафе-дры судебной медицины и правове-дения Кыргызской го-сударственной медицинской академии им. И.К. Ахунба-ева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, со-гласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Мукашев М.Ш., Асанов Б.А., Турганбаев А.Э. и др. Не-надлежащий уход за людьми пожилого возраста. Пра-вовые и судебно-медицинские вопросы // Вестник су-дебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 37–41.

■ УДК 340.6; 366.72

Точка зрения

ОБРАЩЕНИЯ ГРАЖДАН И ПОКАЗАНИЯ ПОТЕРПЕВШИХ КАК ИСТОЧНИК ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТИЗ ПО МАТЕРИАЛАМ “ВРАЧЕБНЫХ” ДЕЛ

Е.Х. Баринов, Р.Э. Калинин, П.О. Ромодановский

ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” Минздрава России
E-mail: ev.barinov@mail.ru

APPEALS OF CITIZENS AND TESTIMONIES OF VICTIMS AS A SOURCE OF EVIDENCE FOR FORENSIC EXAMINATIONS OF MATERIALS “MEDICAL” CASES

E.H. Barinov, R.E. Kalinin, P.O. Romodanovsky

Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov

Статья посвящена проблеме использования специальных знаний в ходе экспертного исследования жалоб и заявлений граждан, а также протоколов получения объяснений и допросов пациентов и их родственников. Рассматривается доказательственная ценность таких документов, возможности объективизации содержащихся в них данных и их значение для выводов комиссионных судебно-медицинских экспертиз по материалам уголовных дел, связанных с ненадлежащим оказанием медицинской помощи.

Ключевые слова: жалобы граждан, показания потерпевших, исследование документов, судебно-медицинская экспертиза, “врачебные” дела.

The article is devoted to the problem of using special knowledge in the course of expert research of complaints and statements of citizens, as well as protocols for obtaining explanations and interrogations of patients and their relatives. The article considers the evidentiary value of such documents, the possibility of objectification of the data contained in them and their importance for the conclusions of forensic examination commissions on the materials of criminal cases related to the improper provision of medical care.

Key words: complaints of citizens, testimony of victims, examination of documents, forensic medical examination, “medical” cases.

Поступила / Received 21.01.2019

На рубеже второго десятилетия XXI в. отечественные ученые прогнозировали увеличение роли судебно-медицинской экспертизы в обеспечении потребностей органов юстиции и правопорядка [1]. Эти ожидания оправдались в полной мере, и значение института судебной экспертизы вообще и судебно-медицинской экспертизы в частности продолжает расти. Не являются исключением правовые споры в сфере здравоохранения, в том числе в уголовном процессе. Прямо пропорционально росту влияния экспертных заключений на исходы дел повышается число и строгость требований, предъявляемых правовой процедурой к квалификации экспертов, структуре заключения и отдельным этапам судебно-медицинского исследования [2]. Правоприменителям необходимы заключения экспертов, основанные на всей совокупности материалов конкретного дела, и выводы, сделанные по результатам анализа всех установленных фактов, особенно в случаях проведения экспертиз по “врачебным” делам [3, 4]. В этой связи традиционная концепция объективных данных, основанная на приоритете первичной медицинской документации, перестает отвечать цели и задачам экспертизы. Сведения, полученные из жалоб граждан в различные органы и организации, а также содержащиеся в показаниях пациентов и их родственников, представляют определенную доказательственную ценность. Использование специальных знаний экспертов при оценке таких сведений судебно-медицин-

скими экспертными комиссиями может иметь самостоятельное процессуальное значение.

В юридической литературе вопросы тактики допроса потерпевших от “ятрогенных” преступлений освещаются отдельно [5], кроме того, исследуются особенности допроса представителя потерпевшего, родственников, друзей и знакомых больного, а также пациентов, находившихся одновременно с ним в лечебном учреждении [6, 7]. В специальной медицинской литературе в последнее время появились сообщения об успешном проведении судебно-медицинской экспертной оценки на основании немедицинской документации (электронная переписка больного с врачом, записи в личном ежедневнике пациента) [7–9]. Таким образом, экспертная практика постепенно воспринимает влияние практики юридической.

Рассмотрению обращений граждан в настоящее время уделяется немалое внимание в медицинской литературе [10–13], причем работа с обращениями признана в качестве одного из эффективных инструментов управления качеством медицинской помощи на различных уровнях. В среде юристов, напротив, существенного значения содержания жалоб и заявлений граждан не придается, и для правоприменителей они по-прежнему остаются лишь формальным поводом к проведению доследственной проверки или к возбуждению уголовного

дела. Потенциал письменных обращений граждан в различные инстанции, с точки зрения процессуальной ценности содержащейся в них информации, представляется нераскрытым.

Цель исследования – оценить доказательственное значение письменных обращений и показаний пациентов, их родственников и иных лиц, не из числа медицинских работников, в аспекте судебно-медицинской экспертизы по материалам “врачебных” дел в уголовном судопроизводстве.

Исследование проведено по материалам 89 уголовных дел и доследственных проверок, связанных с неблагоприятным исходом оказания медицинской помощи. Проанализированы тексты письменных обращений граждан в Следственный комитет России, органы прокуратуры, на имя Президента Российской Федерации и др., а также протоколы получения объяснений и протоколы допросов потерпевших, в том числе пациентов, их родственников, супругов, друзей и знакомых. Исследование не ограничивалось анализом протоколов допросов лиц, признанных потерпевшими по уголовному делу, поскольку в целях исследования важно было изучить сведения, полученные не только от лиц, наделенных процессуальным статусом потерпевшего, но и от иных лиц, которые могли сообщить важную информацию. По этой же причине изучались не только протоколы допросов, но и протоколы получения объяснений, поскольку стадия уголовного судопроизводства (доследственная проверка или предварительное следствие) не имела значения в плане судебно-медицинской ценности протоколов. Из исследования были исключены рукописные протоколы с полностью или частично нечитаемым текстом, такие протоколы не учитывались в количественных расчетах. Так называемые “веерные” обращения граждан, представляющие собой несколько документов с абсолютно идентичным текстом, направленных в различные органы, учитывались как одно обращение. В случае если несколько обращений существенно отличались по содержанию, каждое такое обращение учитывалось отдельно.

По результатам анализа текста документов были выявлены данные о дефектах оказания медицинской помощи, как указывающие (подтверждающие) на какой-либо дефект, так и опровергающие (отрицающие) версию наличия дефекта. Кроме того, в тексте документов были обнаружены данные, повлиявшие на суждения экспертов о причинно-следственной связи действий (бездействия) медперсонала с неблагоприятным исходом. Такие данные были разделены на 3 группы: подтверждающие причинную связь, прерывающие и опосредующие причинно-следственную связь, согласно характеру их влияния на выводы экспертов (наличие прямой причинной связи, отсутствие всякой причинной связи и наличие не прямой (косвенной, опосредованной) причинно-следственной связи соответственно).

В 67 из 89 дел (75%) содержалось не менее 1 письменного обращения гражданина в виде жалобы или заявления о ненадлежащем, по мнению заявителя, оказании медицинской помощи. Общее количество обращений –

128. Подавляющее большинство дел (85, т.е. 95,5%) содержали как минимум 1 протокол получения объяснений или допроса лица не из числа медицинских работников, при этом общее количество протоколов – 261.

В тексте 16 обращений (24% от всех дел, содержащих обращения) содержались данные о дефектах оказания медицинской помощи, при этом лишь в 1 случае был выявлен факт, исключающий дефект оказания медицинской помощи, а в 15 документах имелись данные, указывающие на наличие дефектов.

Обстоятельства, устанавливающие наличие дефектов, в обобщенном виде сводились к следующим фактам:

- не назначено обязательное обследование (КТ головного мозга при ОНМК);
- пациентом описана специфическая симптоматика ятрогенного осложнения (острая, резкая, внезапно возникшая боль во время гинекологической манипуляции с последующим истечением мочи из влагалища);
- введен противопоказанный препарат;
- превышено предельно допустимое время доезда бригады скорой медицинской помощи до пациента;
- необоснованный диагноз;
- преждевременная выписка из стационара;
- необоснованная отсрочка плановой операции (кесарева сечения при прогрессирующей фетоплацентарной недостаточности);
- наличие инородного тела в брюшной полости;
- не предложена госпитализация;
- пациент не обеспечен препаратом по льготе;
- не проведен врачебный осмотр;
- не выполнена экстренная хирургическая операция в связи с отказом родственника дееспособного пациента, не являющегося его законным представителем.

Обстоятельство, исключающее дефект оказания медицинской помощи, заключалось в том, что после введения лекарственных средств был зафиксирован гипертонический криз (систолическое АД = 180 мм рт. ст.), что позволило исключить версию развития анафилактического шока.

В 9 обращениях (13% от всех дел с обращениями) содержались данные, характеризующие причинную связь, причем во всех 9 случаях эти данные были отнесены к группе прерывающих связь признаков, т.е. указывали на отсутствие причинно-следственной связи. В унифицированном виде эти данные заключались в следующем:

- отказ от госпитализации;
- самовольный прием лекарственных средств без назначения врача;
- специфическая симптоматика молниеносной инфекции (появление сыпи во время транспортировки больного);
- запоздалое обращение за медицинской помощью в финальной, необратимой стадии болезни.

В общей сложности, в материалах 24 дел (36±13% при $p \leq 0,05$ от всех дел с обращениями и 27% от всех дел)

были выявлены данные о дефектах оказания медицинской помощи и/или причинно-следственной связи, содержащиеся в тексте письменных обращений граждан. Дальнейшее исследование данной группы проведено по признаку количества обращений, содержащихся в каждом деле. В исследуемой группе дела содержали от 1 до 9 письменных обращений граждан. Распределение количества обращений отличалось от нормального (критерий Шапиро–Уилка, $p < 0,01$). Медиана составила 1 (ДИ = 1; 2, $p < 0,01$), интерквартильный размах = 1,5 (25-й перцентиль = 1, 75-й перцентиль = 2,5).

Контрольную группу составили 43 дела, в которых имелись письменные обращения граждан, но в этих обращениях отсутствовали данные о дефектах оказания медицинской помощи и причинной связи. Распределение количества обращений также отличалось от нормального (критерий Шапиро–Уилка, $p < 0,01$). В материалах дел контрольной группы имелось от 1 до 7 обращений, медиана составила 1 (ДИ = 1; 2, $p < 0,01$), интерквартильный размах = 1 (25-й перцентиль = 1, 75-й перцентиль = 2). Сравнение групп показало отсутствие статистически значимых отличий (U-критерий Манна–Уитни, $p = 0,91$). Зависимость между количеством письменных обращений в конкретном деле и вероятностью выявления в их тексте обстоятельств, имеющих существенное значение для судебно-медицинского экспертного анализа, не установлена.

В материалах 36 дел (42±12%, $p < 0,05$ от всех дел, содержащих протоколы объяснений и/или допросов лиц не из числа медперсонала) имелись данные о дефектах оказания медицинской помощи. При этом в 27 случаях (32±11%, $p < 0,05$) данные указывали на наличие, а в 9 случаях (11%) – на отсутствие дефекта.

О наличии дефектов свидетельствовали такие данные, как:

- невыполнение обязательного обследования;
- специфическая клиника ятрогенного осложнения;
- необоснованная отсрочка операции;
- превышение времени доезда бригады скорой помощи;
- необоснованный диагноз;
- не предложена госпитализация;
- не проведен врачебный осмотр;
- инородное тело в брюшной полости;
- пациент не обеспечен льготным лекарственным средством;
- введен противопоказанный препарат;
- отказано в выезде бригады скорой помощи;
- нарушение методики и техники медицинского вмешательства (пункция подключичной вены на дому).

На отсутствие дефектов указывали обстоятельства иного рода:

- самовольное выполнение инъекций без назначения врача;
- соблюдение времени доезда бригады скорой помощи;

- отсутствие родителей на месте вызова скорой помощи к ребенку младше 15 лет (невозможность получить согласие на госпитализацию);
- нетипичная клиника заболевания;
- отсутствие диагностического оборудования в медицинской организации (исключает нарушение стандарта медицинской помощи лечащим врачом);
- родоразрешение в положенный срок;
- клиническая картина, исключающая ятрогенное осложнение.

27 дел (32±11%, $p < 0,05$) содержали протоколы с данными, характеризующими причинную связь, из них в материалах 20 дел (23,5%) имелись данные, указывающие на отсутствие причинно-следственной связи, в 4 случаях (5%) данные подтверждали наличие связи и в 3 случаях (3,5%) были установлены признаки опосредованной причинной связи.

Об отсутствии причинной связи говорили следующие сведения:

- самовольный уход больного из стационара;
- самовольный прием лекарственного препарата;
- отказ от госпитализации;
- специфическая клиника молниеносной инфекции;
- отказ от экстренной операции;
- бессимптомное течение заболевания;
- отказ от наблюдения в поликлинике;
- сокрытие инфекционного анамнеза (ВИЧ);
- запоздалое обращение за медицинской помощью;
- несоблюдение врачебных рекомендаций.

На наличие причинной связи указывали другие данные:

- аспирация рвотных масс в дыхательные пути (на глазах у родственника пациента);
- не предложена госпитализация;
- аллергологический анамнез.

Отельную группу составили случаи выявления обстоятельств, опосредующих причинно-следственную связь:

- позднее обращение за медицинской помощью;
- самовольный прием лекарственного средства без назначения врача;
- черепно-мозговая травма (как одна из причин внутримозговой гематомы при наличии разрыва аневризмы артерии головного мозга).

Всего 55 дел (65%) содержали в себе хотя бы 1 протокол с данными о дефектах оказания медицинской помощи и/или о причинно-следственной связи. Контрольную группу составили 30 дел с протоколами, не содержащими таких данных. Распределение количества протоколов в обеих группах отличалось от нормального, при этом в контрольной группе оно стремилось к нормальному (критерий Шапиро–Уилка $p = 0,04648$), однако не было достаточно близким к гауссову распределению, чтобы приближенно считать его таковым в расчетах, в связи с чем для дальнейшего статистического анализа использовались непараметрические критерии.

В исследуемой группе количество протоколов варьиро-

вало от 1 до 6 с медианой 3 (ДИ = 2; 4, $p < 0,01$) и интерквартильным размахом 2 от 2 (25-й процентиль) до 4 (75-й процентиль). В контрольной группе при расчетах были получены целиком и полностью идентичные показатели. Статистически достоверные различия в группах не выявлены (U-критерий Манна-Уитни, $p = 0,71$). Учитывая сравнительно небольшой объем контрольной выборки, было также проведено сравнение каждой подгруппы (протоколы с данными о дефектах и протоколы с данными о причинной связи) с контрольной группой в отдельности. Статистически значимые отличия не обнаружены. Вероятность установления обстоятельств, подлежащих судебно-медицинской оценке, не зависела от количества исследованных экспертами протоколов.

Исследование имело ряд ограничений. Анализ документов проводился ретроспективно, с учетом выводов, изложенных в заключениях комиссионных судебно-медицинских экспертиз. Учитывались только те обстоятельства, которым эксперты дали оценку и упомянули в тексте выводов (нагруженное наблюдение). Объем данных, потенциально значимых при проведении экспертизы по конкретному делу, подлежащих проверке путем сопоставления с данными первичной медицинской документации и иных материалов дела, может быть значительно больше.

В выборке был достаточно велик удельный вес дел, содержащих 1 письменное обращение (42 дела – 47%), что могло отразиться на расчетах. При этом следует также иметь в виду, что далеко не все письменные обращения граждан, направленные в различные органы и организации, приобщаются к материалам уголовных дел. Часть данных, доступных судебно-медицинскому экспертному анализу и оценке, могла быть утрачена из-за недостаточной активности следователей в части истребования копий письменных обращений.

Исследование позволило оценить вероятность выявления в документах важных фактических данных, подлежащих экспертной оценке. В самом деле, вполне логично предположить, что в нескольких жалобах (заявлениях) эксперты скорее обнаружат нечто достойное внимания, чем в единственном обращении. Граждане часто обращаются в различные органы и к должностным лицам непосредственно после события неблагоприятного исхода медицинской помощи (а иногда и в процессе ее оказания), в связи с чем в тексте обращений преобладают эмоции и общая неудовлетворенность от взаимодействия с системой здравоохранения, а конкретные объективные факты зачастую отсутствуют. Однако такие данные могут появиться позже, когда заявитель уже пережил период острой эмоциональной реакции и в повторных обращениях описывает события “с холодной головой”. Доследственная проверка также нередко проводится “по горячим следам”, при этом к получению объяснений следователи могут не относиться столь тщательно, как к допросам, которые проводятся, когда уголовное дело уже возбуждено. Можно было ожидать, что выявление экспертами важных обстоятельств будет наблюдаться чаще в тех случаях, когда число письменных об-

ращений и протоколов объяснений (допросов) сравнительно больше.

Однако результаты исследования данную гипотезу не подтвердили, что, несомненно, имеет важное практическое значение. Экспертам необходимо иметь в виду, что и в единственном письменном обращении, и даже в единственном протоколе объяснения может содержаться важная информация о дефектах оказания медицинской помощи и причинно-следственной связи. Такая информация может фактически представлять собой самостоятельную версию событий медицинского происшествия, подлежащую проверке путем использования специальных знаний.

Особое значение исследование письменных обращений и показаний лиц не из числа медицинского персонала имеет в связи с тем, что после окончания экспертизы выводы экспертов все чаще подвергаются сомнению [8]. Обоснование выводов письменными заявлениями и показаниями самих пациентов, их родственников и иных лиц, предъявивших претензии к качеству медицинской помощи, может использоваться в качестве эффективного и надежного средства защиты экспертных заключений от необоснованной критики. Такое обоснование особенно необходимо в случаях выводов об отсутствии дефектов оказания медицинской помощи и/или отсутствии причинной связи дефектов с неблагоприятным исходом, что всегда актуально, поскольку большинство претензий граждан к качеству медицинской помощи по-прежнему не обоснованы.

В заключение приводим пример из экспертной практики, наглядно иллюстрирующий применение специальных знаний при анализе немедицинской документации: смерть ребенка с синдромом Дауна в возрасте 1 года 6 месяцев наступила через 45 мин после поступления в стационар от двусторонней вирусной пневмонии на фоне острого лимфобластного лейкоза. При судебно-химическом исследовании трупного материала был обнаружен лидокаин в концентрации: в печени – 4,5 мг/кг; в почке – 3,9 мг/кг. По данным Международной ассоциации судебных токсикологов, указанная концентрация лидокаина расценивается как токсическая. Из материалов уголовного дела было известно, что в стационаре ребенку был установлен подключичный катетер. Однако, согласно записям в медицинской карте, данное медицинское вмешательство было выполнено под местной анестезией новокаином, а не лидокаином. Следствие немедленно выдвинуло версию недостоверности медицинской документации. В ходе комиссионной судебно-медицинской экспертизы были проанализированы показания отца ребенка, в которых неоднократно упоминалось, что у мальчика резались зубы, в том числе и в день смерти. В настоящее время широко распространены гели с лидокаином, которые часто применяются родителями для смазывания десен детям при прорезывании зубов, что способствует уменьшению болевого синдрома. Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США (FDA) 26 июня 2014 года выпустило “Сообщение о безопасно-

сти", в котором сказано, что гель с содержанием 2% лидокаина, ранее рекомендованный для купирования болей у младенцев при прорезывании зубов, является опасным. Применение данного геля вызвало ряд госпитализаций младенцев, в том числе с летальным исходом. Всего в 2014 г. FDA получило 22 сообщения о случаях серьезных побочных реакций, в том числе смертельных, у младенцев и маленьких детей от 5 месяцев до 3,5 лет, которым был дан орально 2% гель лидокаина для обезболивания полости рта, в том числе при прорезывании зубов и стоматите, или препарат попадал в рот случайно и был проглочен [13]. По результатам комиссионной судебно-медицинской экспертизы была выдвинута версия попадания лидокаина в организм ребенка при применении специального геля, которая в дальнейшем была подтверждена показаниями родителей, что позволило отвести подозрения от медицинских работников как в части ненадлежащего оказания медицинской помощи, так и в части внесения недостоверных сведений в медицинскую карту.

