

Микроскопы Leica

для гистологических исследований

Leica
BIOSYSTEMS

Эргономичная, надежная
и регулируемая конструкция
с учетом требований
практикующих специалистов



Эрготубусы с изменяемым углом наклона

минимализируют нагрузку
на шейный отдел позвоночника



Эрголифт — подставка под микроскоп для регулировки высоты и угла наклона штатива

снижает нагрузку на мышцы
спины и плечевого пояса



Регулируемые по высоте ручки фокусировки

для уменьшения усталости
запястий и плечей



Светлая керамическая поверхность предметного столика

позволяет правильно расположить
образец и быстро его идентифицировать

Как результат:

- Увеличение скорости просмотра препаратов
- Анатомически правильное положение тела в процессе работы
- Снижение риска развития хронических заболеваний

Компания «БиоЛайн» — официальный дистрибьютор Leica Biosystems в России



000 «БиоЛайн», Россия,
197101, Санкт-Петербург
Пинский пер., д. 3, лит. А
тел.: +7 (812) 320 49 49
факс: +7 (812) 320 49 40
e-mail: main@bioline.ru
www.bioline.ru

Москва, тел.: +7 (800) 555 49 40
Новосибирск, тел.: +7 (383) 227 09 63
Екатеринбург, тел.: +7 (343) 287 32 49
Владивосток, тел.: +7 (423) 201 18 08
Н. Новгород, тел.: +7 (831) 278 61 47
Ростов-на-Дону, тел.: +7 (863) 268 99 32
Казань, тел.: +7 (843) 570 66 88

Единый бесплатный номер
сервисной службы
для всех регионов России:

8 800 333 00 49

microscopy@bioline.ru

реклама

ISSN 2411-8729 PRINT
ISSN 2409-4161 ONLINE

RUSSIAN
JOURNAL
OF
FORENSIC
MEDICINE



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**СУДЕБНАЯ
МЕДИЦИНА**

SUDEBNAË MEDICINA



- Интернет-версия по адресу:
www.судебная-медицина.рф
издается с 2015 года
- Website www.for-medex.ru
published since 2015

НАУКА | ПРАКТИКА | ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENCE | PRACTICE | EDUCATION

Том 5 | № 3 | 2019 • Vol. 5 | Issue 3 | 2019

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3>

О ЖЕСТОКОМ ОБРАЩЕНИИ С ДЕТЬМИ В БОЛГАРИИ

SUICIDAL INTOXICATION WITH TOILET BOWL CLEANER

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ И СТРУКТУРЕ РАСХОЖДЕНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ДИАГНОЗОВ



официальное издание / official publication of:

АССОЦИАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ
www.ассоциация-смэ.рф

ASSOCIATION OF FORENSIC MEDICAL EXPERTS
www.asme.nichost.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ
И ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ — 2020»

15-17 апреля, Москва
April 15-17, Moscow
2020

Ассоциация судебно-медицинских экспертов
ACFME
Association of Forensic Medical Experts

15–17 апреля 2020 г.,
Москва

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС
«АктУальные вопросы судебной медицины
и экспертной практики – 2020»

1 ДЕНЬ КОНГРЕССА

15 апреля 2020 г., среда
08:00 - 17:30

Регистрация участников 08:00 - 09:00	
Открытие конгресса. Приветствие участников конгресса 09:00 - 09:30	
Утреннее пленарное заседание 09:30 - 11:00	
Постерная сессия	
Дневное пленарное заседание 12:00 - 13:30	
Дневное пленарное заседание (продолжение) 14:00 - 15:30	Форум средних медицинских работников по специальности «судебно-медицинская экспертиза» 14:00 - 16:00

VII Съезд Ассоциации судебно-медицинских экспертов

16:00 - 17:30

2 ДЕНЬ КОНГРЕССА

16 апреля 2020 г., четверг
10:00 - 17:00

Секция 1 Теоретические, процессуальные, организационные и методические основы судебно-медицинской экспертизы. Судебно-медицинская визуализация и виртопсия	Секция 2 Судебно-химические и химико-токсикологические исследования в экспертной практике	Секция 3 Молекулярно-генетические методы индивидуализации человека, установления биологического родства и судебно-экспертной идентификации личности	Секция 4 Медико-криминалистические исследования в экспертной практике	Секция 5 IV Крюковские чтения
Секция 6 Гистологические исследования в экспертной практике	Секция 7 Биохимические исследования в экспертной практике	Секция 8 Экспертиза в отношении живых лиц	Секция 9 Экспертиза профессиональных правонарушений медицинских работников	Секция 10 Школа молодых ученых и специалистов