Литература

1. Ромодановский П.О., Беляева Е.В., Баринов Е.Х. Некоторые процессуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы в рамках уголовного и гражданско-правового законодательства // Проблемы экспертизы в медицине. – 2010. – Т. 10, № 3–4 (39–40). – С. 5–9.
2. Прохоров В.Ю. Нарушения нормативно-правовых актов как причина непризнания заключения эксперта // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 51–53.
3. Новоселов В.П. О проведении комиссионных и комплексных экспертиз по ненадлежащему оказанию медицинской помощи и роли судебно-медицинского эксперта // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 5–10.
4. Солодун Ю.В., Новоселов В.П., Савченко С.В. Доказательность комиссионного судебно-медицинского заключения в уголовном процессе // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 42–46.
5. Пристансков В.Д. Тактические особенности проведения допросов по делам о ятрогенных преступлениях // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2006. – № 1. – С. 226–230.
6. Багмет А.М. Тактика допроса при расследовании преступлений, совершенных медицинскими работниками // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. – 2017. – № 1 (15). – С. 25–30.
7. Погодина Т.Г. Медицинские экспертизы и особенности тактики первоначальных следственных действий при расследовании преступлений, связанных с дефектами оказания медицинской помощи населению // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2016. – № 3 (35). – С. 81–83.
8. Ковалев А.В., Плетянова И.В. Выявление дефектов оказания медицинской помощи по так называемым необъективным данным // Судебно-медицинская экспертиза. – 2015. – № 3. – С. 48–51.
9. Баринов Е.Х., Калинин Р.Э., Ромодановский П.О. Судебно-медицинская экспертиза по материалам "врачебного" дела при отсутствии первичной медицинской документации (случай из практики) // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 40–44.
10. Меньшикова Л.И., Игнатова О.А., Громова Л.А. Работа с обращениями граждан как элемент управления качеством медицинской помощи // Медицинское право: теория и практика. – 2015. – Т. 1, № 2 (2). – С. 191–194.
11. Кицул И.С., Пивень Д.В. Роль врачебной комиссии в досудебном урегулировании конфликтов с пациентами // Заместитель главного врача. – 2016. – № 2. – С. 73–79.
12. Павлова Е.Е. О работе с обращениями граждан в Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – № 6. – С. 17–21.
13. Филиппов Ю.А., Эделев Н.С., Краев И.П. и др. Значение анализа жалоб населения в оценке качества медицинской помощи // Медицинский альманах. – 2007. – № 1. – С. 18–20.
14. FDA Drug Safety Communication: FDA recommends not using lidocaine to treat teething pain and requires new Boxed Warning [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm402240.htm> (дата обращения 18.07.2018).

References

1. Romodanovsky P.O., Beljaeva E.V., Barinov E.H. (2010). Some remedial questions of the forensic medical examination within the limits of the criminal and civil-law legislation. *Problems of Expertise in Medicine [Problemy ekspertizy v meditsine]*, **10(3-4)**, 5-9. (in Russian)
2. Prokhorov V.Yu. (2017). Violations of regulatory legal acts as the cause of unacceptance of the experts' conclusion. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 51-53. (in Russian)
3. Novoselov V.P. (2014). About carrying out commission and complex expertises of inadequate rendering medical care and a role of the forensic medical experts in them. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **3(1)**, 5-10. (in Russian)
4. Solodun Yu.V., Novoselov V.P., Savchenko S.V. (2017). Evidence of the commission forensic medical conclusion in a criminal trial. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 42-46. (in Russian)
5. Pristanskov V.D. (2006). Tactical features of interrogation in cases of iatrogenic crimes. *Bulletin of St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia [Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii]*, **1**, 226-230. (in Russian)
6. Bagmet A.M. (2017). Interrogation tactics in the investigation of crimes committed by medical personnel. *Crime Investigation: Problems and Solutions [Rassledovanie prestuplenii: problemy i puti ikh resheniia]*, **1(15)**, 25-30. (in Russian)
7. Pogodina T.G. (2016). Medical examination of the tactics and features of the original investigation in investigating crimes related to the defects of rendering of medical aid to the population. *Legal Science and Practice [Iuridicheskai nauka i praktika]*, **3(35)**, 81-83. (in Russian)
8. Kovalev A.V., Pletianova I.V. (2015). The identification of the drawbacks in the provision of medical assistance based on the so-called biased data. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza]*, **58(3)**, 48-51. (in Russian)
9. Barinov E.H., Kalinin R.E., Romodanovsky P.O. (2018). Forensic examination of "medical" case in the absence of primary documentation (the case from expert practice). *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(1)**, 40-44. (in Russian)
10. Menshikova L.I., Ignatova O.A., Gromova L.A. (2015). Work with citizens' request as an element quality health care management. *Medical Law: Theory and Practice [Meditsinskoe pravo: teoriia i praktika]*, **2(2)**, 191-194. (in Russian)
11. Kitsul I.S., Piven D.V. (2016). The role of the medical commission in the pre-trial settlement of conflicts with patients. *Deputy Chief Physician [Zamestitel' glavnogo vracha]*, **2**, 73-79. (in Russian)

12. Pavlova E.E. (2013). Handling complaints of citizens in the Federal Service on Surveillance in Healthcare. *Vestnik Roszdravnadzora*, **6**, 17-21. (in Russian)
13. Filippov Y.A., Edelev N.S., Kraev I.P., Abaeva O.P. (2007). Significance of analysis of population's complaints in medical care's quality's evaluation. *Medical Almanac [Meditsinskii al'manakh]*, **1**, 18-20. (in Russian)
14. *FDA Drug Safety Communication: FDA recommends not using lidocaine to treat teething pain and requires new Boxed Warning*. Retrieved from: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/ucm402240.htm>.

Сведения об авторах

Баринов Евгений Христофорович, д.м.н., профессор Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, корп. 6.

E-mail : ev.barinov@mail.ru.

Калинин Руслан Эдуардович, аспирант Московского государственного медико-стоматологического универ-

ситета им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, корп. 6.

E-mail : ev.barinov@mail.ru.

Ромодановский Павел Олегович, д.м.н., профессор Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова Минздрава России.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, корп. 6.

E-mail : ev.barinov@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Баринов Е.Х., Калинин Р.Э., Ромодановский П.О. Обращения граждан и показания потерпевших как источник фактических данных при проведении судебно-медицинских экспертиз по материалам "врачебных" дел // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 42–47.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ ОРУЖИЯ ОГРАНИЧЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ

С.В. Леонов^{1, 2}, Ю.Г. Гоникштейн²

¹ ФГКУ "111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз" Министерства обороны Российской Федерации, Москва

² ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Минздрава России
E-mail: sleonoff@inbox.ru

CURRENT STATE OF FORENSIC MEDICAL EVALUATION OF WEAPONS OF LIMITED DESTRUCTION

S.V. Leonov^{1, 2}, Yu.G. Gonikstein²

¹ 111 Main State Center for Forensic Medical and Forensic Examinations of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow

² Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov

В статье описано современное состояние вопроса исследования особенностей повреждений, причиненных из огнестрельного оружия ограниченного поражения – ООП (травматического оружия). Изложены основные хронологические этапы внедрения и развития ООП в Российской Федерации. Представлен ряд базовых исследований по данной теме. Описаны выявленные особенности морфологии повреждений тела человека при смертельной травме, особенности повреждений, возникающих у живых лиц, повреждений материалов одежды. Отмечена определенная закономерность отложения дополнительных факторов выстрела в зависимости от модели оружия. Научно-экспериментальными исследованиями доказано, что выявляемые морфологические признаки связаны с особенностями конструкции огнестрельного оружия и патронов к нему, что позволяет в некоторых случаях дифференцировать конкретный экземпляр оружия.

Ключевые слова: огнестрельное оружие ограниченного поражения, литературный обзор, закон "Об оружии", морфология повреждений.

The article describes the current state of the issue of studying the features of damage caused by firearms of limited damage – "FLD" (traumatic weapons). The main chronological stages of implementation and development of "FLD" in the Russian Federation are stated. A number of basic studies on this topic are presented. The article describes the revealed features of the morphology of human body injuries in fatal injury, especially injuries occurring in living persons, damage to clothing materials. A certain regularity of the deposition of additional factors of the shot depending on the model of the weapon is noted. Scientific and experimental studies have shown that the morphological features revealed are associated with the design of firearms and ammunition, which in some cases allows to differentiate a particular instance of the weapon.

Key words: firearms limited destruction, literary review, the Law "On weapons", damage morphology.

Поступила / Received 25.02.2019

В Российской Федерации впервые законодательную регламентацию травматическое оружие получило в 1996 г. в Федеральном законе "Об оружии", согласно которому в состав гражданского оружия были включены образцы огнестрельного оружия с патронами травматического действия [21]. На протяжении почти десятилетия происходило изменение законодательной базы, мощность патронов под производимого в России и импортируемого оружия менялась в пределах 20–120 Дж. И лишь в 2004 г. в указанном федеральном законе окончательно максимальная мощность оружия была ограничена 91 Дж. Кроме этого, в Федеральном Законе "Об оружии" официально было введено понятие "огнестрельное оружие ограниченного поражения" (далее – ООП) [31].

ООП по способу изготовления делится на 2 группы [5]:

- полностью оригинальной конструкции;
- созданное на базе боевого короткоствольного огнестрельного оружия.

Представителями первой группы являются такие пистолеты, как "Оса", "Стражник", "Гроза", "Форт". Наиболее распространенными моделями второй группы являются пистолеты МР-79 и МР-80, созданные на базе пистолета Макарова; пистолет МР-353, прототипом которого стал пистолет Ярыгина; "Лидер", МР-81 – травматический аналог "ТТ"; револьвер Р1 созданный на базе револьвера "Наган"; пистолет "Ратник", созданный на основе конструкции пистолета "Удар У-94".

Принципиально новой моделью для ООП стал травматический пистолет марки "Хауда". Этот вид травматического оружия представляет собой обрез гладкоствольного ружья ИЖ-43КН. Однако поскольку в терминологии не предусмотрено определения "травматический обрез", данная модель отнесена к пистолетам. Особенности морфологии повреждений при выстрелах из пистолета "Хауда" практически не изучены, вместе с тем с учетом высокой дульной энергии и 12 калибра оружия следует

ожидать значительного объема повреждений.

В настоящее время применяются как бесствольные комплексы с пулей со стальным сердечником, так и пистолеты и револьверы с пулями в виде резиновых шариков, гладкоствольное оружие с контейнером и многокомпонентным зарядом, гранатометы с возможностью стрельбы эластичными снарядами.

В целом механизм действия ООП схож с обычным огнестрельным оружием. В обоих случаях используется энергия сгорания пороха при выстреле для придания скорости снаряду, вылетающему из ствола оружия. Отличия наблюдаются в более низкой энергии воздействия, а также в особенностях действия эластического снаряда, обусловленных материалом, из которого они изготовлены.

Допустимая законодательно закрепленная энергия выстрела ООП обеспечивается двумя основными способами:

- модификацией патрона – уменьшение навески пороха, большой диаметр пули относительно диаметра ствола оружия, малая масса пули при ее большом диаметре;
- конструктивными особенностями самого оружия.

Так, внутри ствола оружия могут быть предусмотрены преграды в виде выступов, зубцов, изгибов внутренней конструкции ствола, тормозящих пулю при прохождении через него, а также уменьшение диаметра ствола относительно диаметра пули (как, например, у револьвера Р1, пистолета “ЭРМА-459Р”). Цель таких конструктивных изменений проста – исключить возможность стрельбы цельнометаллическими снарядами. Конструктивные особенности могут быть предусмотрены и в других деталях ствола. Так, конструктивными особенностями револьвера “Корнет-С” являются наличие зазора шириной 3 мм между передней поверхностью барабана и казенной частью ствола, что создает условия для прорывания пороховых газов через это пространство. Подобные особенности конструкции имеются и у револьвера Р1.

Помимо особенностей ствола предусмотрены и определенные нюансы в конструкции травматического патрона. Патроны разных образцов ООП отличаются не только мощностью дульной энергии, но и имеют ряд других важных различий по конструкции, материалам изготовления, массе, прочностным и размерным характеристикам снаряда, креплению пули с гильзой, твердости оболочки и сердечника, форме головной части, ее способности сохранять форму и устойчивость при движении в пробиваемой среде [10, 12, 26].

При изготовлении патронов к ООП необходимо придерживаться установленных критериев дульной энергии в 91 Дж. Тем не менее определенные производители со временем модифицируют свои патроны (например, к бесствольному пистолету “Оса”) и увеличивают их мощность путем увеличения массы пули, при почти не измененном диаметре. Кроме этого существует и возможность переделки пули путем ввинчивания в нее металлического шурупа или самодельной металлической пули в области головной части эластического снаряда (да-

лее – ЭС). С этим связано увеличение поражающей способности снаряда и ее приближение к поражающей способности огнестрельного короткоствольного оружия.

Вместе с тем существуют и заводские разработки, направленные на снижение поражающей способности снарядов ООП с целью сохранения критериев “нелетальности” оружия. Так, ижевскими оружейниками предложено использовать поражающий элемент в форме резинового кольца, что сводит к минимуму пробивное действие ЭС [9, 28]. Французской фирмой-производителем оружия “Verney-Carron” разработана модель травматического ружья “Flash-Ball”, калибра 44 миллиметра, с массой резиновой пули 28 г. Пуля, достигая цели, расплывается, создавая “круг поражения” диаметром в 6,7 сантиметра. При этом кинетическая энергия снаряда составляет порядка 200 джоулей, что эквивалентно удару профессионального боксера. Этим и достигается сочетание мощного останавливающего действия при относительно низкой травматичности [32].

На современном этапе с развитием методов математического и компьютерного моделирования стало возможным объяснение механизмов того или иного вида травмы. Подобное моделирование проводилось и при объяснении механизма действия травматического оружия [14, 15].

Так, математически было смоделировано взаимодействие пули с упругим материалом, имитирующим мышцу, при выстреле из гладкоствольного ружья “ФОРТ-500” [23]. В результате указанного моделирования выявлено, что на скорости свыше 100–120 м/с вероятно причинение проникающих ранений. При этом заявленная начальная скорость пули при выстреле составляла 140 ± 20 м/с, а экспериментально рассчитанная скорость достигала значений до 180 м/с. Кроме этого моделировались особенности отложения дополнительных факторов выстрела, а также особенности образования повреждений костей скелета человека [14, 15].

Считалось, что ООП не способно привести к летальному исходу и рассчитано на самооборону, однако применение его на практике показало, что причиняемые травмы все-таки могут привести к смерти потерпевшего, в частности при попадании в анатомические области, соответствующие расположению жизненно важных органов: область головы, шеи, и груди [2, 8, 25, 29, 30].

В 2016 г. в России было зарегистрировано 730 тысяч единиц травматического оружия. По статистике МВД России, в 2012 г. с его применением совершено 2 тысячи преступлений, свыше 500 человек получили ранения, около 100 человек погибли [10, 33].

Одной из первых работ в России в области исследования ООП стала работа Э.Х. Мусина, в рамках которой были установлены механизм образования и морфологические особенности повреждений, причиненных ЭС, выстрелянными из оружия самообороны: пистолета Р22Т “Walther”, револьвера РТД-1 ПС “Викинг”, пистолета ИЖ-79-9Т “Макарыч” и револьвера Р-1 “Наган” при выстрелах в упор и до 300 см [19].

На Украине в 1999 г. вышла в свет научно-практическая работа В.Д. Сухого, в которой он исследовал экспериментальные повреждения, причиненные выстрелами из пистолета Шмайссер АЕ 790G, снаряженного 9-мм патроном "Терен-ЗП" [27]. Производя экспериментальные выстрелы на дистанции от 0 до 7 метров, автор отмечал наличие как слепых проникающих ранений груди и живота человека с повреждением костных структур и внутренних органов по ходу раневых каналов, так и непроникающих ранений, ссадин груди, живота и области бедра.

А.В. Михайленко исследовал повреждения, образующиеся при выстреле патронами ударно-травматического действия "Терен-ЗФП" (снаряжен эластичной пулей, которая представляет собой шарик диаметром $9,5 \pm 0,1$ мм, весом $0,9-1,0$ г) и "АЕ 9" (снаряжен эластичной пулей, которая представляет удлиненную сферу диаметром $9,5 \pm 0,2$ мм, вес пули $0,5-0,7$ г). Выстрелы в экспериментах проводились из пистолета "Форт 12Р" [18].

Автор установил, что при выстреле в биоманекен с 3,0 метров на кожном покрове грудной клетки и передней брюшной стенке образовывались повреждения в виде ссадин, глубоких и поверхностных ран. Глубина раневых каналов доходила до 5–6 см. При выстреле в переднюю брюшную стенку при неповрежденной брюшине под ней встречались повреждения печени в виде разрывов-разможжений капсулы и ткани печени, многолучевой формы. Разрывы проникали в ткань печени на глубину до 1,0 см.

Разработкой критериев судебно-медицинской диагностики повреждений одежды и тела человека, причиненных выстрелами из короткоствольных пистолетов "ПБ-4" и "ПБ-4М" (комплекса самообороны "Оса") патронами травматического действия, снаряженными 18-мм резиновыми пулями, занимался А.Р. Бабаханян [1]. Оценивая морфологию повреждений одежды, автор выявил характерные признаки, к которым были отнесены сквозные повреждения с неровными краями, разрежением ткани по краям и выступанием разволокненных нитей в просвет повреждения. При повреждении биоманекенов отмечался слепой характер ранений. Повреждения были представлены ранами, ссадинами, кровоподтеками, отражающими форму возможных профилей пули, а также линейными и оскольчатыми переломами костей, разрывами внутренних органов. Входные раны имели центральный дефект ткани, циркулярное осаднение по краям, радиальные разрывы и надрывы краев (в пределах механического действия пороховых газов). Фиксировалось наличие дырчатых, оскольчатых, вдавленных переломов плоских костей и линейных, оскольчатых – трубчатых костей.

Детально повреждения различных видов ткани (хлопчатобумажной, синтетической, шерстяной, кожаной) патронами к пистолету "Оса" (23x15x9 мм), "ПНД-9п" (9,5 мм) и "АЛ-9Р" (9,0 мм) исследовал О.П. Колос [11]. Помимо наличия определенного комплекса отложения частиц пороха, копоти и фрагментов снаряда, автором отмечены незначительные признаки термического дей-

ствия, а также особенности формы и размеров повреждений в зависимости от повреждаемого материала.

Ю.В. Назаров изучал повреждение 10-мм эластичными пулями патрона 9РА, выстрелянными из револьвера Р1 [20]. Автор выделил основные диагностические признаки, позволяющие дифференцировать исследованные повреждения. Из них были выделены особенности морфологии повреждений в виде наличия в конце раневого канала резиновой пули с повреждениями поверхности в виде двух пар параллельных бороздок, что связано с наличием преград в стволе револьвера и несколько большим диаметром пули относительно диаметра ствола; наложение большого количества частичек резины в ране, раневом канале и на окружающих тканях; при выстреле в упор формировалась рана с круглым дефектом кожи диаметром 0,7 см, с несопоставимыми мелконеровными краями без разрывов; штанц-марка с четкими внешними контурами, наружными размерами 1,15x1,75 см; ссадины овальной формы, размером 1,1–1,2x1,2–1,3 см, с разможенной подкожно-жировой основой и наложением на дне частичек резины.

Также исследовались повреждения, причиненные травматическим, многокомпонентным и однокомпонентным пулевым зарядом при выстреле с различных дистанций из гладкоствольного карабина "Сайга 12к" [14, 22, 24]. Установлено, что такие заряды обладают поражающими возможностями, превышающими степень поражения тканей травматическими снарядами при выстреле из травматических пистолетов.

При выстрелах из гладкоствольного карабина "Сайга 12к" с различных дистанций, в области повреждений определяется дефект "минус ткань", близкий к диаметру контейнера. Также наблюдается отложение копоти в виде двух зон: первая зона располагалась в прикраевой области повреждения в виде интенсивного кольца шириной 1,0–2,0 мм; вторая зона была на расстоянии 5–6 мм от края повреждения в виде кольца с нечеткими контурами, шириной от 10,0 до 14,0 мм [16]. При выстреле из гладкоствольного карабина "Сайга 12к" в упор в лопаточную область формируются проникающие слепые повреждения с длиной раневого канала до 14–15 см и повреждением костных структур по ходу него. При выстреле с 50 см формируются поверхностные непроникающие повреждения в пределах мягких тканей, при этом образуется вдавленный многооскольчатый перелом подостной ямки лопатки [22].

Изучением особенностей отложения продуктов выстрела и морфологии повреждений при выстрелах холостыми патронами (9,0-мм патронами ПП9Х) из травматического пистолета МР-79-9ТМ занимался К.И. Куценко [13]. Автором установлено, что из продуктов выстрела в повреждениях обнаруживаются частицы зеленой пластмассы пьжа холостого патрона (1–5% от всего количества продуктов выстрела), а также относительно большое количество (95–99%) крупных частиц (1/5–2/3 от размеров нативных частиц) полусгоревшего пороха. Причем с увеличением расстояния выстрела обнаруживаются частицы пороха все большего размера. В ходе

исследований выделены общие признаки поврежденных биоманекенов: проникающий слепой характер ранений органов груди и живота с повреждением внутренних органов (легких, сердца, печени, толстой и тонкой кишок) при выстрелах в упор; малая интенсивность окопчения стенок раневых каналов; отложение по ходу раневых каналов большого количества крупных частиц полусгоревшего пороха; формирование непроникающего слепого раневого канала в коже, подкожной основе и мышцах при выстрелах с расстояния около 1 см; наличие следов умеренно выраженного термического и ушибающего действия "струи пороховых газов", а также пробивного действия отдельных частиц полусгоревшего пороха (при выстрелах с расстояний 3–10 см); отложение по краям ран и на стенках раневых каналов большого количества нитритов частиц полусгоревшего пороха.

Одни из последних экспериментальных исследований по данной теме посвящены особенностям поврежденной эластическим снарядом к 50-мм ручному гранатомету РГС-50 [17]. ЭС к гранатомету имеет цилиндрическую форму с диаметром основания 50 мм, высотой 38 мм и массой 78 г. Авторы установили, что в ходе экспериментальных исследований при выстреле в биоманекен обнаруживались наружные повреждения в виде ссадин, вокруг которых фиксировались отложения частиц копоти и пороха. Выстрел в упор характеризовался наличием штамп-отпечатка дульного среза ствола. При выстреле в голову с расстояния 20 см формировались оскольчатые переломы теменной и височной кости с разможжением головного мозга.

В плане исследования особенностей отложения дополнительных факторов выстрела в зависимости от конструкций канала ствола интересна работа В.В. Гарманова, который исследовал повреждения тканевых мишеней при выстреле с близкой дистанции несколькими вариантами травматических пистолетов с различной конструкцией ствола [6]:

- пистолеты "Гроза 21" и "Гроза 51": модели, имеющие изгибы по ходу канала ствола, а также с наличием у дульного среза ствола участка определенной длины с чередующимися продольными пазы-прорезями и дульным сужением в данной области;
- пистолеты МР-79-9ТМ и МР-80-13Т – модели с наличием у дульного среза ствола участка определенной длины с гладким сужением;
- пистолеты МР-81 (произведенный на базе пистолета "ТТ") и "Grand Power" модели Т10 – модели без выраженного сужения у дульного среза ствола, с различными изгибами и вставками по ходу канала ствола.

Автор отметил, что при выстрелах из пистолета МР-79-9ТМ механического действия пороховых газов не наблюдалось. При выстрелах из других моделей механическое действие газопороховой струи проявлялось от 0 до 5–10 см. Термическое действия у всех моделей проявлялось от 5 до 25–30 см. Частицы смазки в виде каплевидных наложений фиксировались на расстоянии от 5 до 25–30 см, а при выстрелах с дистанции от 10 до 100 см

наблюдались наслоения частиц смазки на краях поврежденных и в пределах поясков обтирания. Механическое и термическое воздействие частиц пороха и материала снаряда (резины) наблюдалось при выстрелах из всех образцов пистолетов на расстоянии до 50 см. При этом у пистолета "Grand Power" на расстоянии 5–10 см наблюдалось наличие множественных полусгоревших и негоревших частиц пороха в виде кольцевидных участков наслоений шириной от 10 до 15 мм у краев повреждений. Для пистолета МР-80-13Т при стрельбе с расстояний до 30 см характерно воздействие на мишени множественных полусгоревших и негоревших частиц пороха в виде секторообразных участков наслоений размерами до 50х30 мм у одного из краев повреждений. Особенности отложения копоти отмечены для моделей пистолетов модельного ряда "Гроза" (в виде секторообразных участков интенсивных отложений с неровными внешними краями); пистолетов МР-79-9ТМ и МР-80-13Т (сплошное отложение копоти вокруг повреждений на участках диаметром до 110х110 мм); для повреждений, образованных при выстрелах из пистолета "Grand Power" Т10 (отложение копоти в виде двух кольцевидных зон с внутренней – более интенсивной). Проведенные исследования помогают проводить дифференциальную диагностику повреждений, образованных различными моделями оружия с особенностями конструкции канала ствола.

Вместе с тем, поскольку наиболее часто повреждения из травматического оружия, как правило, не являются смертельными, довольно подробно изучены и повреждения у живых лиц.

Д.Г. Гребнев анализировал повреждения у живых лиц от травматических пистолетов "Оса" (патрон 18х45 мм) и "Макарыч" (патрон 9-мм РА) и установил, что 86% повреждений внечерепной локализации у живых лиц представлены поверхностными непроникающими ранениями мягких тканей. При ранениях груди в 79% случаев наблюдался непроникающий характер ран. Ранения живота в 18% случаев были проникающими, при этом наиболее часто ранения сопровождались повреждением печени и кишечника. Повреждения конечностей в 90% случаев были представлены ранами мягких тканей [7].

Особое место уделено повреждению глазного яблока и области орбиты. Е.С. Бухарина и Е.А. Дроздов отмечают, что при выстреле из травматического оружия повреждения были представлены переломом костных стенок орбиты, разрушением глаза и век, проникновением пули в придаточные пазухи носа, головной мозг [3].

Интересно исследование Р.Н. Гареева и соавторов, которые на экспериментальных животных и на клинической группе пациентов с ранением ООП показали, что эластический снаряд в теле потерпевшего, не обнаруженный при первичной хирургической обработке, ведет себя инертно и вызывает минимальную воспалительную реакцию со стороны мягких тканей, практически не изменяя общего состояния потерпевшего. В случае отсутствия жалоб потерпевшего, от поиска и извлечения снаряда из тела можно отказаться [4].

Заключение

Проведенный литературный поиск показал большой интерес судебных медиков и врачей хирургического профиля к повреждениям, причиненным с применением ООП. Совершенствование оружия производителем, изменение конструкции патронов, состава порохов приводит к тому, что практикующие эксперты и хирурги встречаются каждый раз с “новыми”, ранее не изученными видами снарядов и повреждениями, сформированными ими. Сформировавшаяся тенденция изменения и совершенствования ООП требует постоянного изучения новых образцов травматического оружия и боеприпасов к ним.

Литература

- Бабаханян А.Р. Морфологическая характеристика повреждений из нелетального оружия резиновыми пулями : дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 147 с.
- Буробин И.Н. К вопросу о возможности причинения смертельных повреждений из травматического пистолета “ОСА” // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы. – Хабаровск, 2010. – № 11. – С. 59–63.
- Бухарина Е.С., Дроздова Е.А. Пулевые ранения орбиты из пневматического и травматического оружия // Актуальные проблемы офтальмологии : сб. научных работ / под ред. Х.П. Тахчиди ; VI Всероссийская научная конф. молодых ученых. – М., 2011. – С. 69–70.
- Гареев Р.Н., Фаязов Р.Р., Александрова Н.В. и др. Потерянная резиновая пуля: хирургическая тактика (клинико-экспериментальное исследование) // Медицинский вестник Башкортостана. – 2016. – № 4 (64). – С. 82–86.
- Гарманов В.В. Огнестрельное оружие ограниченного поражения на базе пистолета “ТТ-Тульский Токарева” и особенности отложения продуктов выстрела на преградах небиологического происхождения при выстрелах из него с близкой дистанции // Изв. Саратов. ун-та Нов. Сер. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2018. – Т. 18, вып. 2. – С. 232–240.
- Гарманов В.В. Влияние конструкции ствола огнестрельного оружия ограниченного поражения на отложение продуктов выстрела при выстреле с близкого расстояния по преграде небиологического происхождения // Изв. Саратов. ун-та Нов. Сер. Сер. Экономика. Управление. Право. – 2016. – Т. 16, вып. 2. – С. 219–226.
- Гребнев Д.Г. Характеристика огнестрельных ранений из травматического оружия, особенности диагностики и хирургического лечения : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2011. – 21 с.
- Дебой Н.Н., Мальхин А.В., Пономарев Е.В. и др. О не безопасности (об опасности) применения бесствольного огнестрельного оружия // Материалы VI Всеросс. съезда судебных медиков. – М.-Тюмень, 2005. – С. 81–82.
- Карпов Д.А., Сушенцев А.И. Случай огнестрельного ранения резиновой пулей кустарного изготовления // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2004. – Вып. 9. – С. 28.
- Качан В.Н. Криминалистическая оценка поражающих характеристик заводских и передельных патронов травматического действия // Вестник Московского университета МВД России. – 2016. – № 5. – С. 46–50.
- Колос О.П. Порівняльна судово-медична характеристика пошкоджень різних видів тканин одягу при пострілах з використанням патронів “Оса”, “ПНД-9П” та “АЛ-9Р”, споряджених еластичними кулями : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 2010. – 27 с.
- Кузьменко О. Травматика. Настоящее и будущее. (Травматические патроны ЗАО “Техкрим”) // Калашников. Оружие, боеприпасы, снаряжение. – 2013. – № 10. – С. 62–66.
- Куценко К.И. Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных выстрелами холостыми патронами из пистолета МР-79-9ТМ : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2013. – 26 с.
- Леонов С.В., Крупин К.Н., Петров В.В. Особенности морфологии переломов большеберцовых костей, причиненных выстрелом в упор многокомпонентным пулевым травматическим зарядом 12-го калибра, с установленным методом математического моделирования механизмов их формирования // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 9–15.
- Леонов С.В., Пинчук П.В., Крупин К.Н. Математическое моделирование выстрела газопороховой струи при выстреле из ствола типа EVO // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 2. – С. 8–11.
- Леонов С.В., Петров В.В. Особенности образования повреждений кожи, причиненных выстрелами из гладкоствольного карабина “Сайга 12К” травматическими однокомпонентными и многокомпонентными пулевыми зарядами 12-го калибра при выстреле в упор // Медицинская экспертиза и право. – 2017. – № 1. – С. 29–32.
- Макаров И.Ю., Панасюк И.Н., Гусаров А.А. и др. Особенности огнестрельных повреждений биологических и небиологических объектов, причиненных из гранатомета РГС-50 Эластичными снарядами // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 8–11.
- Михайленко О.В. Морфологічні особливості ушкоджень, заподіяних при пострілах боеприпасами “Терен 3ФП” і “АЕ” : дис. ... канд. мед. наук. 14.01.25. – Киев, 2010. – 156 с.
- Мусин Э.Х. Судебно-медицинская характеристика повреждений из газового оружия эластичными снарядами травматического действия (экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 23 с.
- Назаров Ю.В. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений 10-мм резиновыми пулями, выстрелянными из револьвера Р1 : дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2007. – 147 с.
- Об оружии: Федеральный закон от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ: принят Государственной Думой 13 ноября 1996 г.: в ред. Федерального закона от 28 декабря 2010 № 398-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/popular/weapon/40_1.html (дата обращения: 15.07.2018).
- Петров В.В. Повреждения груди, причиненные травматическим, многокомпонентным, пулевым зарядом при выстреле с различных дистанций из гладкоствольного карабина “Сайга 12к” // Медицинская экспертиза и право. – 2017. – № 5. – С. 35–38.
- Сапелкин В.В. Применение методов численного моделирования для прогнозной оценки травматических повреждений, причиненных пулей 12-го калибра патрона травматического действия “Терен-12П” // Медицинская экспертиза и право. – 2013. – № 5. – С. 44–46.
- Саркисян Б.А., Колесников А.О. Особенности отложения копоти и формирования повреждений на тканевых мишенях при выстрелах многокомпонентным травматическим пулевым зарядом 12-го калибра // Медицинская экспертиза и право. – 2015. – № 3. – С. 14–16.
- Скибина А.В., Купавский С.А., Ефимов А.А. Редкий случай летального ранения из травматического пистолета “Гроза-31”, снаряженного патроном с низкой энергетикой // Проблемы экспертизы в медицине. – 2014. – Т. 14, № 2–3. – С. 40–41.

26. Страгис В.Б., Макаров И.Ю., Карелин В.В. и др. Значение комплексного экспертного подхода в установлении поражающих свойств патрона травматического действия с двумя резиновыми пулями // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – Т. 60, № 5. – С. 34–38.
27. Сухой В.Д. Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных 9-мм эластичными пулями: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1999. – 19 с.
28. Яценко С.В. О критериях оценки и допустимых пределах поражающего действия травматического оружия // Бизнес в законе. – 2007. – № 3. – С. 117–119.
29. Chowanec C., Kobek M., Jablonski C. et al. Case-study from fatal gunshot wounds from non-lethal projectiles // Forensic Scien. Int. – 2008. – Vol. 178, No. 2/3. – P. 213–217.
30. Kobayashi M., Millen P.F. Rubber bullet injury: case report with autopsy observation and literature Review // Am. J. Forensic Med. Pathol. – 2009. – Vol. 30, No. 3. – P. 262–267.
31. Травматическое оружие : материал из Википедии – свободной энциклопедии [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Травматическое_оружие (дата обращения 20.05.2018 г.).
32. Карелин В. Огнестрельный боксер Flash-Ball усмиряет бунтарей [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.membrana.ru/particle/3060> (дата обращения 12.01.2018 г.).
33. Почти 5 млн россиян вооружены гражданским огнестрельным оружием [Электронный ресурс]. – URL: <https://regnum.ru/news/1695455.html> (дата обращения 08.10.2017 г.).
8. Deboy N.N., Malykhin A.V., Ponomarev E.V. et al. (2005). About non-security (on danger) use of tubeless firearms. *Materials of the VI All-Russian Congress of Forensic Medics [Materialy VI Vserossiiskogo s"ezda sudebnykh medikov]*. Moscow, 81-82. (in Russian)
9. Karpov D.A., Sushentsev A.I. (2004). The case of a gunshot wound by a rubber bullet made by hand. *Topical issues of forensic medicine and expert practice [Aktual'nye voprosy sudebnoi meditsiny i ekspertnoi praktike]*, 9, 28. (in Russian)
10. Kachan V.N. (2016). Forensic assessment the damaging characteristics of the plant and converted traumatic bullets. *Vestnik Moskovskogo Universiteta MVD Rossii*, 5, 46-50. (in Russian)
11. Kolos O.P. (2010). *Comparative forensic medical characteristic of lesions of various types of clothing fabrics with shots using "Osa", "PND-9P" and "AL-9P" cartridges equipped with elastic balls [Porivnja'na sudovo-medychna harakterystyka poskodzhen' riznyh vydiv tkanyn odjagu pry postrilakh z vykorystannjam patroniv "Osa", "PND-9P" ta "AL-9P", sporjadzhenyh elastychnymy kuljamy]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Kiev. (in Ukrainian)
12. Kuzmenko O. (2013). Traumatic weapon. Present and future. (Traumatic cartridges of CJSC "Tekhkrim"). *Kalashnikov. Weapons, ammunition, equipment [Kalashnikov. Oruzhie, boepripasy, snariazhenie]*, 10, 63-66. Retrieved from: www.kalashnikov.ru/kalashnikov-10-2013 (in Russian)
13. Kutsenko K.I. (2013). *Forensic characteristics of injuries caused by shots of blank cartridges from a pistol MR-79-9TM [Sudebno-meditsinskaia kharakteristika povrezhdenii, prichinenykh vystrelami kholostymi patronami iz pistoleta MR-79-9TM]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Moscow. (in Russian)
14. Leonov S.V., Krupin K.N., Petrov V.V. (2017). Morphology of fractures of tibia, caused by shot at point-blank range with traumatic multi-component bullet charge of 12-caliber, and the mechanism of their formation revealed by mathematical modeling. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, 6(3), 9-15. (in Russian)
15. Leonov S.V., Pinchuk P.V., Krupin K.N. (2017). Mathematical modeling of a gas-powder stream shot from a trunk like EVO. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, 6(2), 8-11. (in Russian)
16. Leonov S.V., Petrov V.V. (2017). The formation of skin injuries caused by shots from a smooth-bore carbine "Saiga 12k" traumatic single-component and multi-component bullet charges 12-gauge at point-blank range. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, 1, 29-32. (in Russian)
17. Makarov I.Yu., Panasyuk I.N., Gusarov A.A., Fetisov V.A. (2018). Features of gunshot damages to biological and non-biological objects caused by RGS-50 grenade launcher with elastic shells. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, 7(2), 8-11. (in Russian)
18. Mikhaylenko O.V. (2010). *Morphological peculiarities of injuries caused by firing with ammunition "Teren 3FP" and "AE" [Morfologichni osoblivosti ushkodzhen', zapodiianikh pri postrilakh boepripasami "Teren 3FP" i "AE"]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Kiev. (in Ukrainian)
19. Musin E.H. (2006). *Forensic characterization of damages from gas weapons by elastic shells of a traumatic action (experimental study) [Sudebno-meditsinskaia kharakteristika povrezhdenii iz gazovogo oruzhiia elastychnymi snariadami travmaticheskogo deistviia (eksperimental'noe issledovanie)]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Moscow. (in Russian)
20. Nazarov Yu.V. (2007). *Forensic characteristics of gunshot injuries with 10 mm rubber bullets fired from a P1 revolver [Sudebno-meditsinskaia kharakteristika ognestrel'nykh povrezhdenii 10-mm rezinovymi puliami, vystreliannymi iz revol'vera P1]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Saint Petersburg. (in Russian)

References

1. Babakhanyan A.R. (2007). *Morphological characteristics of damage from non-lethal weapons with rubber bullets [Morfologicheskaiia kharakteristika povrezhdenii iz neletal'nogo oruzhiia rezinovymi puliami]*. Doctoral Thesis. Saint Petersburg. (in Russian)
2. Burobin I.N. (2010). On the issue of the possibility of causing fatal injuries from a traumatic pistol "OCA". *Selected Forensic Issues [Izbrannye voprosy sudebno-meditsinskoj ekspertizy]*, 11, 59-63. (in Russian)
3. Bukharina E.S., Drozdova E.A. (2011) Bullet wounds of the orbit of pneumatic and traumatic weapons. *Actual problems of ophthalmology: a collection of scientific papers [Aktual'nye problemy oftal'mologii : sb. nauchnykh rabot]*. Moscow, 69-70. (in Russian)
4. Gareev R.N., Fayazov R.R., Alexandrova N.V., Valitova D.R., Sharafutdinov R.R. Rubber bullet in the body: surgical tactics (clinical and experimental study). *Bashkortostan Medical Journal [Meditsinskii vestnik Bashkortostana]*, 4(64), 82-86. (in Russian)
5. Garmanov V.V. (2018). Firearms of limited damage on the basis of the Tula Tokarev (TT) pistol and features of the deposition of shot products on obstructions of non-biological origin when fired from close range. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series Economics. Management. Law*, 18(2), 232-240. (in Russian)
6. Garmanov V.V. (2016). The influence of the design of the barrel firearms limited destruction on the deposition product shots for shots at close distance over a hedge non-biological origin. *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series Economics. Management. Law*, 16(2), 219-226. (in Russian)
7. Grebnev D.G. (2011). *Characteristics of gunshot wounds from a traumatic weapon, features of diagnosis and surgical treatment [Kharakteristika ognestrel'nykh ranenii iz travmaticheskogo oruzhiia, osobennosti diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniia]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Saint Petersburg. (in Russian)

21. About weapons: Federal Law of December 13, 1996 No. 150-FZ [Ob oruzhii. Federal'nyi zakon]. (2010). Retrieved from: www.consultant.ru/popular/weapon/40_1.html. (in Russian)
22. Petrov V.V. (2017). Damage to the breast caused by traumatic, multicomponent, bullet charge when fired from various distances from a smooth-bore carbine "Saiga 12K". *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **5**, 35-38. (in Russian)
23. Sapelkin V.V. (2013). Application of numerical simulation methods for predictive assessment of traumatic injuries caused by a 12-gauge bullet of a traumatic action "Teren-12P" cartridge. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **5**, 44-46. (in Russian)
24. Sarkisyan B.A., Kolesnikov A.O. (2015). Features of adjournment of a soot and formation of damages on fabric targets at shots a multicomponent traumatic bullet charge of the 12th caliber. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaia ekspertiza i pravo]*, **3**, 14-16. (in Russian)
25. Skibina A.V., Kupavskij S.A., Efimov A.A. (2014). A rare case of death wound of a traumatic gun "Groza 031" reloading with low energy. *Medical examination problems [Problemy ekspertizy v meditsine]*, **14(2-3)**, 40-41. (in Russian)
26. Stragis V.B., Makarov I.Yu., Karelin V.V., Shevchuk D.Yu., Chechenin E.S. (2017). The role of the comprehensive approach for the characteristic of the destructive effect of a non-lethal cartridge with two rubber bullets. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza (Forensic Medical Expertise)*, **60(5)**, 34-38. (in Russian)
27. Sukhoi V.D. (1999). *Forensic characterization of injuries caused by 9 mm elastic bullets [Sudebno-meditsinskaia kharakteristika povrezhdenii, prichinennykh 9-mm elastichnymi puliamij]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Kiev. (in Russian)
28. Yatsenko S.V. (2007). On evaluation criteria and permissible limits of the damaging effects of traumatic weapons. *Business in Law [Biznes v zakone]*, **3**, 117-119. (in Russian)
29. Chowanec C., Kobek M., Jablonski C. et al. (2008). Case-study from fatal gunshot wounds from non-lethal projectiles. *Forensic Scien. Int.*, **178(2/3)**, 213-217.
30. Kobayashi M., Millen P.F. (2009). Rubber bullet injury: case report with autopsy observation and literature review. *Am. J. Forensic. Med. Pathol.*, **30(3)**, 262-267.
31. Traumatic weapon [Travmaticheskoe oruzhie]. Retrieved from https://ru.wikipedia.org/wiki/Травматическое_оружие. (in Russian)
32. Karelin V. (2006). Gunshot Flash-Boxer pacifies insurgents [Ognestrel'nyi bokser Flash-Ball usmiriaet buntarej]. Retrieved from: www.membrana.ru/particle/3060. (in Russian)
33. *Nearly 5 million Russians are armed with civilian firearms [Pochti 5 mln rossiian vooruzheny grazhdanskim ognestrel'nyim oruzhiem]*. (2013). Retrieved from: <https://regnum.ru/news/1695455.html>. (in Russian)

Сведения об авторах

Леонов Сергей Валерьевич, д.м.н., профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ "111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз" Министерства обороны Российской Федерации. Профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Минздрава России.

Адрес: 105094, г. Москва, Госпитальная площадь, д. 3.

E-mail: sleonoff@inbox.ru.

Гоникштейн Юрий Григорьевич, аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Минздрава России.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20.