3 ДЕНЬ КОНГРЕССА

17 апреля 2020 г., пятница
10:00 - 15:00

Посещение лабораторных подразделений ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»:

Центральная судебно-гистологическая лаборатория
Медико-криминалистический отдел со спектральной лабораторией
Центральная судебно-химическая и химико-токсикологическая лаборатория
Судебно-биохимическое отделение
Судебно-биологический отдел с молекулярно-генетической лабораторией

Министерство здравоохранения Московской области

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского

ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

ФГБОУ ВО РНМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

Союз медицинского сообщества «Национальная Медицинская Палата»

Ассоциация судебно-медицинских экспертов
ACFME
Association of Forensic Medical Experts

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС
«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ
И ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ — 2020»

15-17 апреля, Москва
April 15-17, Moscow
2020

Ассоциация судебно-медицинских экспертов
ACFME
Association of Forensic Medical Experts

April 15–17, 2020,
Moscow

INTERNATIONAL CONGRESS
“Topical issues of forensic medicine
and expert practice – 2020”

The first day of the Congress

April 15, Wednesday
08:00 - 17:30

Registration of participants 08:00 - 09:00	
Opening of the congress 09:00 - 09:30	
Morning plenary meeting 09:30 - 11:00	
Poster section	
Afternoon plenary meeting 12:00 - 13:30	
Afternoon plenary meeting (continuation) 14:00 - 15:30	The forum on the issues of forensic medicine for nurses 14:00 - 16:00

The 7th Congress of the Association of forensic experts

16:00 - 17:30

The second day of the Congress

April 16, Thursday
10:00 - 17:00

Section 1 Theoretical, processual, organizational and methodical issues of forensics and expert practice. Forensic imaging and virtopsy	Section 2 Forensic toxicology	Section 3 Molecular genetic methods of human individualization, establishment of biological relationship and forensic identification личности	Section 4 Medical and criminalistic researches in expert practice	Section 5 4th Kryukov's readings
Section 6 Histological research in the expert practice	Section 7 Biochemical studies in expert practice	Section 8 Forensic examination of victims	Section 9 Expertise of professional offenses of medical workers	Section 10 School of young scientists and specialists

The third day of the Congress

April 17, Friday
10:00 - 15:00

A visit to the laboratory units
of the Bureau of forensic medical examination of Moscow region

Department of forensic Histology
Department of medical Criminalistics (with spectral laboratory)
Department of forensic Chemistry
Department of forensic Biochemistry
Department of forensic Biology (with molecular genetic laboratory)

Ministry of Healthcare of the Moscow Region

Moscow Region, "Bureau of Forensic Medical Expertise"

MONIKI

FSAEI HE I.M. Sechenov First MSMU MOH Russia (Sechenovskiy University)

FSBEI HE N.I. Pirogov RNRMU MOH Russia

FSBEI HE A.I. Evdokimov MSMSU MOH Russia

National Medical House

Ассоциация судебно-медицинских экспертов
ACFME
Association of Forensic Medical Experts



Рецензируемый научно-практический журнал для специалистов в области судебно-медицинской экспертизы

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
ЭЛ №: ФС 77-59181, ПИ №: ФС 77-60835

Периодичность: 4 раза в год

Входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов ВАК РФ.

Подписной индекс журнала в каталоге «Газеты. Журналы» агентства «Роспечать» – 80461

Редакция не несет ответственность за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте журнала. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя.

Оригинал-макет подготовлен Ассоциацией СМЭ
Издательство: Ассоциация судебно-медицинских экспертов

Корректоры – О. Е. Ёлкина, Е. В. Кононов
Дизайн и верстка – А. В. Горячев
Таблицы, графики – авторские, оригинальные

111401, Россия, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1
Тел.: +7(495) 672-57-87
E-mail: asme@sudmedmo.ru,
ass.for-medex.ru, ассоциация-смэ.рф

Отпечатано в типографии «Лица» в полном соответствии с качеством представленных диапозитивов
105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 47;
Тел.: +7(495) 465-11-54, +7(495) 772-05-93, +7(495) 465-47-69
Фото на обложке: Е. Васягина, ekaterina.mv@mail.ru

Подписано в печать 20.09.2019. Гарнитура MinionPro.
Формат 60/84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 1500 экз.