E-mail: u_gonikshteyn@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Леонов С.В., Гоникштейн Ю.Г. Современное состояние вопроса судебно-медицинской оценки оружия ограниченного поражения // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 48–54.

■ УДК 340.6

■ Обзор

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПО РАЗРАБОТКЕ И ПРИНЯТИЮ КРИТЕРИЯ “ИЗЛИШНИЕ СТРАДАНИЯ И ЧРЕЗМЕРНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ” ДЛЯ ОЦЕНКИ ОРУЖИЯ И БОЕПРИПАСОВ

В.А. Фетисов¹, В.В. Емелин²

¹ Санкт-Петербургское ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”

² ФГБУ “Российский центр судебно-медицинской экспертизы” Минздрава России, Москва

E-mail: ¹f_vaddimm64@mail.ru, ²emelin_v53@mail.ru

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN DEVELOPING AND ACCEPTING CRITERIA “EXTREME SUFFERING AND EXCESSIVE DAMAGE” FOR ASSESSING WEAPONS AND AMMUNITION

V.A. Fetisov¹, V.V. Emelin²

¹ Saint-Petersburg State Budgetary Institution “Bureau of Forensic Medical Expertise”

² Russian Federal Centre of Forensic Medical Expertise, Moscow

Разработка государствами новых видов оружия и использование их в многочисленных вооруженных конфликтах неразрывно связаны с международным правом, нацеленным на предотвращение войн и кровопролития во всем мире. С исторических позиций в статье в краткой форме изложено содержание ряда международных конвенций, принятых за последние 150 лет, по вопросам, связанным с гуманным отношением к жертвам войн и вооруженных конфликтов. В частности, рассмотрены многосторонние соглашения в области законов и обычаев ведения войны, касающиеся проблем по контролю за производством вооружения (оружие, боеприпасы), и запретов на использование воюющими сторонами огнестрельных снарядов (пули), оказывающих разрывное действие (экспансивные пули типа “Дум-Дум”, мелкокалиберные полуболобочные пули, боеприпасы неизбирательного действия). Подчеркивается, что страны, производящие новые виды оружия, обязаны осуществлять его комплексную оценку с учетом причинения пострадавшим “излишних страданий и чрезмерных повреждений”. Запреты на использование такого оружия изложены в Женевских конвенциях.

Ключевые слова: международное право, Женевские конвенции, экспансивные пули типа “Дум-Дум”, жертвы военных конфликтов, излишние страдания и чрезмерные повреждения, комплексная оценка оружия и боеприпасов.

The development by States of new types of weapons and their use in numerous armed conflicts is inextricably linked with international law aimed at preventing wars and bloodshed around the world. From historical positions, the article summarizes the contents of a number of international conventions adopted over the past 150 years on issues related to the humane treatment of victims of wars and armed conflicts. In particular, multilateral agreements in the field of laws and customs of war dealing with the problems of controlling the production of weapons (weapons, ammunition), and prohibitions on the use of fire projectiles (bullets) by warring parties (explosive bullets like “Dum-Dum”, Small-caliber half-shells bullets, non-selective ammunition). It is emphasized that countries producing new types of weapons are obliged to carry out their comprehensive assessment, taking into account the infliction of “excessive suffering and excessive damage” on victims. Prohibitions on the use of such weapons are set out in the Geneva Conventions.

Key words: international law, Geneva Conventions, expansive bullets of the Dum-Dum type, victims of military conflicts, excessive suffering and excessive damage, a comprehensive assessment of weapons and ammunition.

Поступила / Received 27.12.2018

В современном мире со сменой характера и географии ведения войн и вооруженных конфликтов постоянно расширяются возможности использования высокотехнологичных средств и методов ведения боевых действий [1, 2]. Разработка новых видов огнестрельного оружия и предпринимаемые международные усилия, направленные на ограничение или регулирование его применения, нередко осуществляются параллельно [3].

Согласно принятому решению 1-й Женевской конвенции (1864), “... при разработке нового смертоносного оружия чрезвычайно важно, чтобы его применение подвергалось тщательному предварительному рассмотрению” [4]. В связи с этим интересно отметить, что годом раньше, в 1863 г., армия Российской империи приняла на вооружение пулю, которая *разрывалась* при соприкосновении с твердой поверхностью. Позже, в 1867 г., уст-

ройство пули было изменено так, что она могла разрываться при соприкосновении с мягким предметом, например с телом человека. Признав, что такая пуля представляет собой большую угрозу для жизни солдат воюющих сторон, в Санкт-Петербурге 29 ноября (11 декабря) 1868 г. была созвана международная военная комиссия, которая приняла декларацию “*Об отмене употребления взрывчатых и зажигательных пуль*”. На данной конференции были представлены государства: Австро-Венгрия, Бавария, Бельгия, Великобритания, Вюртемберг, Греция, Дания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Османская империя, Персия, Португалия, Россия, Северогерманский союз (Великая Пруссия), Франция, Швейцария, Швеция.

Документ запрещал использование в армиях европейских стран “... снарядов, которые при весе менее 400

граммов имели бы взрывное свойство или были снаряжены ударно-разрывным или горючим составом". По мнению авторов декларации, применение подобного оружия *противно законам человеколюбия*. В ее преамбуле устанавливался следующий принцип: единственная законная цель войны состоит в ослаблении военных сил неприятеля, а "... употребление такого оружия, которое при нанесении противнику ранения без пользы увеличивает страдания людей или делает их смерть неизбежной, не соответствует этой цели" [5].

Санкт-Петербургская декларация стала предшественницей многосторонних международных договоров по контролю над вооружениями, как и Гаагского права, регулирующего использование средств (оружие, боеприпасы) и методов ведения войны. Так, статья 13 Брюссельской конференции (1874) запрещала "... использование оружия, снарядов или материалов, рассчитанных на *причинение чрезмерных страданий*" [6].

В 4-й декларации Первой Гаагской конвенции (1899) "О законах и обычаях сухопутной войны" указывалось: "Договаривающиеся стороны соглашаются воздерживаться от использования пуль, которые могут легко расширяться или сжиматься в теле человека, как например, пули имеющие прочную оболочку, которая не полностью покрывает сердечник или разделена надрезами" [7]. Это положение касалось в первую очередь запрета на применение в военных действиях *экспансивных пуль* (от англ. *expanding* – расширение, вспучивание, увеличение в объеме), конструкция которых предусматривала существенное увеличение их диаметра при попадании в мягкие ткани с целью повышения поражающей способности и/или уменьшения глубины проникновения (рис. 1).

Необходимо отметить, что первые экспансивные пули, кончик которых был лишен оболочки, разработаны в начале 1890-х на британской королевской оружейной фабрике, расположенной в рабочем городе Dum-Dum (пригород Калькутты, Индия); позднее такие и схожие по поражающему действию экспансивные пули стали называться "Дум-Дум". Согласно резолюции ООН "О системах малокалиберного оружия", расширение пули не является единственным фактором, увеличивающим степень травматизма, поскольку быстрый прогресс в обла-



Рис. 1. Экспансивные пули. Схематическое изображение в разрезе (а) и общий вид (б): а – (сверху вниз): пуля с полостью в головной части; пуля с полостью в головной части и оболочкой, механически соединенной с сердечником; пуля с экспансивной пробкой в виде шарика (медь, лигированные сплавы); б – стреляная экспансивная пуля .40 S&W вместе с патроном того же калибра

сти технологий производства вооружения требует дальнейших исследований и стандартизированной методики оценки оружия и боеприпасов [8].

В 4-й декларации Второй Гаагской конвенции (1907) "О соблюдении законов и обычаев сухопутной войны" в статье 23 запрещалось применение "... в оружии, снарядах или материалов, предусматривающих целенаправленное причинение *чрезмерных страданий*" [10].

В статье 5 Всеобщей декларации прав человека (1948) указано: "...никто не должен подвергаться пыткам или жестокому, бесчеловечному или унижающему достоинство обращению или наказанию" [11].

Статья 36 Дополнительного протокола I (далее – Протокол I) к Женевским конвенциям ООН (1949) по защите жертв международных вооруженных конфликтов обязывает страны "... договариваться о методе определения того, будет ли новое оружие, либо способ, либо метод ведения войны запрещены международным гуманитарным правом" [9]. Подразумевается принятие государствами последовательных мер (процедур) для проведения такой оценки либо создание специальных комитетов, которые бы проводили такую оценку.

Таким образом, государства должны сами определить, соответствуют ли новые виды оружия, средства или методы ведения военных конфликтов нормам международного гуманитарного права. Первым шагом при проведении такой оценки должно стать изучение конкретных запретов, содержащихся в таких документах. В их число входят Санкт-Петербургская декларация (1868), Гаагская декларация (1899), Гаагская конвенция (1907), включающая "Положение о законах и обычаях сухопутной войны", "Женевский протокол о запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов" (1925), Конвенция о биологическом оружии (1972); Конвенция о некоторых видах обычного оружия (1980) и протоколы к ней: о необнаруживаемых осколках (Протокол I), о минах, минах-ловушках и других устройствах (Протокол II с поправками), о зажигательном оружии (Протокол III) и об ослепляющем лазерном оружии (Протокол IV); Конвенция о химическом оружии (1993) и Конвенция о запрещении противопехотных мин (1997).

Сфера распространения статьи 36 не ограничивается новыми видами оружия или оружием будущего (согласно ст. 36 Протокола I, оружие будущего подпадает под широкий термин "оружие несмертельного действия", которое также должно оцениваться). Применение положения указанной статьи может иметь отношение и к уже существующему оружию, например, если оно было модифицировано после проведения его оценки. Следовательно, термин "новое оружие" не следует понимать строго в его техническом смысле, так как любое оружие может быть "новым" для государства, которое намеревается его приобрести.

Выражение "методы ведения войны" означает, каким образом воюющими сторонами применяется то или иное оружие. Согласно статье 36 Протокола I, они включают в себя неизбирательные нападения, нападения на установки (технические объекты, сооружения), содержащие

опасные силы, разрушения которых может вызвать большие потери среди гражданского населения, а также действия, вызывающие голод среди гражданских лиц.

В статье 36 специально не оговариваются действия государств, экспортирующих оружие, однако желательно, чтобы они проводили оценку своего оружия, что соответствовало бы обязательствам, налагаемым статьей 1, общей для четырех Женевских конвенций и Протокола I. Ряд положений Протокола I (который не содержит запретов на конкретные виды оружия) касается средств и методов ведения войны. Так, статья 35 гласит, что право сторон, участвующих в вооруженном конфликте, по выбору методов и средств ведения войны не является неограниченным. Данная статья запрещает применять оружие, снаряды, вещества и методы военных действий, которые способны причинить *излишние повреждения или излишние страдания* с целью причинения значительного и долговременного ущерба людям и окружающей среде. Международный суд определяет излишние страдания как *“причинение вреда большего, чем тот, который неизбежен для достижения законных военных целей”*. Иными словами, необходимо установить равновесие между военной необходимостью и тем ущербом, который причиняет использование воюющей стороной оружия, чтобы последствия его применения не были чрезмерными по отношению к военной необходимости. Запрет на применение средств и методов ведения военных действий, которые без различия поражают в зоне вооруженного конфликта как военные объекты (техника, вооружение, личный состав воинских подразделений), так и гражданское население, изложен в статье 51 Протокола I (формулировка данного положения касается как государств, производящих (разрабатывающих) новые виды вооружения (боеприпасы, техника), так и закупающих его) [12].

Помимо соблюдения перечисленных норм, при проведении оценки оружия необходимо решать широкий круг вопросов военного, технического и медицинского характера. Один из них – вопрос о том, нельзя ли добиться того же результата с помощью других средств или более щадящих методов ведения войны.

Важным вопросом является оценка механизма поражения личного состава, а также состояние здоровья военнослужащих после ранений. Следует рассмотреть уровень смертности, а также виды (тяжесть) ранений, которые могут стать результатом боевого применения такого оружия. Критической оценке подлежит военное преимущество, полученное с помощью рассматриваемых видов оружия или методов с позиции оправдания сопутствующих ранений и страданий участников боевых действий или пострадавших гражданских лиц.

С помощью проекта “СИРУС” (SIrUS, – от начальных букв английского словосочетания “Superfluous Injury or Unnecessary Suffering” – *излишние страдания и чрезмерные повреждения*), эксперты Международного комитета Красного Креста (МККК) участвуют в объективной оценке некоторых из этих вопросов, имеющих медико-правовой характер. По результатам проекта отмечено

важное различие между оружием, которое поражает снарядами и взрывчатыми веществами, и тем, которое имеет другие поражающие факторы (химический, термический). При этом весьма примечательно, что виды оружия, поражающие не за счет передачи кинетической энергии, подвергаются осуждению экспертами МККК, которые их запрещают или делают попытки их запретить.

Указано, что воздействие оружия, зависящее от его конструкции, должно приниматься в расчет при его юридической оценке.

Швеция была первой страной, которая в 1974 г. учредила независимый орган, принимающий решения по выяснению законности применения и производства оружия с точки зрения международного гуманитарного права. Это было продиктовано желанием обеспечить соответствие средств и методов ведения войны, применяемых Вооруженными силами Швеции, международным обязательствам. Назначение и состав членов данного органа – Делегации принимается правительством Швеции. В ее состав входят наиболее опытные эксперты в области права, военного дела, медицины и технологии вооружений. Представители министерства обороны выполняют функции председателя и секретаря Делегации, заседания которой проходят не реже чем 3–4 раза в год. Решения Делегации принимаются консенсусом в порядке обсуждения вопросов. Делегация оценивает все новые виды оружия, предназначенные для применения шведскими вооруженными силами, включая оснащение полиции и береговой охраны. Оборонные предприятия страны и соответствующие учреждения обязаны уведомлять Делегацию обо всех новых видах оружия, “предназначенных главным образом для поражения живой силы”, которые находятся на стадии разработки или производства. Для проведения оценок Делегация имеет право запросить более подробные сведения, обратившись к этим учреждениям или другим источникам, включая независимых экспертов. Делегация также имеет право инициативы и может оценивать любое оружие, на которое было обращено ее внимание (Делегация не имеет полномочий остановить производство какого-либо оружия, но может уведомить правительство страны по любым вопросам, возникающим в ходе оценки оружия). Решения Делегации могут быть обжалованы, в таком случае апелляция подается в Правительство Швеции.

Все документы Делегации заносятся в реестр, который открыт для общественности. Запросы о предоставлении информации оцениваются согласно критериям шведского «Закона о государственной тайне».

В Австралии оценки любого разрабатываемого или закупаемого нового вида оружия проводятся исключительно специалистами Министерства обороны страны. Чтобы облегчить проведение оценок, необходимую информацию получают от производителя или из заключений военных экспертов либо иных источников, заслуживающих доверия. Для оценки законности новых видов оружия юридическая служба Министерства обороны Австралии составляет примерный перечень рассматриваемых вопросов:

- Каково назначение нового оружия?
- Какие факторы способствуют принятию на вооружение нового вида оружия?
- Каким образом поражает новое оружие (с помощью взрывной волны, осколков и т.д.)?
- Предназначается ли новое оружие для поражения живой силы?
- Какие ранения может причинить новое оружие людям?
- Существует ли другое оружие, которое может выполнять ту же функцию, что и предлагаемое новое оружие, не причиняющее излишние страдания или чрезмерные повреждения, если да, то какое?
- Было ли это новое оружие принято на вооружение вооруженными силами других государств или другими ведомствами в Австралии или за границей, если да, то какими?
- Можно ли получить данные об оценке нового оружия от вооруженных сил других государств или от других ведомств в Австралии или за границей?

Окончательное решение комиссии Министерства обороны страны не имеет обязательной юридической силы, но если оно будет отрицательным, то оружие разрабатываться (производиться, закупаться) не будет, при условии отсутствия противоречий в юридическом заключении.

Аналогичные процедуры оценки оружия осуществляются в большинстве стран-участниц Женевских конвенций. Особенно важное значение имеет многопрофильный состав участников таких организаций (органов), принимающих подобные решения на государственном уровне, среди которых всегда присутствуют медицинские специалисты (эксперты). Примечательно, что среди рассматриваемых задач вопрос о тяжести ранений, причиняемых пострадавшим в зоне боевых действий, всегда имеет приоритетное значение. Помимо запрещения оружия, причиняющего чрезмерный объем травмы или ненужные страдания людям, Женевская конвенция «О бесчеловечном оружии» (1980) запрещает разработку и применение государствами оружия и боеприпасов, имеющих неизбирательность действия [13].

Несмотря на достаточную четкость формулировок текстов Женевских конвенций, многие запреты не раз становились предметом политических дебатов. Так, например, в свое время во всем мире активно шло обсуждение экспансивных высокоскоростных малокалиберных пуль американского патрона 5,56x45 мм (рис. 2) к винтовке M16, принятого на вооружение странами НАТО (аналогами данного патрона являются советский патрон 5,45x39 мм и китайский патрон 5,8x42 мм, который, по утверждениям разработчиков, превосходит как 5,56 мм, так и 5,45-мм патроны). При попадании такие пули быстро фрагментировались и причиняли тяжелые повреждения, что делало их похожими на запрещенные пули типа «Дум-Дум».

На совещании экспертов МККК (1994) швейцарская делегация представила свой проект «Протокола о системах малого калибра», в котором указывалось, что не



Рис. 2. Принятые на вооружение странами НАТО 5,56x45 мм промежуточные патроны с бесфланцевыми гильзами бутылочной формы

только расширение (деформация) пули, но и другие факторы (кувыркание, фрагментация) вызывают увеличение объема поврежденных тканей. Ими было предложено установить ограничение на количество рассеиваемой кинетической энергии: «запретить использование оружия и боеприпасов калибром менее 12,7 мм, которые при стрельбе с расстояния не менее 25 м рассеивают более 20 Дж/см² энергии на первых 15 см раневого канала в человеческом теле» [14]. Среди четырех ограничительных факторов швейцарского проекта именно разрушение тканей на протяжении первых 15 см раневого канала является самым важным, поскольку от этого зависит наибольшая вероятность причинения тяжелой и даже смертельной травмы. Такая инициатива экспертов из Швейцарии была направлена главным образом на принятие окончательного запрета на современное применение экспансивных пуль типа «Дум-Дум». Именно такое решение МККК призвано служить интересам человечества, защищая военнослужащих нынешнего и будущих поколений от излишних страданий и слишком обширных ранений, причиненных таким негуманным оружием (системами).

Таким образом, история международного критерия, используемого по отношению к жертвам войн / вооруженных конфликтов и сформулированного как «излишние страдания и чрезмерные повреждения», насчитывает уже более 150 лет. На 1-й Женевской конвенции (1864) странами-участницами (в настоящее время к Женевским конвенциям присоединились более 190 государств) были заключены многосторонние соглашения, в том числе и в области законов и обычаев ведения войны, которые касались проблем по контролю за производством вооружения (оружие, боеприпасы), а также запрета на использование огнестрельных снарядов (пули), оказывающих разрывное действие.

Женевские конвенции являются развитием международно-правовых норм по защите жертв войны, ранее зак-

репленных в Гаагских конвенциях 1899 г. и 1907 г. и конвенциях, подписанных в Женеве в 1864, 1906, 1949 и 1977 г. Они закрепили основной принцип международного права: войны ведутся только против вооруженных сил противника; вести военные действия против гражданского населения, больных, раненых, военнопленных и т.д. запрещено.

К серьезным нарушениям Женевских конвенций относится преднамеренное убийство раненых, больных, военнопленных и лиц гражданского населения, пытки и бесчеловечное с ними обращение, а также нанесение им излишних страданий и чрезмерного ущерба здоровью, не вызванного военной необходимостью. Лица, виновные в нарушениях Женевских конвенций, рассматриваются как военные преступники и привлекаются к уголовной ответственности.

Под эгидой МККК 8 июня 1977 г. к Женевским конвенциям приняты два Дополнительных протокола, один из которых (Протокол I), касается защиты жертв международных вооруженных конфликтов. В нем специально оговариваются действия стран, разрабатывающих, экспортирующих или покупающих у других государств оружие (техника, боеприпасы). Согласно Протоколу I, каждой страной обязательно предусматривается проведение комплексных оценок нового оружия на соответствие его утвержденным нормам международного права. Экспертные комиссии каждой страны по рассмотрению законности применения, производства, экспорта или закупки оружия обязательно решают вопросы о тяжести травм, причиняемых данным оружием, в том числе с точки зрения излишних страданий и чрезмерных по объему повреждений, запрещенных Женевскими конвенциями.

Заключение

На современном этапе развития человечества следует помнить о постоянном расширении возможностей использования высокотехнологичных средств и методов ведения боевых действий. Таким образом, вопросы человеколюбия и гуманизма являются одними из приоритетных и самых сложных проблем человечества, связанных с прекращением войн и установлением мира на Земле.

Литература

- Пинчук П.В., Юрасов В.В., Агафонов В.А. Травмирование военнослужащих при нештатном срабатывании метательных зарядов 120-мм минометных мин // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 16–23.
- Макаров И.Ю. Панасюк И.Н., Гусаров А.А. и др. Особенности огнестрельных повреждений биологических и небиологических объектов, причиненных из гранатомета ПГС-50 эластичными снарядами // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 8–12.
- Дауст И., Куплэнд Р., Исхой Р. Новые войны – новое оружие? Обязанность государств оценивать законность средств и методов ведения войны // Международный журнал Красного Креста : сборник статей. – МЖКК, Женева, 2002. – № 246. – С. 99–120.
- Convention for the amelioration of the condition of the wounded in armies in the field. – Geneva, 22 August 1864. – 18 p.
- Declaration renouncing the use, in time of war, of explosive projectiles under 400 grammes weight. – Saint Petersburg, 29 November (11 December) 1868. – 33 p.
- Reports of the First Conference, held at Brussels, and of the Second Conference held at Geneva. – Geneva, 1873. – 113 p.
- Convention (II) with respect to the laws and customs of war on land (Hague, II). Hague, 1899. – 114 p.
- The UN Resolution on small-calibre weapon systems. – Geneva, 1979. – 44 p.
- The Hague Convention respecting laws and customs of war on land. – Hague, 1907. – 141 p.
- The Universal Declaration of Human Rights (UDHR). 10 December 1948. The Palais de Chaillot. – France, Paris, 1948. – 119 p.
- The Protocol additional to the UN Conventions of 12 August 1949, relating to the protection of victims of international armed conflicts (Protocol I), 8 June 1977. – Geneva, 1977. – 275 p.
- Sandoz Y., Swinarski C., Zimmermann B. Commentary on the additional protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949. – Geneva : Martinus Nijhoff Publishers, 1987. – 232 p.
- The inhumane weapons Convention. UN. – Geneva, 1980. – 211 p.
- The Swiss draft Protocol on small-calibre weapon systems / The International Committee of the Red cross. – Geneva, 1994. – 119 p.

References

- Pinchuk P.V., Yurasov V.V., Agafonov V.A. (2017). Injury to military personnel when abnormal triggering of the propellant charge of 120-mm mortar mines. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(1)**, 16-23 (in Russian)
- Makarov I.Yu., Panasyuk I.N., Gusarov A.A., Fetisov V.A. (2018). Features of gunshot damages to biological and non-biological objects caused by PGS-50 grenade launcher with elastic shells. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 8-12 (in Russian)
- Daoust I., Coupland R., Ishoey R. (2002). New wars, new weapons? The obligation of States to assess the legality of means and methods of warfare. *International Review of the Red Cross*, **84(846)**, 345-363.
- Convention for the Amelioration of the Condition of the Wounded in Armies in the Field*. (1864). Retrieved from. (1864). Geneva, 22 August 1864. Retrieved from <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Treaty.xsp?action=openDocument&documentId=477CEA122D7B7B3DC12563CD002D6603>
- Declaration Renouncing the Use, in Time of War, of Explosive Projectiles Under 400 Grammes Weight* (1868). Saint Petersburg, 29 November / 11 December 1868. Retrieved from <https://ihl-databases.icrc.org/applic/ihl/ihl.nsf/Article.xsp?action=openDocument&documentId=568842C2B90F4A29C12563CD0051547C>
- Reports of the First Conference, held at Brussels, and of the Second Conference held at Geneva*. (1873). Geneva.
- Convention (II) with Respect to the Laws and Customs of War on Land (Hague, II)*. (1899). Hague.
- The UN Resolution on Small-Calibre Weapon Systems*. (1979). Geneva.
- The Hague Convention Respecting Laws and Customs of War on Land*. (1907). Hague p.
- The Universal Declaration of Human Rights (UDHR)*. (1948). 10 December 1948. The Palais de Chaillot. France, Paris.
- The Protocol additional to the UN Conventions of 12 August 1949, relating to the protection of victims of international armed conflicts (Protocol I)*, (1977). 8 June 1977. Geneva.

12. Sandoz Y., Swinarski C., Zimmermann B. (1987). *Commentary on the additional protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*. Geneva : Martinus Nijhoff Publishers.
13. The Inhumane Weapons Convention. UN. (1980). Geneva.
14. *The Swiss Draft Protocol on Small-Calibre Weapon Systems*. (1994). Geneva: The International Committee of the Red Cross.

Сведения об авторах

Фетисов Вадим Анатольевич, д.м.н., врач судебно-медицинский эксперт отделения особо сложных повторных и комиссионных экспертиз отдела сложных экспертиз СПб ГБУЗ «БСМЭ».

Адрес: 195067, Россия, г. Санкт-Петербург, Екатерининский проспект, д. 10.

E-mail: f_vaddimm64@mail.ru.

Емелин Виктор Васильевич, старший научный сотрудник научно-организационного отдела ФГБУ «РЦСМЭ» Минздрава России.

Адрес: 125284, Россия, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13.

E-mail: emelin@rc-sme.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Фетисов В.А., Емелин В.В. Международный опыт по разработке и принятию критерия «излишние страдания и чрезмерные повреждения» для оценки оружия и боеприпасов // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 55–60.

■ УДК 340.6

В помощь практическому эксперту

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛИЦА НА ПОРТРЕТНУЮ ИДЕНТИФИКАЦИЮ ЛИЧНОСТИ

Ю.П. Шакирьянова¹, С.А. Степанов², С.В. Леонов^{1,2}, М.Д. Юмудов²

¹ ФГКУ "111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз" Министерства обороны Российской Федерации, Москва

² ФГБОУ ВО "Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова" Минздрава России
E-mail: 'tristeza_ul@mail.ru

INFLUENCE OF CHANGED FACIAL ELEMENTS ON THE PORTRAIT IDENTIFICATION OF A PERSON

J.P. Shakiryanova¹, S.A. Stepanov², S.V. Leonov^{1,2}, M.D. Umydov²

¹ 111 Main State Center for Forensic Medical and Forensic Examinations of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow

² Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov

В статье представлены научные разработки по вопросу влияния измененных в ходе косметико-хирургических операций элементов лица на результаты портретной экспертизы. В экспериментальную базу включены фотографии людей до и после наиболее распространенных видов операций: блефаропластики, ринопластики, операция по увеличению губ (хейлопластики), отоластики и подтяжки лица. С отобранной группой фотографий проводились оценка качественных и количественных признаков внешности (методы словесного портрета и относительных величин). В результате проведенных исследований установлено, что после проведения блефаропластики, ринопластики, хейлопластики и подтяжки лица в разумных пределах при идентификации двух лиц (до и после операции) удается сделать вывод об их тождестве. Ушная раковина после отоластики претерпевает значительные изменения, что исключает пригодность ее, как объекта, для идентификационного исследования.

Ключевые слова: портретная экспертиза, идентификация личности, пластические операции.

The article presents the scientific developments on the influence of changed in the course of cosmetic surgery facial elements on the results of portrait examination. In the experimental database includes photos of people before and after the most common types of surgeries: blepharoplasty, rhinoplasty, augmentation of the lips (cheiloplasty), otoplasty and facelift. With the selected group of photos the assessment of qualitative and quantitative signs of appearance (methods of a verbal portrait and relative sizes) was carried out. As a result of researches it is established that after the blepharoplasty, rhinoplasty, cheiloplasty and facelift within reasonable limits in the identification of two individuals (before and after surgery) can make a conclusion about their identity. The ear after otoplasty is undergoing significant changes, which eliminates the suitability of her as an object for identification studies.

Key words: portrait examination, identity identification, plastic surgery.

Поступила / Received 14.03.2019

В судебно-медицинской практике для целей идентификации личности предлагаются самые разнообразные методы исследования [3, 4, 6].

В тоже время в современном обществе люди довольно часто стали изменять элементы лица с целью омоложения и придания им желаемой формы, размеров, контуров и очертаний, что значительно затрудняет портретную идентификацию. В настоящее время для этого распространены как хирургические пластические операции, так и нехирургические, малоинвазивные методы пластической реконструкции лица. Как правило, следов (рубцов) от таких операций на доступных для обозрения участках лица, в случае их неосложненного течения, не остается. Рубцы обнаруживают в скрытых, или мало заметных зонах лица, а послеоперационные отеки и кровоподтеки исчезают, в среднем, в течение 1–2 недель [1].

Как привнесенные изменения в конфигурацию лица будут влиять на портретную экспертизу, практически не изучено. В доступной литературе имеются единичные

указания на то, что, например, при устранении вертикальных морщин с подтяжкой верхних век можно установить изменение следующих характеристик внешности лица:

- наличие вертикальных морщин на фотопортрете до операции и их отсутствие после операции;
- увеличение высоты бровей, изменение их контура и положения на фотопортрете после операции;
- увеличение высоты и контура нависания неподвижной складки верхнего века над подвижной [1].

И.Н. Усков и Т.А. Солодова (2017) полагают, что косметическая коррекция лица значительно влияет на процесс опознания подозреваемого свидетелями [5]. Давыдовым Е.В., Финогеновым В.Ф. (2014) в рамках идентификации личности предложено искать послеоперационные рубцы в типичных местах [1]. Однако расположение рубцов исключает практически полностью возможность их обнаружения на видимых участках лица. Насколько изменяются базовые элементы лица, реперные точки в

доступной нам литературе не освещено. Эта проблема и послужила поводом для проведенной нами работы.

В рамках научно-поисковой работы нами были исследованы фотографии лиц анфас до и после пластических (косметико-хирургических) операций (18 пар фотографий). Для исследования были взяты наиболее распространенные операционные вмешательства – верхняя и нижняя блефаропластика, ринопластика, увеличение губ и подтяжка лица. При этом были выбраны лица, на которых оперативные вмешательства производились не с целью изменения грубых врожденных или приобретенных дефектов областей лица, а с эстетической целью для косметической коррекции внешности.

На этапе раздельного исследования изучали фотографии лиц, прицельно велся поиск послеоперационных рубцов. Не на одной из фото они обнаружены не были, что связано с особенностями локализации послеоперационных рубцов:

- при ринопластике рубец расположен в нижней трети кожной части перегородки носа, которую в стандартных ракурсах не всегда возможно увидеть на представленных фото;
- при круговой подтяжке лица рубцы располагаются заушно или перед ушной раковиной, на волосистой части головы и в редких случаях в подчелюстной области. Операционные разрезы проводят в естественных складках кожи, что исключает визуализацию рубцов на фотографиях в фас или профиль;
- при блефаропластике рубцы часто располагаются на слизистой век, подреснично или в кожных складках век.

По каждому фото был составлен словесный портрет, где были отображены качественные признаки внешности. Фотографии исследовались методом соотношения относительных величин [2].

При сравнительном исследовании использовали методы сравнения качественных (словесный портрет) и количественных признаков. При сравнении качественных признаков отмечено расхождение по 2–4 признакам в тех областях, где была проведена косметическая коррекция. Из сравниваемых 45 признаков внешности, процент различия признаков (4,4–8,9%) не мог достоверно указывать на то, что на двух фотографиях изображены различные люди.

На следующем этапе нами применен метод относительных величин с последующей их корреляционной оценкой. При анализе всех объектов исследования значение коэффициента корреляции не было ниже 0,94, что соответствует очень сильной корреляционной связи и указывает на то, что на двух фотографиях изображено одно и то же лицо.

Исключение составляли операции по поводу устранения оттопыренности ушной раковины (отопластики). При исследовании фотографий нами установлено, что отопластика приводит к изменению элементов ушной раковины. В результате операции происходит уменьшение степени оттопыренности ушной раковины и незначительный разворот ее плоскости кзади. Как следствие этого,

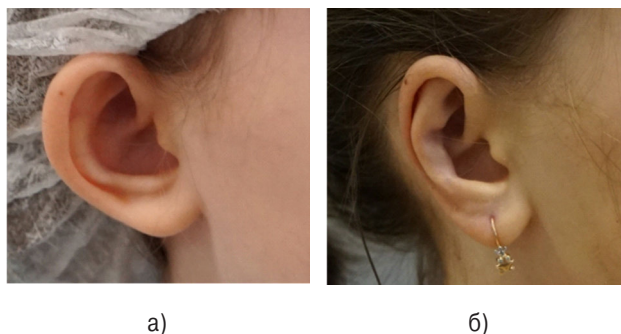


Рис. 1. Изображение правой ушной раковины: а) до отопластики; б) после отопластики

естественные углубления ушной раковины становятся более выраженными, появляются дополнительные складки, изменяется ширина завитка, может меняться форма ушной раковины (рис. 1, а, б). Деформации, которые претерпевает ушная раковина в результате отопластики, позволяют категорично высказаться о том, что идентификация человека по ушной раковине до отопластики и после нее невозможна.

Заключение

В результате проведенного исследования был сделан вывод о том, что косметико-хирургические операции, выполненные без осложнений и в разумных пределах коррекции элементов лица, не оказывают значительного влияния на результаты портретных экспертиз. Между людьми, изображенными на фото до и после косметико-хирургических операций и косметической коррекции элементов лица, может быть установлено тождество.

Литература

1. Давыдов Е.В., Финогенов В.Ф. Особенности проведения портретных экспертиз по фотопортретам лиц, подвергшихся косметико-хирургическим операциям // Судебная экспертиза: российский и международный опыт : сборник научных трудов II международной научно-практической конференции. – Волгоград, 21–22 мая 2014 г. – С. 129–133.
2. Зинин А.М., Кирсанова Л.З. Криминалистическая фотопортретная экспертиза. – М., 1991. – 88 с.
3. Леонов С.В., Пинчук П.В., Шакирьянова Ю.П. Возможности идентификации личности в условиях использования одежды, скрывающей признаки внешности человека // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 61–64.
4. Пиголкин Ю.И., Полетаева М.П., Золотенкова Г.В. Обзор научных исследований по судебно-медицинской идентификации личности, по материалам диссертаций, защищенных в период с 1800 по 2006 гг. // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 46–49.
5. Усков И.Н., Солодова Т.А. О влиянии косметической коррекции внешности на идентификацию личности при производстве опознания и судебно-портретной экспертизы [Электронный ресурс] // Энциклопедия судебной экспертизы. – 2017. – № 2 (13). – С. 191–195. – URL: <http://www.proexpertizu.ru> (дата обращения: 01.02.2019).
6. Федин И.В., Чикун В.И., Горбунов Н.С., Хлуднева Н.В. Проблема идентификации человека // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 4. – С. 40–43.

References

1. Davydov E.V., Finogenov V.F. (2014). Features of portrait examinations of photographic portraits of persons subjected to cosmetic surgery. *Forensic examination: Russian and international experience [Sudebnaia ekspertiza: rossiiskii i mezhdunarodnyi opyt]*. Proceedings of II International Scientific-practical Conference. Volgograd, May 21–22, 2014, 129-133. (in Russian)
2. Zinin A.M., Kirsanova L.Z. (1991). *Forensic photo portrait examination [Kriminalisticheskaia fotoportretnaia ekspertiza]*. Moscow, 88.
3. Leonov S.V., Pinchuk P.V., Shakiryanova Yu.P. (2017). Personal identification when the clothes hides appearance the person. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(3)**, 61-64. (in Russian)
4. Pigolkin Yu.I., Poletaeva M.P., Zolotenkova G.V. (2018). Review of research on forensic identification based on the materials of dissertation from 1800 to 2006. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 46-49. (in Russian)
5. Uskov I.N., Solodova T.A. On the influence of cosmetic correction of appearance on identification of a person in the production of identification and forensic portraits. *Encyclopedia of Forensic [Entsiklopediia sudebnoi ekspertizy]*, **2(13)**, 191-195. (in Russian)
6. Fedin I.V., Chikun V.I., Gorbunov N.S., Hludneva N.V. (2017). The problem of human identification. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(4)**, 40-43. (in Russian)

Сведения об авторах

Шакирьянова Юлия Павловна, к.м.н., заведующая отделением медико-криминалистической идентификации ФГКУ “111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз” Минобороны России.

Адрес: 105094, г. Москва, Госпитальная площадь, д. 3.
E-mail: tristeza_ul@mail.ru.

Степанов Сергей Алексеевич, аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.
E-mail: blissfull1209@gmail.com.

Леонов Сергей Валерьевич, д.м.н., профессор, начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ “111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз” Минобороны России; профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России.

Адрес: 105094, г. Москва, Госпитальная площадь, д. 3.
E-mail: sleonoff@inbox.ru.

Юмудов Мекан Дангельдыевич, студент 6 курса факультета лечебное дело ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова” Минздрава России.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.
E-mail: Plasticru@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Шакирьянова Ю.П., Степанов С.А., Леонов С.В. и др. Влияние измененных элементов лица на портретную идентификацию личности // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 61–63.

УДК 340.66.6.-053.2

В помощь практическому эксперту

ВРОЖДЕННАЯ АТРЕЗИЯ ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА КАК ПРИЧИНА СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ РЕБЕНКА

М.Ш. Мукашев, Б.А. Асанов, А.Э. Турганбаев, у.Б. Токтосун

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Киргизия
E-mail: Kafsudmed@mail.ru

CONGENITAL ATRESIA OF BILE DUCT AS A CAUSE OF SUDDEN DEATH OF A CHILD

M.Sh. Mukashev, B.A. Asanov, A.E. Turganbaev, u.B. Toktosun

I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy, Bishkek, Kyrgyzstan

Врожденная патология печени – частичная атрезия желчевыводящих внутрипеченочных протоков – является заболеванием с высокой летальностью – до 90% и очень трудно клинически и морфологически диагностируется. Билиарная атрезия характеризуется двумя процессами: полным отсутствием желчепроводящих путей и/или вялотекущим воспалительным процессом. Только на секции в экспертной практике доказана трудность прижизненной клинической диагностики данной патологии. В данном случае врожденная патология печени, выраженная частичной атрезией внутрипеченочных желчных протоков, привела практически к скоропостижной смерти двухлетнего ребенка.

Ключевые слова: врожденная патология, внутрипеченочная атрезия, желчные протоки, судебно-медицинская экспертиза.

Congenital liver disease – partial atresia of the bile-excreting intrahepatic ducts – is a disease with high mortality – up to 90% and very difficult clinically and morphologically diagnosed. Biliary atresia is characterized by two processes: the complete absence of bile ducts and / or sluggish inflammatory process. Only on the section in expert practice proved the difficulty of intravital clinical diagnosis of this pathology. In this case, a congenital liver pathology, expressed as partial atresia of the intrahepatic bile ducts, led to almost a sudden death of a two-year-old child.

Key words: congenital pathology, intrahepatic atresia, bile ducts, forensic medicine.

Поступила / Received 28.12.2018

В судебно-медицинской практике встречаются разнообразные случаи диагностики причин смерти при редко встречающихся патологиях организма и видах травм, при исследовании которых судебный медик должен ориентироваться в вопросах смежных медицинских специальностей [1–9].

Среди врожденных пороков развития, которые могут быть причиной скоропостижной (внезапной) смерти детей, встречаются и патологии печени при жизни не диагностированные, а на аутопсии принятые за гепатит или цирроз. Речь идет об атрезии желчевыводящих путей [10].

Атрезия желчевыводящих путей (билиарная атрезия) относится к внутриутробным порокам развития и диагностируется в среднем у одного ребенка на 20000 новорожденных. При данной патологии в течение 2–3 месяцев у младенцев развивается билиарный цирроз печени [11]. Билиарная атрезия характеризуется полным отсутствием желчепроводящих путей или вялотекущим воспалительным процессом, формирующимся внутриутробно и приводящему к частичному или полному сужению просвета желчных ходов внепеченочных тканей. Летальность при этом пороке достигает 90% [10].

Приводим случаи из экспертной практики. Данный случай интересен тем, что при наличии частичной атрезии внутри печеночных желчных протоков ребенок внезапно погибает в возрасте 2 года 2 месяца. Вопросы

постановления касались в основном правильности (неправильности) оказания медицинских услуг врачом, причины смерти ребенка и причинно-следственной связи смерти ребенка с действием (бездействием) врача.

Обстоятельства дела: в связи с жалобами ребенка на боли в животе 01.07.2017 г. мать обратилась к врачу, которая с целью понижения температуры тела сделала инъекцию анальгина и димедрола и отпустила домой. 02.07.2017 г. в связи с резким ухудшением состояния больного родители привезли его в районный центр и ребенок в срочном порядке был госпитализирован в реанимационное отделение, где в течении 30 минут скончался. В связи с тем, что в анамнезе имелись сведения о том, что ребенок, до начала болезни, дома в семье употреблял “шпроты”, были исследованы 2 банки шпрот из того магазина. Результаты санитарно-эпидемиологического анализа по физико-химическим и бактериологическим показателям соответствовали стандартам. В связи с этим версия пищевой интоксикации или токсикоинфекции была исключена.

Данные истории болезни № 2121/215 реанимационного отделения на имя Б., 2015 г.р.: Поступил 02.07.2017 г. в 03:30 мин. Сознание отсутствует, кожные покровы бледные, мраморной окраски. Живот увеличен, вздут умеренно, печень при пальпации плотная, увеличена на 3–4 см. От нижнего края реберной дуги желчный пузырь не пальпируется. Диагноз: кома неясной этиологии. По-

лиорганная недостаточность. При ухудшении состояния наступила клиническая смерть. Реанимация безуспешна. Посмертный диагноз: Инфекционно-токсический шок неясной этиологии. Сердечно-сосудистая, полиорганная недостаточность?

Судебно-медицинское исследование трупа (заключение № 26 от 02.07.2017 г.). При наружном исследовании следов телесных повреждений не обнаружено. Кожные покровы и видимые слизистые бледной окраски. Печень массой 950 г, размерами 24x16x9,5 см. Поверхность бугристая, коричнево-желтого цвета. На разрезах коричнево-желтого цвета, неоднородная с множеством разновеликих “узлов” и скоплениями твердой, коричневой желчи в виде “озер”. Желчный пузырь в области перешейка сужен, в теле деформирован и растянут, стенки его значительно утолщены, желчь плотная, сухая в виде крошковатых плотных масс коричнево-желтой окраски. На дополнительные исследования взяты внутренние органы и их кусочки. При микробиологическом исследовании: № 92 – анализ крови: роста нет; № 87 – анализ желудка с содержимым: обнаружена кишечная палочка; № 91 – анализ толстого кишечника: обнаружен протейсмирабилис; № 90 – тонкого кишечника: обнаружен протейсмирабилис; № 89 – анализ почки: протейсмирабилис; № 88 – печени и желчного пузыря: протейсмирабилис.

При судебно-гистологическом исследовании печени от 14.07.2017 г. Печень: гепатоциты с нечеткими границами, вакуолизированы, ядра сохранены. Междольевые границы нечеткие. Круглоклеточный инфильтрат. Местами полнокровны. Судебно-медицинский диагноз: Острый гепатит неизвестной этиологии. Острая печеночная недостаточность. Отек легких и головного мозга. Острое малокровие внутренних органов. Причиной смерти определена острая печеночная недостаточность в результате острого гепатита неизвестной этиологии.

При производстве комиссионной судебно-медицинской экспертизы было проведено повторное судебно-гистологическое исследование: структура различима. Балочно-радиарное строение не просматривается. Во всех полях зрения разрастание фиброзной ткани с формированием разновеликих ложных долек или поля фиброза, в которых “запаяны” ложные дольки. В паренхиме и стромах глыбки и “озера” желчи. Сосуды неравномерно кровенаполнены, в сосудах клетка белой крови. Внутрипеченочные протоки не различимы. Гепатоциты разновеликие, местами с зернистой или вакуолизированной цитоплазмой. В области ложа отмечается гигантоклеточная метаплазия гепатоцитов. В срезах из области ворот просматриваются внепеченочные желчные протоки, слизистая выстлана однослойным призматическим эпителием, с резко утолщенной стенкой и суженым просветом, содержат глыбки желчи.

Экспертной комиссией изучена представленная следователем история развития ребенка (форма 112/у). Без особенностей. Описанный нами случай, очевидно, относится ко второму процессу билиарной атрезии, когда атрезия была частичной, и процесс развивался в течение

2 лет [10]. Диагностика данной патологии при жизни представляла очень большие сложности, и смерть ребенка была непредотвратимой, т.к. летальность при этом пороке достигает 90%.

Заключение

Значение данного экспертного случая не только в трудностях клинической и секционной диагностики редкого врожденного заболевания, но и в том, что подобные патологии в достаточно короткие сроки с момента появления каких-то клинических признаков заболевания могут приводить к смерти.

Литература

1. Кирьянова К.С., Федоров С.А., Новоселов В.П. и др. Использование регрессивных уравнений при проведении исследования костных останков плода // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 2. – С. 41–44.
2. Ширнин П.Н., Тихонов В.В., Савченко С.В. и др. Редкий случай смерти молодой женщины, обусловленный дисэмбриогенетическим незавершенным поворотом кишечника // Вестник судебной медицины. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 41–43.
3. Дмитриева О.А., Голубева А.В., Шегада М.Г. и др. Случай смерти от редкого врожденного порока сердца (синдром “Бланд-Уайта-Гарленда”) // Вестник судебной медицины. – 2016. – Т. 5, № 3. – С. 49–53.
4. Калмин О.В., Калмина О.А. Аномалии развития органов и частей тела человека: справочное пособие. – Пенза : ПГУ, 2004. – 403 с.
5. Старикова И.Ф., Савченко С.В., Новоселов В.П. Случай смерти ребенка при врожденной диафрагмальной грыже // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 4. – С. 24–26.
6. Мукашев М.Ш., Касымалиев К.С., Исиралиев А.И. и др. Диафрагмальный дефект как причина смерти во время гастроскопии // Судебно-медицинская экспертиза в Казахстане. – 2004. – № 3 (12). – С. 43–45.
7. Кураметов Б.Т., Охват Ю.М., Кудайбергенов М.Б. Редкая врожденная патология 1-го шейного позвонка // Судебно-медицинская экспертиза в Казахстане. – 2003. – № 1 (6). – С. 33.
8. Миролюбов Л.М. Врожденные пороки сердца у новорожденных и детей первого года жизни. – Казань : Медицина, 2008. – С. 132–144.
9. Новоселов В.П., Савченко С.В., Грицингер В.А. и др. Наблюдение скоропостижной смерти ребенка в результате кардиомиопатии на фоне патологического отхождения левой коронарной артерии // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 50–52.
10. Дмитриева О.А., Голубева А.В., Баканович И.Б. Билиарная атрезия печени как причины смерти новорожденного // Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика. – Новосибирск, 2018. – Вып. 4 (25). – С. 218–226.
11. Готье С.В., Константинов Б.А., Цирульникова О.М. Трансплантация печени. – М. : Мед. информ. агенство, 2008. – 246 с.

References

1. Kiryanova K.S., Fedorov S.A., Novoselov V.P., Sakovchuk O.A. (2017). The use of regressive equations in examination of bone remains of a fetus. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(2)**, 41–44. (in Russian)

2. Shirnin P.N., Tihonov V.V., Savchenko S.V., Novoselov V.P. (2017). A rare case of death a young woman from congenital malformation – “intestinal malrotation”. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **6(1)**, 41-43. (in Russian)
3. Dmitrieva O.A., Golubeva A.V., Shegeda M.G., Bakanovich I.B., Artemenko O.V. (2016). Rare congenital heart syndrome (bland-white-garland) in forensic practice. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **5(3)**, 49-53. (in Russian)
4. Kalmin O.V., Kalmin O.A. (2004). Anomalies of the development of organs and parts of the human body: a reference guide [Anomalii razvitiia organov i chastei tela cheloveka: spravocnoe posobie]. Penza: Penza State University.
5. Starikova I.D., Savchenko S.V., Novoselov V.P. (2015). Case of a child death due to not diagnosed congenital diaphragmatic hernia. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **4(4)**, 24-26. (in Russian)
6. Mukashev M.Sh., Kasymaliev K.S., Isiraliyev A.I. et al. (2004). Diaphragmatic defect as a cause of death during gastroscopy. *Forensic examination in Kazakhstan [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza v Kazakhstane]*, **3(12)**, 43-45. (in Russian)
7. Kurametov B.T., Okhvat Yu.M., Kudaibergenov M.B. (2003). Rare congenital pathology of the 1st cervical vertebra. *Forensic examination in Kazakhstan [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza v Kazakhstane]*, **1(6)**, 33. (in Russian)
8. Miroyubov L.M. (2008). *Congenital heart defects in newborns and children in the first year of life [Vrozhdennye poroki serdtsa u novorozhdennykh i detei pervogo goda zhizni]*. Kazan: Meditsina, 132-144.
9. Novoselov V.P., Savchenko S.V., Gritzinger V.A., Porvin A.N. (2013). Supervision of sudden death of the child as a result of the cardiomyopathy against pathological discharge of the left-hand coronary artery. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **2(1)**, 50-52. (in Russian)
10. Dmitrieva O.A., Golubeva A.V., Bakanovich I.B. (2018). Biliary atresia of the liver as the cause of death of the newborn. *Forensic medicine: issues, problems, expert practice [Sudebnaia meditsina: voprosy, problemy, ekspertnaia praktika]*, **4(25)**, 218-226.
11. Got'e, S.V., Konstantinov B.A., Tsirulnikova O.M. (2008). *Liver transplantation [Transplantatsiia pecheni]*. Moscow: MIA.

Сведения об авторах

Мукашев Мукамбет Шарипович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и правоведения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Асанов Болот Асанович, к.м.н., ассистент кафедры судебной медицины и правоведения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Турганбаев Айбек Эркинович, к.м.н., и.о. доцента кафедры судебной медицины и правоведения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Токтосун уулу Бекжан, клинический ординатор кафедры судебной медицины и правоведения Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

Адрес: 720020, Киргизия, г. Бишкек, ул. Ахунбаева, 92.

E-mail: Kafsudmed@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Мукашев М.Ш., Асанов Б.А., Турганбаев А.Э. и др. Врожденная атрезия желчного протока как причина скоропостижной смерти ребенка // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 64–66.

■ УДК 340.66; 616-003.61

В помощь практическому эксперту

К ВОПРОСУ ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ТЯЖЕСТИ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ

А.Б. Шадымов¹, О.С. Артемихина²¹ КГБУЗ "Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы" Минздрава Алтайского края, г. Барнаул² ФГБОУ ВО "Алтайский государственный медицинский университет" Минздрава России, г. БарнаулE-mail: ¹shadimov_akbsme@mail.ru, ²ksuja193@mail.ru

ESTABLISHING THE SEVERITY OF HARM AS THE CONSEQUENCES OF MEDICAL MANIPULATIONS

A.B. Shadymov¹, O.S. Artemikhina²¹Altai Regional Bureau of Forensic Medicine, Barnaul²Altai State Medical University, Barnaul

Статья посвящена вопросу определения тяжести вреда, причиненного здоровью человека, в случаях попадания в организм инородных тел в виде частей изделий медицинского назначения в условиях стационара. Рассмотрены случаи из экспертной практики, при которых имело место нарушение техники проведения медицинской манипуляции и попадание инородного тела явилось следствием дефекта оказания медицинской помощи, и без такового. Представлено обсуждение причин и следствий попадания инородных тел в процессе оказания медицинской помощи, а также решение вопроса о причиненном вреде здоровью в тех случаях, когда попавшие в организм инородные тела не имели клинического проявления, а так же морфологических и/или функциональных расстройств со стороны органов и систем.

Ключевые слова: судебная медицина, инородные тела, вред здоровью.

The article is devoted to the problem of determining the severity of harm caused to human health in cases of foreign bodies entering the body in the form of parts of medical products in a hospital. Cases from expert practice in which there was a violation of the technique of medical manipulation and the ingress of a foreign body were due to a defect in the provision of medical care, and without it. A discussion of the causes and effects of foreign bodies in the process of providing medical care is presented, as well as the solution of the issue of health damage in cases where foreign bodies in the body had no clinical manifestations, as well as morphological and/or functional disorders of the organs and systems.

Key words: forensic medicine, foreign bodies, harm to health.

Поступила / Received 20.03.2019

Актуальность

В последние годы отмечается стабильный рост количества уголовных и гражданских дел по поводу оценки качества оказания медицинской помощи [6–8]. Поводами подобных правовых разбирательств могут быть как несоответствие ожидаемого и полученного результата со стороны пациента, так и результаты плановых проверок контролирующих органов. В основе проводимых экспертиз качества оказания медицинской помощи лежит сравнение фактической информации из медицинских документов (отчет о проделанной работе) со стандартами выполнения данного вида лечения (Национальные руководства, Протоколы лечения, Стандарты оказания медицинской помощи, Методические рекомендации и т.д.). Особую остроту подобные экспертизы приобретают в случаях хирургических вмешательств – показания и подготовка к операции, техника исполнения, послеоперационное ведение, реабилитация и т.д., в ходе которых возникли "ятрогенные" осложнения [5, 6, 8].

Так, случаи интраоперационных попаданий инородных тел в организм человека при медицинских манипуляциях относятся к наиболее сложным ситуациям. Кажется

очевидным, что инородные тела, находящиеся во внутренних органах и полостях тела человека, могут пагубно воздействовать на жизнедеятельность организма и вызывать расстройство здоровья [1, 2].

Однако в судебно-медицинской практике имеют место случаи, при которых нахождение инородного тела в организме человека не сопровождалось расстройством здоровья. Так, согласно работе Бахчевникова В.В., в 32,8% исследуемых случаев инородные тела при достаточно длительном нахождении в организме не имели клинического проявления и были обнаружены случайно при жизни больного или на вскрытии [1]. Автором в экспериментах были подробно изучены морфологические изменения в тканях при различных сроках нахождения инородных тел в организме. Было выявлено, что нахождение металлических инородных тел в организме независимо от длительности их пребывания не сопровождается выраженными морфологическими изменениями и воспалительной реакцией в органах и тканях. Следует отметить, что в медицине широко распространены методы лечения с использованием имплантатов, при которых вопрос о вреде здоровью не стоит.

Цель: обосновать экспертный подход судебно-медицинского установления тяжести вреда здоровью, причиненного пациенту, в случаях послеоперационного обнаружения в теле человека инородных тел.

Материал и методы

Для рассмотрения данного вопроса ниже представлены два случая из экспертной практики отдела сложных (комиссионных и комплексных) экспертиз КГБУЗ «Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы».

Наблюдение 1. Комплексная судебно-медицинская экспертиза проведена по материалам гражданского дела по иску женщины по поводу причинения вреда здоровью ее несовершеннолетнему ребенку.

По представленным материалам дела было установлено, что ребенок родился недоношенным (36 недель), с перинатальным поражением центральной нервной системы. В связи с этим ребенок находился в отделении реанимации и интенсивной терапии перинатального центра. На пятые сутки жизни по показаниям дежурным врачом ребенку была проведена попытка катетеризации правой подключичной вены, которая не удалась, в результате чего катетер вместе с проводником были удалены одним блоком. В «Истории развития новорожденного» не имелось указаний на нарушение порядка и технических трудностей катетеризации подключичной вены. Лечение закончилось благополучно. В последующем ребенку в течение месяца не проводилось подобных инвазивных манипуляций.

Спустя месяц ребенку была назначена обзорная рентгенография органов грудной клетки, в результате которой в области средостения было впервые обнаружено инородное тело в виде части проводника для катетера. На основании вышеуказанного ребенок был направлен в специализированное учреждение, где в последующем ему была успешно и без осложнений проведена операция «Удаление инородного тела переднего средостения».

Наблюдение 2. Комплексная судебно-медицинская экспертиза была проведена по материалам гражданского дела по иску гражданина С., 38 лет, о компенсации вреда причиненного здоровью.

Из материалов дела: известно, что гражданин С. в возрасте 13 лет проходил лечение в стационаре по поводу полученной в ДТП тяжелой сочетанной травмы нижних конечностей. С целью проведения инфузионной терапии и восполнения кровопотери больному была катетеризована правая внутренняя яремная вена. Согласно записям в «Медицинской карте», у гражданина С. наблюдались явления психоза, в результате чего больной произвел случайный отрыв наружной части подключичного катетера. Ввиду отсутствия каких-либо клинических проявлений нахождения инородного тела в организме за время пребывания больного в стационаре, кардиохирургом было рекомендовано лечение основного заболевания, а по выздоровлению – оперативное удаление фрагмента катетера в плановом порядке (при отсутствии осложнений, вызванных наличием инородного тела). Од-

нако в последующем за медицинской помощью по поводу наличия инородного тела (фрагмента катетера) гражданин С. не обращался.

Согласно представленным медицинским документам, при многочисленных осмотрах врачей-педиатров и врачей-терапевтов у гражданина С. отсутствовали какие-либо признаки нарушения функции сердечно-сосудистой системы. А спустя 22 года при проведении ЭхоКГ в устье нижней полой вены, правом предсердии и правом желудочке было обнаружено инородное тело (катетер), при этом не было выявлено нарушений сократимости сердца. Оперативное вмешательство с целью удаления инородного тела в последующем не проводилось.

Анализ результатов

В обоих случаях для решения вопроса о необходимости проведения оперативного вмешательства с целью удаления инородных тел учитывался и сопоставлялся риск возможных осложнений операции с риском вероятных последствий нахождения инородного тела в организме больных. И если в первом случае локализация инородного тела в клетчатке переднего средостения позволяла провести хирургическое вмешательство с минимальным риском интра- и послеоперационных осложнений, то во втором случае, где инородное тело находилось в нижней полой вене и правых полостях сердца, проведение операции, ввиду сложности ее технического выполнения и риска развития осложнений, при отсутствии клинических признаков нахождения инородного тела было нецелесообразно.

Таким образом, в обоих случаях экспертным комиссиям было необходимо принять решение о причинах и следствиях попадания в организм больных инородных тел в виде частей изделий медицинского предназначения в процессе оказания медицинской помощи в условиях стационара, и при необходимости решить вопрос о причиненном вреде здоровью.

В первом случае причиной попадания инородного тела в средостение ребенка могло быть нарушение техники проведения указанной катетеризации подключичной вены, тогда можно говорить о дефекте оказания медицинской помощи. Установление тяжести вреда здоровью требует подбора квалифицирующего признака.

Если учесть, что проведению дефектной манипуляции предшествовало причинение «раны грудной клетки, проникающей в клетчатку средостения», последствия оказания медицинской помощи могут быть расценены как причинившие тяжкий вред здоровью по признаку опасного для жизни повреждения (п. 6.1.9. Приказа МЗ СР России от 24 апреля 2008 г. N 194н «Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека»).

Согласно п. 25 вышеуказанного Приказа, тяжесть вреда устанавливается лишь в случае «ухудшения состояния здоровья человека». Согласно представленным медицинским документам, нахождение инородного тела в средостении у ребенка не сопровождалось какими-либо

клиническими проявлениями и органическими и/или функциональными изменениями со стороны внутренних органов. Следовательно, нет оснований оценивать эту ситуацию как ухудшение состояния здоровья.

Во втором случае, несмотря на то, что не имело место нарушение техники катетеризации, попадание инородного тела в организм явилось результатом медицинской манипуляции. При этом так же отсутствовали клинические проявления нахождения инородного тела в организме, и нарушения функции сердечно-сосудистой системы. Таким образом, в данном случае, как и в предыдущем, нахождение инородного тела в организме не сопровождалось расстройством здоровья.

Заключение

С одной стороны, согласно п. 25 Заключительных положений “Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека”, и то, и другое осложнение медицинских манипуляций не привели к “ухудшению состояния здоровья” пациентов.

С другой стороны, п. 27 Заключительных положений этих же Критериев гласит, что степень тяжести вреда, причиненного здоровью человека, не определяется, если:

- сущность вреда здоровью определить не представляется возможным;
- на момент медицинского обследования живого лица не ясен исход вреда здоровью, не опасного для жизни человека.

Проанализировав материалы обеих экспертиз, мы пришли к заключению, что ни в одном из них нет оснований определения тяжести вреда, причиненного здоровью человека.

Литература

1. Бахчевников В.В. Последствия непреднамеренного интраоперационного оставления инородных тел и их судебно-медицинская оценка : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 1999. – 32 с.
2. Болдарян А.А. Судебно-медицинская экспертиза последствий пребывания инородных тел в желудочно-кишечном тракте : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Санкт-Петербург, 1997. – 21 с.
3. Белобородова Н.Г. О медицинских и правовых аспектах контроля и экспертизы качества медицинской помощи // Научн. труды Всероссийского съезда по медицинскому праву. – М., 2005. – С. 167–172.
4. Вермель И.Г. Судебно-медицинская экспертиза лечебной деятельности (вопросы теории и практики). – Свердловск, 1988. – 111 с.
5. Огнерубов Н.А. Ятрогении в медицинской деятельности: уголовно-правовой аспект – Воронеж, 2010. – 140 с.
6. Калинин Р.Э., Баринов Е.Х. Роль судебно-медицинской экспертизы, по материалам уголовного дела, в познании элементов и признаков состава “ятрогенного” преступления // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 2. – С. 30–35.
7. Новоселов В.П. О проведении комиссионных и комплексных экспертиз по ненадлежащему оказанию медицинской помощи и роли судебно-медицинского эксперта // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 5–10.
8. Шмаров Л.А. Взгляд судебно-медицинского эксперта на безопасность медицинской услуги // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 45–49.

References

1. Bakhchevnikov V.V. (1999). *Consequences of unintentional intraoperative abandonment of foreign bodies and their forensic assessment [Posledstviia neprednamerennogo intraoperatsionnogo ostavleniia inorodnykh tel i ikh sudebno-meditsinskaia otsenka]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Saint Petersburg. (in Russian)
2. Boldaryan A.A. (1997). Forensic examination of the effects of foreign bodies in the gastrointestinal tract [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza posledstviia prebyvaniia inorodnykh tel v zheludochno-kishechnom trakte]. Synopsis of Doctoral Thesis. Saint Petersburg. (in Russian)
3. Beloborodova N.G. About medical and legal aspects of control and examination of the quality of care. *Scientific works of the All-Russian Congress on Medical Law [Nauchnye trudy Vserossiiskogo s"ezda po meditsinskomu pravu]*. Moscow, 167-172. (in Russian)
4. Vermel I.G. (1988). *Forensic examination of therapeutic activities (theory and practice) [Sudebno-meditsinskaia ekspertiza lechebnoi deiatel'nosti (voprosy teorii i praktiki)]*. Sverdlovsk. (in Russian)
5. Ognerubov N.A. (2010). *Iatrogenies in medical practice: the criminal law aspect [Iatrogenii v meditsinskoj deiatel'nosti: ugolovno-pravovoi aspekt]*. Voronezh. (in Russian)
6. Kalinin R.E., Barinov E.H. (2018). Role of forensic medical examination of materials of criminal case in defining the elements and signs of “iatrogenic” crime. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(2)**, 30-35. (in Russian)
7. Novoselov V.P. (2014). About carrying out commission and complex expertises of inadequate rendering medical care and a role of the forensic medical experts in them. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **3(1)**, 5-10. (in Russian)
8. Shmarov L.A. (2018). Opinion of a forensic medical expert on the safety of medical services. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(1)**, 45-49. (in Russian)

Сведения об авторах

Шадымов Алексей Борисович, д.м.н., профессор, начальник КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы” Минздрава России.

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Чкалова, д. 58 а.

E-mail: Shadimov_akbsme@mail.ru.

Артемихина Оксана Сергеевна, ординатор 2 года по специальности судебно-медицинская экспертиза, ФГБОУ ВО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 656038, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 40.

E-mail: ksuja193@mail.ru.

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Шадымов А.Б., Артемихина О.С. К вопросу об установлении тяжести вреда здоровью при последствиях медицинских манипуляций // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 67–69.

■ УДК 611.85:611-018.3-61:341

■ В помощь практическому эксперту

ЭКСПЕРТНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ СМЕРТЕЛЬНОГО УШИБА СЕРДЦА ПРИ ПАДЕНИИ С ВЫСОТЫ

Д.А. Кошляк¹, С.В. Савченко², В.П. Новоселов²

¹ ФГКУ "111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз" Минобороны России, Отделение судебно-медицинской экспертизы, Филиал № 3, г. Новосибирск

² ФГБОУ ВО "Новосибирский государственный медицинский университет" Минздрава России

E-mail: ¹97gcmke-nsk@mail.ru, ²medin-nsc@mail.ru

EXPERT OBSERVATION OF A FATAL HEART INJURY IN A FALL FROM A HEIGHT

D.A. Koshlyak¹, S.V. Savchenko², V.P. Novoselov²

¹ 111 Main State Center for Forensic Medical and Forensic Examinations of the Ministry of Defense of Russia, Department of Forensic Medical Examination, Branch No. 3, Novosibirsk

² Novosibirsk State Medical University

В данной статье представлен случай образования закрытой тупой травмы груди, сопровождавшейся смертельным ушибом сердца, в результате ступенчатого падения с высоты. Приведены результаты исследования материалов дела, медицинской документации, а также судебно-медицинского и судебно-гистологического исследований. Дана оценка выявленных макроскопических и микроскопических изменений с учетом механизма травмы.

Ключевые слова: травма груди, ушиб сердца.

This article presents the case of the formation of a closed blunt chest injury, accompanied with fatal contusion of the heart as a result of a stepped fall from a height. The results of studying the materials of this case, medical records, as well as forensic and forensic histological studies are presented. An assessment of the identified macroscopic and microscopic changes, taking into account the mechanism of injury is given.

Key words: chest injury, heart bruise.

Поступила / Received 05.03.2019

В настоящее время падение с высоты играет весомую роль в смертельном травматизме за счет множественных повреждений костей скелета и внутренних органов [1, 10]. Закрытые повреждения груди относят к категории наиболее частых и тяжелых травм мирного времени [2, 14]. Нередко травма груди сопровождается повреждениями сердца, что обуславливает высокий процент смертности пострадавших [3–6, 8–10, 12].

В нашей практике встретился случай смерти молодого мужчины в результате ушиба сердца при закрытой тупой травме груди, образовавшейся при падении с высоты.

Из установочной части постановления о назначении экспертизы и материалов дела известно, что военнослужащий Т., находясь вместе с двумя другими военнослужащими в своем рабочем кабинете на четвертом этаже здания, почувствовал себя плохо. Появилось чувство нехватки воздуха, открыл окно встал на колени на подоконник, склонившись вниз головой. После чего неожиданно для присутствующих примерно в 09 ч 40 мин выпал на улицу из окна. Явившиеся свидетелями военнослужащие поспешили на улицу для оказания помощи Т. Выпавший из окна Т. лежал на земляном покрытии на спине. Были сразу же начаты реанимационные мероприятия в виде непрямого массажа сердца и искусственного дыхания "рот в рот". В Объяснении одного из военнослужащих указано, что Т. после выпадения из окна был обнаружен лежащим на спине без сознания с открытыми глазами и ртом, определялся нитевидный пульс в

области лучевой артерии. Во время реанимационных мероприятий подавал признаки жизни – издавал негромкие хрипы. Прибывшая через 5 мин после случившегося бригада "скорой медицинской помощи", продолжила реанимационные мероприятия, внутривенно был введен раствор адреналина, выполнена электродефибриляция сердца и затем пострадавший был эвакуирован в ГКБ г. Новосибирска.

В истории болезни на имя Т. указано, что он доставлен в ГКБ бригадой скорой медицинской помощи в 10 ч 15 мин. При первичном осмотре нейрохирургом установлено: пациент доставлен в крайне тяжелом состоянии, состояние клинической смерти. Кожный покров бледный. Акроцианоз. Апноэ. Атоничен, адинамичен, стойкий мидриаз. Пульс, АД не определяются. Неврологический статус: сознание – терминальная кома. Зрачки равновеликие, широкие. Фотореакций нет. Взор фиксирован прямо. Носогубные складки симметричные. Язык по средней линии, в ротовой полости. Двигательная сфера: атония, арефлексия. Ригидности затылочных мышц нет, симптом Кернига отрицательный. Определяются патологические знаки с кистей рук. Стопные отсутствуют справа и слева. Выполнена интубация трахеи. Реанимационные мероприятия в течение 30 минут, без эффекта. В 10 ч 45 мин констатирована биологическая смерть. Посмертный диагноз: "Тяжелая сочетанная травма: Ушиб головного мозга тяжелой степени. Внутричерепное кровоизлияние. Закрытая травма грудной клетки. Ушиб легких. Ушиб сердца. Закрытая травма орга-

нов брюшной полости. Гемоперитонеум. Травматический шок IV. Состояние клинической смерти. Отек, дислокация головного мозга. Острая сердечно-сосудистая недостаточность. Состояние после реанимации⁷.

На аутопсии при наружном исследовании трупа каких-либо повреждений на туловище, в том числе в проекции расположения сердца, установлено не было. Выявлены одна ссадина в правой грудинно-ключично-сосцевидной области овальной формы, размерами 1,3x0,7 см и четыре кровоподтека на передней поверхности обеих голени неправильной овальной формы, размерами от 2,5x1,5 см до 5,5x3,5 см, багрово-синего цвета. Других повреждений при наружном исследовании трупа установлено не было.

При внутреннем исследовании в правой и левой плевральных полостях определялись по 50,0 мл, а в полости брюшины – 80,0 мл темно-красной жидкой крови. На реберной поверхности обоих легких, в области их позвоночных частей, определялись обширные сливного характера кровоизлияния в паренхиму легких, размерами от 1,5x1,0x1,0 см до 10,0x4,0x3,0 см, темно-красного цвета. Сердце конусообразной формы, размерами 11,7x9,5x3,5 см, массой 280 г, с поверхности обложено небольшим количеством жира, эластической консистенции. На диафрагмальной поверхности сердца в области венечной борозды определялось отграниченное кровоизлияние неправильной овальной формы, размерами 1,5x0,8 см, темно-красного цвета, проникающее во всю толщину миокарда нижней части левого предсердия, а также верхней части левого желудочка (рис. 1). Сердце вскрыто по ходу тока крови, в его полостях темно-красная жидкая кровь. В окружности нисходящей аорты и нижней полой вены обнаружено муфтообразное кровоизлияние в мягкие ткани толщиной от 0,5 см до 1,5 см, темно-красного цвета. На диафрагмальной поверхности печени в области ее IV сегмента имелся линейный разрыв капсулы и паренхимы печени размерами 2,0x0,4 см, расположенный почти параллельно ее длиннику, с неровными краями и несколько закругленными концами. В области краев разрыва и его стенок определялись

мелкоочаговые кровоизлияния темно-красного цвета. Кроме данных повреждений, установлены очаговые сливающиеся между собой кровоизлияния в окологпочечную клетчатку в области ворот почек и их задних поверхностей овальной формы, размерами от 1,0x1,0 см до 4,5x2,5 см, темно-красного цвета, а также сливного характера кровоизлияния в мягкие ткани в области тел 1-го – 12-го грудных позвонков, темно-красного цвета. Выполненные дополнительные разрезы мягких тканей позволили выявить обширное кровоизлияние в мягкие ткани спины в проекции 2-го – 5-го грудных позвонков, а также в правой и левой лопаточных областях, размерами 23,0x15,0x1,5 см, темно-красного цвета. Каких-либо повреждений костного скелета на секции установлено не было.

При микроскопическом исследовании: наружная оболочка сердца тонкая, под ней небольшое количество жировой ткани. Коронарные артерии с тонкими стенками, в перикоронарной жировой ткани были обнаружены очаговые кровоизлияния, местами распространяющиеся на миокард, представленные компактно расположенными эритроцитами с четкими контурами и очаговыми скоплениями лейкоцитов, среди которых преобладали нейтрофилы. Скопления нейтрофилов встречались преимущественно в периферических отделах кровоизлияния (рис. 2). Сосудистая сеть неравномерного кровенаполнения, в одних полях зрения сосуды полнокровны, с краевым стоянием лейкоцитов, в других – преобладало малокровие сосудов, в части артерий было отмечено “штифтиковое” стояние ядер эндотелия. Кардиомиоциты не гипертрофированы, поперечная исчерченность их цитоплазмы и ядра различимы, в части полей зрения кардиомиоциты были извиты, фрагментированы, строма миокарда отечна, в части полей зрения встречались скопления диффузно расположенных эритроцитов с четкими контурами, к которым местами примешивались группы нейтрофильных лейкоцитов. Эндокард не утолщен, не разволокнен. При исследовании в поляризованном свете во многих полях зрения обнаружены субсегментарные контрактуры (полосы сокращения), которые

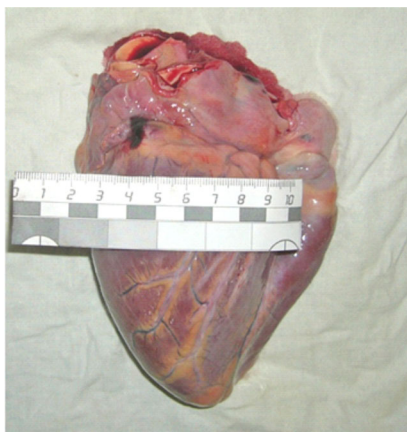


Рис. 1. Общий вид сердца с очагом ушиба на диафрагмальной поверхности

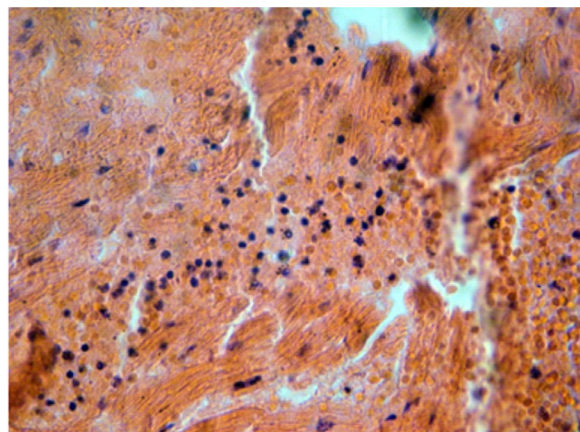


Рис. 2. Мелкоочаговые кровоизлияния в миокарде левого желудочка с очаговой лейкоцитарной реакцией. Окраска Гематоксилин-эозин. Ув. x400

были представлены сокращением отдельных групп саркомеров (3–6 саркомеров) в кардиомиоците. На отдельных участках миокарда определялось расширение вставочного диска (диссоциация кардиомиоцитов), которая в ряде полей зрения доходила до полного разделения кардиомиоцитов на сегменты. В ряде полей зрения обнаруживались в небольшом количестве сегментарные контрактуры 1-й степени, представленные усилением анизотропии дисков А, без изменения длины изотропных дисков. Контрактурных повреждений миокарда 2-й, 3-й степени, а также внутриклеточного миоцитолитоза и глыбчатого распада миофибрилл обнаружено не было. В препаратах мягких тканей спины определялись инфальтрирующие деструктивные кровоизлияния, представленные компактно расположенными эритроцитами среди глыбчато-сетчатого фибрина. Контур эритроцитов местами были хорошо различимы, на отдельных участках имели отмешивание плазмы. В периферических отделах кровоизлияний выявлялись очаговые скопления нейтрофилов. Сосудистая сеть была неравномерного кровенаполнения, отдельные артерии спазмированы. В одном из препаратов был обнаружен парасимпатический ганглий, в прилежащих тканях которого имелось кровоизлияние, сосуды его полнокровные, с микротромбами, краевым стоянием эритроцитов, часть нейтроцитов с неразличимыми ядрами.

Экспертный анализ установленных в ходе выполненной аутопсии морфологических данных позволил объективно обосновать танатогенетически значимый диагноз – ушиб сердца, основанный на характерных морфологических признаках данного вида травмы: очаговое кровоизлияние в миокард левых предсердия и желудочка, субсегментарные контрактуры (“полосы сокращения”), сегментарные контрактуры 1-й степени кардиомиоцитов, очаговая извитость и фрагментация кардиомиоцитов.

В протоколе осмотра места происшествия было указано, что вокруг здания был натянут кабель системы охраны периметра, а непосредственно в месте приземления Т. данный кабель был оборван.

С учетом вышеизложенного было установлено, что причиной смерти Т. явилась закрытая тупая травма груди в виде ушиба сердца, кровоизлияний в области тел 1-го – 12-го грудных позвонков, в мягкие ткани спины в проекции 2-го – 5-го грудных позвонков, а также в правой и левой лопаточных областях. Оценка микроскопических изменений в области повреждений, позволила установить давность причинения имевшейся у Т. закрытой тупой травмы груди сопровождавшейся ушибом сердца, которая составила ориентировочно промежуток времени не менее 30 мин и не более 3 ч относительно момента смерти Т. Принимая во внимание установленные при судебно-медицинском исследовании трупа Т. местные и отдаленные повреждения, их локализацию преимущественно на задней поверхности туловища, а также преобладание внутренних повреждений над наружными, причинение данных повреждений в результате ударно-травматического воздействия и сопровождавшего его явления – сотрясения тела, с учетом сведений, полученных при осмотре места происшествия, сделан вывод о

возможности причинения данных повреждений в результате падения Т. с высоты и приземлением на спину в проекции 2-го – 5-го грудных позвонков, а также правую и левую лопаточные области. С учетом отсутствия повреждения костного скелета у Т. и результатов осмотра места происшествия, падение Т. было ступенчатым и первичное соударение тела было о натянутый кабель системы охраны периметра.

Согласно литературным данным, наиболее часто повреждения сердца при закрытой тупой травме грудной клетки причиняются при ударах тупыми твердыми предметами по передней поверхности грудной клетки, в проекции расположения сердца, дорожно-транспортных происшествиях при ударе о рулевое колесо [2, 9, 10, 12]. В литературе описаны редкие случаи причинения травмы сердца в результате ударных травматических воздействий тупого твердого предмета в левую половину задней поверхности грудной клетки [13].

При ушибе сердца тяжелой степени быстро развиваются нарушения сердечного ритма и проводимости, что обуславливает наступление смерти пострадавших в течение короткого промежутка времени исчисляемого минутами [3, 4, 7, 9, 10, 12]. Следует учитывать, что выявляемые при ушибе сердца микроскопические изменения не являются специфичными для данного вида травмы, а ряд признаков может встречаться и при других причинах смерти [10, 11]. Приведенный нами случай заслуживает своего внимания ввиду образования закрытой тупой травмы груди сопровождавшейся ушибом сердца в результате ступенчатого падения с высоты на спину и наличием микроскопических признаков, свидетельствующих о переживании после травмы в течение промежутка времени исчисляемого десятками минут.

Заключение

Диагностирование характерных для ушиба сердца микроскопических изменений в виде распространенных интрамуральных кровоизлияний, множественных субсегментарных контрактур, очагов релаксации и диссоциации мышечных волокон, реакции сосудов микроциркуляторного русла с характерным замедлением кровотока и агрегацией эритроцитов по типу “монетных столбиков” является необходимым этапом диагностики данного вида травмы, что позволяет обосновать выводы судебно-медицинского эксперта о причине смерти.

Литература

1. Бежкинева А.Р., Бахметьев В.И., Кирилов В.А. Судебно-медицинская диагностика механизмов диафизарных переломов длинных трубчатых костей при падении с высоты // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 1. – С. 23–26.
2. Вагнер Е.А. Закрытая травма груди мирного времени. – М.: Медицина, 1969. – 300 с.
3. Капустин А.В. Судебно-медицинская диагностика закрытых повреждений сердца при тупой травме грудной клетки // Суд.-мед. эксперт. – 1997. – № 4. – С. 7–11.
4. Ковалева М.А. Патоморфологическая оценка адренергии

- ческих волокон и кровоизлияний в миокарде, а также клеток мозгового вещества надпочечников при ушибе сердца : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2006.
5. Кошляк Д.А. Морфо-гистохимические и ультраструктурные изменения миокарда при ушибе : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2008.
 6. Кустанович С.Д., Тюрин А.В., Табак В.Я. и др. Рефлекторная остановка сердца как возможная причина смерти при тупой травме грудной клетки // Суд.-мед. эксперт. – 1982. – № 2. – С. 20–22.
 7. Марчук В.Г., Чепень А.И., Кузьмин А.Я. и др. Адаптированная классификация ушибов сердца при закрытой травме груди на фоне политравмы // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2012. – № 1/2. – С. 92–93.
 8. Новоселов В.П., Савченко С.В., Порвин А.Н. и др. Нарушения трансэндотелиального переноса веществ при повреждении миокарда в случаях ушиба сердца // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 1. – С. 16–18.
 9. Новоселов В.П., Савченко С.В., Романова Е.А. и др. Патоморфология миокарда при ушибах сердца. – Новосибирск : Наука, 2002. – 167 с.
 10. Савченко С.В. Патоморфология и судебно-медицинская оценка изменений эндокарда и миокарда при ушибах сердца : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Новосибирск, 2002.
 11. Соколова О.В., Ягмуров О.Д., Насыров Р.А. Судебно-медицинская оценка измененной сосудистой русла ткани миокарда в случаях внезапной сердечной смерти от алкогольной кардиомиопатии // Вестник судебной медицины. – 2018. – Т. 7, № 3. – С. 32–35.
 12. Соседко Ю.И. Внезапная смерть при травме рефлексогенных зон тела. – М., 1996. – 21 с.
 13. Жуковец И.В., Кузьмина Л.В., Соболевская Т.А. и др. Ушиб сердца при изолированной тупой травме грудной клетки // Медицинская экспертиза и право. – 2009. – № 1. – С. 45–46.
 14. Цыбуляк Г.Н., Бечик С.Л. Ранения и травмы груди // Хирургия. – 1997. – № 3. – С. 5–10.
 7. Marchuk V.G., Csepel A.I., Kuzmin A.Y., Csidi V.V. (2012). Adapt the classification injuries heart for closed chest trauma in a polytrauma. *Health. Medical Ecology. Science [Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka]*, **1/2**, 92-93. (in Russian)
 8. Novoselov V.P., Savchenko S.V., Porvin A.N., Koshlyak D.A. (2015). Ultrastructural disorders of transendothelial transfer of substances in experimental injury of the heart. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **4(1)**, 16-18. (in Russian)
 9. Novoselov V.P., Savchenko S.V., Romanova E.A. et al. (2002). *Pathology of the myocardium in heart contusions [Patomorfologiya miokarda pri ushibakh serdtsa]*. Novosibirsk: Nauka. (in Russian)
 10. Savchenko S.V. (2002). *Pathomorphology and forensic assessment of endocardial and myocardial changes in heart contusions [Patomorfologiya i sudebno-meditsinskaya otsenka izmenenii endokarda i miokarda pri ushibakh serdtsa]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Novosibirsk. (in Russian)
 11. Sokolova O.V., Yagmurov O.D., Nasyrov R.A. (2018). Forensic medical assessment of changes in the vascular bed of myocardial tissue in cases of the sudden cardiac death from alcoholic cardiomyopathy. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(3)**, 32-35. (in Russian)
 12. Sosedko Yu.I. (1996). *Sudden death in the trauma of the reflexogenic zones of the body [Vnezapnaia smert' pri travme refleksogennykh zon tela]*. Moscow: Ministry of Defense of Russia. (in Russian)
 13. Zhukovets I.V., Kuzmina L.V., Sobolevskaya T.A. et al. (2009). Heart contusion with isolated blunt chest trauma. *Medical Expertise and Law [Meditsinskaya ekspertiza i pravo]*, **1**, 45-46. (in Russian)
 14. Tsybulyak G.N., Bchik S.L. (1997). *Wounds and injuries of the chest. Surgery [Khirurgiya]*, **3**, 5-10.

Сведения об авторах

Кошляк Дмитрий Алексеевич, к.м.н., заведующий отделением судебно-медицинской экспертизы (г. Новосибирск), филиал № 3 ФГКУ «111 ГЦСМКЭ» МО.

Адрес: 630017, г. Новосибирск, ул. Воинская, д. 1, корп. 20.

E-mail: 97gcsmk@mail.ru.

Савченко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий курсом судебной медицины ФПК и ППВ, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Адрес: 630091, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, 52.

E-mail: medin-nsc@mail.ru.

Новоселов Владимир Павлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ФПК и ППВ, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Адрес: 630091, г. Новосибирск, ул. Красный проспект, 52.

E-mail: medin-nsc@mail.ru.

References

1. Bezhkineva A.R., Bahmetyev V.I., Kirilov V.A. (2018). Forensic diagnostic of the mechanisms of diaphyseal fractures of long tubular bones at the fall from the height. *Bulletin of Forensic Medicine [Vestnik sudebnoi meditsiny]*, **7(1)**, 23-26. (in Russian)
2. Wagner E.A. (1969). *Closed chest injury in peacetime [Zakrytaia travma grudi mirnogo vremeni]*. Moscow: Meditsina. (in Russian)
3. Kapustin A.V. (1997). Forensic diagnosis of closed heart damage in blunt chest injury. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaya ekspertiza]*, **4**, 7-11. (in Russian)
4. Kovaleva M.A. (2006). *Pathological assessment of adrenergic fibers and hemorrhages in the myocardium, as well as adrenal medulla cells in heart contusion [Patomorfologicheskaya otsenka adrenergicheskikh volokon i krovoizlianiy v miokarde, a takzhe kletok mozgovogo veshchestva nadpocheknikov pri ushibe serdtsa]*. Synopsis of Doctoral Thesis. Novosibirsk. (in Russian)
5. Koshlyak D.A. (2008). Morpho-histochemical and ultrastructural changes of the myocardium during injury [Morfo-gistokhimicheskie i ul'trastrukturnye izmeneniia miokarda pri ushibe]. Synopsis of Doctoral Thesis. Novosibirsk. (in Russian)
6. Kustanovich S.D., Tyurin A.V., Tabak V.Ya. et al. (1982). Reflex cardiac arrest as a possible cause of death in blunt chest trauma. *Forensic Medical Expertise [Sudebno-meditsinskaya ekspertiza]*, **2**, 20-22. (in Russian)

Как процитировать данную статью. Образец ссылки, согласно ГОСТ 7.0.5–2008:

Кошляк Д.А., Савченко С.В., Новоселов В.П. Экспертное наблюдение смертельного ушиба сердца при падении с высоты // Вестник судебной медицины. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 70–73.

О РАБОТЕ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ – ДЕКАБРЬСКИЕ ЧТЕНИЯ ПО СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ В РУДН: “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАТОЛОГИИ”

Д.В. Сундуков^{1,3}, Е.Х. Баринов², О.Л. Романова¹

¹ ФГАОУ ВО “Российский университет дружбы народов”, г. Москва

² ФГБОУ ВО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова” Минздрава России

³ ФГБОУ ВО “Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина”

E-mail: ¹sudmed.rudn@yandex.ru

ABOUT THE ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE – DECEMBER READINGS ON FORENSIC MEDICINE IN THE PEOPLES’ FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA: “ACTUAL PROBLEMS OF FORENSIC MEDICINE AND ANESTHESIOLOGY-REANIMATOLOGY”

D.V. Sundukov^{1,3}, E.H. Barinov², O.L. Romanova¹

¹ Peoples’ Friendship University of Russia, Moscow

² Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov

³ Kutafin Moscow State Law University

21 декабря 2018 года состоялась научно-практическая конференция Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН “Актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии”.

Ключевые слова: конференция, Российский университет дружбы народов, кафедра судебной медицины.

On December 21, 2018 the scientific and practical conference December readings on forensic medicine in the Peoples’ Friendship University of Russia: “Actual Problems of Forensic Medicine and Anesthesiology-Reanimatology”.

Key words: conference, Peoples’ Friendship University of Russia, Department of Forensic Medicine.

Поступила / Received 05.02.2019

21 декабря 2018 года на кафедре судебной медицины РУДН состоялась научно-практическая конференция с международным участием Декабрьские чтения по судебной медицине в РУДН: “Актуальные вопросы судебной медицины и общей патологии”.

В работе конференции приняли участие (как очно, так и заочно) сотрудники, аспиранты, клинические ординаторы кафедр судебной медицины ФГАОУ ВО РУДН, кафедры патологической анатомии ФГАОУ ВО РУДН, кафедры общей патологии и патологической физиологии имени В.А. Фролова ФГАОУ ВО РУДН, кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ФГБУ “Российский центр судебно-медицинской экспертизы” МЗ РФ (РЦСМЭ), врачи – судебно-медицинские эксперты Бюро СМЭ МО, БСМЭ Астрахани.

Традиционно открыл конференцию заведующий кафедрой судебной медицины медицинского института РУДН профессор Дмитрий Вадимович Сундуков. Обращаясь с приветственным словом к гостям и участникам конференции, он отметил важность проведения научно-практических конференций, которые дают возможность участникам конференции познакомиться с последними научными достижениями не только в области судебной медицины, но и иных наук, занимающихся изучением

различных аспектов критических и терминальных состояний, таких как общая патология. Это позволило не только расширить кругозор участников конференции, но и наладить междисциплинарные взаимодействия, столь важные для развития современной науки.

Михаил Александрович Паршин – медицинский юрист, руководитель Автономной некоммерческой организации “Центр урегулирования конфликтов в медицине” представил доклад на тему: “Юридические аспекты при назначении судебно-медицинских экспертиз по так называемым “врачебным делам”.

Гости из Астрахани (Ю.В. Збруева, П.Г. Джувалыков, Г.П. Джувалыков) выступили с докладом “Вклад профессора В.А. Сундукова в развитие кафедры судебной медицины Астраханского государственного медицинского университета”.

Интерес присутствующих вызвал доклад ассистента кафедры патанатомии ФГАОУ ВО РУДН Н.С. Цимбалист на тему “Морфологические проявления агрессивного характера роста амелобластомы при ее рецидивах”.

Доцент кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО РУДН О.Л. Романова представила доклад на тему: “Валидация методики одновременного определения клозапина и его основных метаболитов – норклозапина и клозапин-N-оксида в гомогенате органов”.

Представитель АНО «Центр урегулирования конфликтов в медицине» медицинский адвокат Ирина Юрьевна Гриценко сделала доклад на тему «Аспекты возникновения уголовной ответственности медицинских работников. Сложности при квалификации деяний».

П.А. Акимов и Е.Х. Баринов (д.м.н., профессор кафедры ФГБОУ ВО «Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова») представили доклад на тему «Диагностическое значение показателей углеводного обмена в тканях при утоплении».

Сергей Степанович Самищенко, к.м.н., д.ю.н., профессор кафедры судебных экспертиз МГЮА имени О.Е. Кутафина, заведующий кафедрой «Уголовное право, процесс и криминалистика» факультета «Управления и права» Московского государственного университета приборостроения и информатики (МГУПИ), профессор кафедры Управления органами расследования преступлений Академии управления МВД России представил присутствующим интересный доклад на тему «Диагностические и прогностические исследования папиллярных узоров у лиц с девиантным поведением».

Большой интерес вызвал доклад ассистента кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» А.В. Смирнова «Медико-криминалистическое значение скелетированных ключиц человека при экспертизах идентификации личности».

Ассистент кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова О.А. Косухина представила гостям и участникам конференции доклад на тему «Актуальность вопроса судебно-медицинской экспертизы о «врачебных делах»».

С интересом слушали доклады аспирантов ГБУЗ МОНИКИ Г.С. Тархнишвили («Судебно-медицинское определение причины смерти при ингаляции бутана»), С.В. Раснюка («Судебно-медицинская характеристика поврежденных, причиненных выстрелами из травматического пистолета MP80 13 T, выстрелом патроном калибром 45 RUBBER»), И.В. Сомова («Судебно-медицинская оценка повреждений ребер, сформированных клинками ножей с различными дефектами острия клинка») и А.А. Долгова («Судебно-медицинское определение пола по грудным концам ребер»), а также Ю.В. Сидорович («Усовершенствование судебно-медицинской экспертизы дефектов оказания медицинской помощи по материалам гражданских дел»).

Аспирант кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО РУДН А.С. Бабкина представила доклад на тему «Использование метода флуоресцентной спектроскопии *in situ* в решении вопроса о давности наступления смерти».

Аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова С.А. Степанов представил гостям конференции доклад «Морфология и образование дополнительных следов крови, при огнестрельных повреждениях пропитанных кровью мишеней».

Р.Э. Калинин – аспирант кафедры судебной медицины и

медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова – представил гостям и участникам конференции доклад «Исследование письменных обращений граждан и показаний потерпевших при проведении судебно-медицинских экспертиз по «врачебным» делам».

Воеводина С.Г., ординатор 1 года ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России – сделала доклад на тему: «Дефекты оформления документации фельдшерами СМП».

Представитель студенческого научного кружка кафедры судебной медицины ФГАОУ ВО РУДН З.И. Даутова выступила с докладом «Синдром внезапной младенческой смертности».

В.В. Емелин, научный сотрудник РЦСМЭ выступил с интересным докладом «Повреждающее действие многоэлементных огнестрельных снарядов».

С большим интересом слушали доклад В.А. Путинцева (ФГАОУ ВО РУДН) «Судебно-медицинская оценка динамики гистоморфологических изменений внутренних органов при критических и терминальных состояниях».

Завершил конференцию доклад аспирантки ФГБУ РЦСМЭ Нармин Дурсун кызы Гюльмамедовой «К вопросу о возможности образования копоти при выстреле из спортивной пружинно-поршневой винтовки с высокой дульной энергией».

Заведующий кафедрой судебной медицины РУДН, профессор Д.В. Сундуков поблагодарил всех присутствующих за участие в конференции и подчеркнул ее высокий научно-методический уровень и дал подробный анализ всем представленным докладам.

Сведения об авторах

Сундуков Дмитрий Вадимович, д.м.н., заведующий кафедрой судебной медицины Российского университета дружбы народов, профессор кафедры судебных экспертиз Московского государственного юридического университета им. О.Е. Кутафина.

Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

E-mail: sudmed.rudn@yandex.ru.

Баринов Евгений Христофорович, д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава РФ, профессор кафедры судебной медицины Российского университета дружбы народов, член Международной коллегии ученых Международной академии наук Сан-Марино, действительный член Международной ассоциации по идентификации, член Союзов журналистов Москвы и РФ.

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

E-mail: ev.barinov@mail.ru.

Романова Ольга Леонидовна, заведующая лабораторией кафедры судебной медицины Российского университета дружбы народов.

Адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

E-mail: Olgpharm@yandex.ru.

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О награждении государственными наградами Российской Федерации
За большой вклад в развитие здравоохранения и медицинской науки, многолетнюю добросовестную
работу присвоить почетное звание

“ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАБОТНИК ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ”



ФЕДОРОВУ Сергею Анатольевичу – заведующему медико-криминалистическим отделением государственного бюджетного учреждения здравоохранения Новосибирской области “Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Президент Российской Федерации
В. Путин
Москва, Кремль
27 декабря 2018 года
№ 756

Редакционная коллегия журнала “Вестник судебной медицины” и члены совета ММО “Судебные медики Сибири” от всей души поздравляют Федорова Сергея Анатольевича с присвоением высокого почетного звания, желают успехов в работе и крепкого здоровья!

СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Авторские права и ответственность

Настоящие Правила разработаны на основании действующего законодательства Российской Федерации.

Автор(ы), направляя статью в редакцию, поручает редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в электронном виде и в печати. Редакция не несет ответственности за достоверность информации, приводимой Авторами.

Условия публикации статьи

1. Рассматриваются только оригинальные материалы, ранее не публиковавшиеся и не нарушающие авторские права других лиц. При выявлении идентичных текстов одного и того же автора в других печатных и электронных изданиях договор расторгается и статья снимается с публикации (все статьи проходят проверку в системе «Антиплагиат»). Соблюдение норм научной этики является обязательным требованием для всех авторов.
2. Статьи, претендующие на публикацию, должны быть четко структурированными, актуальными, обладать научной новизной, содержать постановку задач (проблем), описание методики и основных результатов исследования, полученных автором, а также выводы; соответствовать правилам оформления.
3. Текст должен быть вычитан и подписан автором, который несет ответственность за научно-теоретический уровень публикуемого материала.
4. Прием статей в очередной номер журнала заканчивается за 1,5 месяца до его выхода.

Технические требования к оформлению статьи

1. Текст

- Статья должна быть набрана в формате doc или rtf и представлена в редакцию в виде файла, а также в печатном виде.
- Название файла (папки) должно содержать Ф.И.О. автора и название статьи.
- Объем статьи не должен превышать 15 печатных страниц формата А4, включая иллюстрации. Нумерация страниц обязательна.
- Текст должен быть набран через полтора интервала, шрифт – «Times New Roman», размер шрифта – №12, цвет – авто (черный), масштаб – 100%, смещение и кернинг отсутствуют, анимация не используется.
- Параметры страницы: левое поле – 3 см, правое поле – не менее 1,0 см, верхнее поле – 2 см, нижнее поле – 2 см, выравнивание по ширине страницы.
- Код УДК.
- Аннотация не менее 200 слов (на русском и английском языках).
- Ключевые слова (на русском и английском языках) – не более 5.
- Библиография (на русском и английском языках).

2. Иллюстрации

- При наличии в статье таблиц, рисунков и формул в тексте должны содержаться ссылки на их нумерацию в круглых скобках.
- Таблицы должны иметь заголовки, расположенные над верхней границей, а каждый рисунок – подпись, указание авторства или источник заимствования.
- Все графические изображения (рисунки, графики, схемы, фотографии) именуется как рисунки и имеют сквозную нумерацию.
- Рисунки, таблицы, графики и подписи к ним вставляются в текст. Кроме того, рисунки, изготовленные в любом графическом редакторе, присылаются отдельным файлом в одном из графических форматов: GIF, JPEG, BMP, TIFF.
- Иллюстрации к статье должны быть даны с разрешением 300 dpi или 2000 x 3000 пикселей.
- Таблицы и схемы должны быть хорошо читаемы. Максимальный размер рисунка, таблицы или схемы – 170 x 240 мм.

3. Ссылки

- Ссылки в тексте на цитируемую литературу даются в квадратных скобках. В конце статьи приводится библиографический список, оформленный по ГОСТу 7.0.5.2008 (<http://protect.gost.ru/>).
- Подстраничные примечания не допускаются.

4. Сведения об авторах (на русском и английском языках)

- Фамилия, имя, отчество
- Ученая степень
- Ученое звание
- Место учебы, работы (полностью)
- Должность
- Телефон (не публикуется)
- E-mail.

Сопроводительные документы к статье

1. Договор на опубликование (высылается после вынесения решения по статье).
2. Авторская справка о каждом из авторов с указанием автора для переписки.

Порядок представления и рецензирования рукописей

1. К рассмотрению принимаются статьи, оформленные в строгом соответствии с установленными правилами подачи материалов для публикации.
2. Авторы в течение 7 дней получают уведомление о получении статьи. В случае невыполнения требований статья может быть возвращена на доработку.
3. Статьи, поступившие в редакцию, проходят рецензирование. Рецензирование и редактирование рукописей (научное, стилистическое, техническое) осуществляют редколлегия журнала и редакция в соответствии с требованиями ВАК РФ к изданию научной литературы.

4. Редколлегия оставляет за собой право отклонить статью или вернуть ее на доработку. Если статья не удовлетворяет требованиям (по тематике, научному уровню, новизне, глубине исследования, а также формальной стороне), автору направляется мотивированный отказ. Фамилия рецензента может быть сообщена автору лишь с согласия рецензента.
5. Автору отправляется уведомление как в случае положительной, так и в случае отрицательной рецензии.
6. Доработанный вариант статьи направляется рецензенту на повторное рецензирование.
7. Редколлегия оставляет за собой право производить редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи.
8. Взгляды автора и редколлегии могут не совпадать, в этом случае может быть сделано подстрочное примечание к статье.
9. Оплата рецензий производится исходя из объема рукописей.
10. Статьи печатаются в порядке очередности их поступления в редакцию. Если статья направляется автору на доработку, то датой поступления статьи считается дата возвращения доработанной статьи.
11. В одном номере журнала не может быть опубликовано более двух статей одного автора.
12. Оригинал статьи с правками редактора и корректу-

ра хранятся в архиве редакции не менее года (как официальный документ) с приложенными рецензиями.

13. Рукописи статей и магнитные носители авторам не возвращаются.
14. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.
15. Публикация статей осуществляется в соответствии с заключенными с авторами договорами.

Авторская этика

1. Отделять оригинальные данные и гипотезы от данных и гипотез других авторов, а также ваших собственных ранее опубликованных данных. Пользоваться ссылками. При свободном цитировании и пересказе своими словами ссылаться на источник. При дословном цитировании текста заключать его в кавычки, иначе он будет расцениваться как плагиат.
2. Редакция оставляет за собой право отказать в публикации статьи, если в ней превышен допустимый порог цитирования (в том числе и самоцитирования) – свыше 20% от общего объема материала, а также при нарушении авторских прав других авторов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СТАТЕЙ

на основе рекомендаций *Европейской ассоциации научных редакторов (EASE)*
для авторов и переводчиков научных статей

Статья пишется тогда, когда исследование завершено или находится на заключительном этапе, когда можно сделать определенные выводы.

Название должно быть лаконичным, адекватно отражать предмет статьи и содержать ключевые понятия исследования.

Аннотация является источником информации о содержании статьи и изложенных в ней результатах исследований. Выполняет следующие функции:

- позволяет определить основное содержание статьи и решить, стоит ли обращаться к ее полному тексту;
- используется в информационных, в том числе автоматизированных системах для поиска документов и информации.

Аннотация к статье должна быть:

- информативной (без общих слов, аббревиатур, сложных конструкций, не повторять заглавие статьи, но содержать ключевые слова, чтобы облегчить online поиск вашей статьи);
- оригинальной (указать, в чем новизна статьи);
- содержательной (отражать основные проблемы статьи и результаты исследований);

- компактной (укладываться в объем около 1000 знаков);
- структурированной (следовать логике построения статьи) и включать следующие аспекты: предмет и цель исследования, методику его проведения, результаты и область их применения.

Ключевые слова (не более пяти) – важнейшие научные термины статьи. Общие термины не допускаются.

Структура статьи: Введение. Методика. Основная часть. Результаты. Обсуждение. Выводы. Необходимость тех или иных разделов остается на усмотрение автора. Обзоры и лекции могут иметь другую структуру.

Введение определяет объект, предмет, цели, задачи и границы исследования, а также научный контекст (избирательный обзор литературы), степень изученности темы, актуальность и проблематику статьи.

Методика описывает фактический материал исследования, пути и методы его получения (композиционный, тезаурусный, историко-генетический анализ, сопоставление, моделирование...) и специфические способы его обработки, что позволяет повторить или проверить результаты другим исследователям.

Основная часть излагает суть исследования в четкой логической последовательности (тематической, хронологической или иной). Содержит аргументацию, доказательства, факты, подтверждающие тезис.

Результаты работы – приводят основные теоретические и экспериментальные результаты описанных выше методик, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. Акцентируется внимание на новых результатах, выводах, а также данных, имеющих практическое значение.

Обсуждение (необязательный раздел) содержит анализ значимости и соответствие полученных результатов целям и задачам исследования, подтверждение или отрицание заявленной в начале исследования научной гипотезы, а также сравнение ваших выводов с выводами других исследователей.

Разделы “Основная часть”, “Результаты”, “Обсуждение” для удобства изложения материала могут быть объединены в один, чье название остается на усмотрение автора. Это не отменяет необходимости представить в рукописи суть данных разделов.

Выводы отвечают на поставленные в исследовании вопросы и задачи (по пунктам), могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Благодарности (необязательный раздел). Упоминание о тех, кто внес свой вклад в ваше исследование, но не рассматривается в качестве соавторов (например, организации, финансировавшие исследование). Если вам помогал редактор, переводчик, статистик, сборщики данных и др., то они могут быть упомянуты в целях информационной открытости.

Статьи отправлять по адресу:

630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 134, редакция журнала “Вестник судебной медицины”.

Тел./факс: (383) 346-00-19.

E-mail: nokbsme@nso.ru.

СТАТЬИ ПУБЛИКУЮТСЯ БЕСПЛАТНО

*Территория распространения: РФ, страны СНГ, зарубежные страны.
Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования.*

При перепечатке материалов из журнала “Вестник судебной медицины” ссылка на источник обязательна.

Редакция не имеет возможности возвращать рукописи и CD.

Ответственность за достоверность сведений в рекламе и объявлениях несет рекламодатель.

Электронная версия (аннотированное содержание) журнала доступна по адресам:

http://sttonline.com/vsm_ar.html

http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33408

Оригинал-макет и перевод на английский язык выполнены Издательством “СТТ”

г. Новосибирск

Россия, 630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 13–40.

Тел.: (383) 333-21-54.

E-mail: stt@sttonline.com.

г. Томск

Россия, 634028, г. Томск, пр. Ленина 15^Б-1.

Тел.: (3822) 421-455.

E-mail: stt@sttonline.com.



Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла. Печать цифровая.

Бумага SvetoCopy. Гарнитура Pragmatica Cond C, Pragmatica C.