Москва, 2019

Выходит в двух форматах:

- электронном – ISSN 2409-4161
- печатном – ISSN 2411-8729

Номер свидетельства Эл № ФС 77-59181

Номер свидетельства ПИ № ФС 77-60835

Индексируется в БД РИНЦ, договор с НЭБ №: 647-10/2014

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

НАУКА | ПРАКТИКА | ОБРАЗОВАНИЕ

Том 5 | № 3 | 2019 | издается с 2015 года

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3>

Онлайн-издание:

<http://судебная-медицина.рф>



• Главный редактор

Клевню Владимир Александрович, д.м.н., проф. (Россия)

• Заместители главного редактора

Баринев Евгений Христофорович, д.м.н., доц. (Россия)

Виейра Дуарте Нуно, проф. (Португалия)

Иванов Павел Леонидович, д.б.н., проф. (Россия)

Мимасака Сотаро, проф. (Япония)

Тсокас Михаэль, проф. (Германия)

Феррара Санто Давиде, проф. (Италия)

• Ответственный секретарь

Романько Наталья Александровна, к.м.н. (Россия)

• Члены редакционной коллегии

Авдеев Александр Иванович, д.м.н., проф. (Россия)

Ашиджиоглу Фарук, проф. (Турция)

Ерофеев Сергей Владимирович, д.м.н., проф. (Россия)

Зайратьянц Олег Вадимович, д.м.н., проф. (Россия)

Зимина Эльвира Витальевна, д.м.н., проф. (Россия)

Кактурский Лев Владимирович, д.м.н., проф., член-корр. РАН (Россия)

Кильдюшов Евгений Михайлович, д.м.н., проф. (Россия)

Леонов Сергей Валерьевич, д.м.н., проф. (Россия)

Мадея Буркхард, проф. (Германия)

Мальцев Алексей Евгеньевич, д.м.н., проф. (Россия)

Назаров Юрий Викторович, д.м.н., доц. (Россия)

Пузин Сергей Никифорович, д.м.н., проф., акад. РАН (Россия)

Ромодановский Павел Олегович, д.м.н., проф. (Россия)

Стулин Игорь Дмитриевич, д.м.н., проф. (Россия)

Ткаченко Андрей Анатольевич, д.м.н., проф. (Россия)

Хохлов Владимир Васильевич, д.м.н., проф. (Россия)

Шигеев Сергей Владимирович, д.м.н., доц. (Россия)

• Редакционный совет

Бишарян Мгер Спандарович, д.м.н., проф. (Армения)

Буромский Иван Владимирович, д.м.н., доц. (Россия)

Григорьева Елена Николаевна, к.м.н. (Россия)

Кислов Максим Александрович, д.м.н., доц. (Россия)

Кучук Сергей Анатольевич, к.м.н. (Россия)

Лысенко Олег Викторович, к.м.н. (Россия)

Максимов Александр Викторович, к.м.н. (Россия)

Мезенцев Александр Анатольевич, к.м.н. (Россия)

Тетюев Андрей Михайлович, к.м.н., доц. (Беларусь)

• Адрес редакции

111401, Россия, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1

Тел.: +7(495) 672-57-80; +7(495) 672-57-87

Зав. редакцией: Ёлкина Ольга Евгеньевна, e-mail: info@sudmedmo.ru



International peer-reviewed
journal in forensic and related
sciences

Registered by the Federal Service for Supervision of Mass Media,
Communications and Cultural Heritage Protection, as a mass
media (MM). Published in 2 versions:

- online version – ISSN 2409-4161;
certificate number № FS 77-59181
- printed version – ISSN 2411-8729;
certificate number № FS 77-60835

The journal is included into the List of peer-
reviewed science press of the State Commission for
Academic Degrees and Titles of Russian Federation

Indexed in the Russian Index of Scientific Citation,
the contract with the SEL (Scientific Electronic
Library) 647-10 / 2014

The journal is issued 4 times per year.

Subscription index of journal in catalogue
“Newspapers, Journals”
of Agency “Rospechat” – 80461

*Editorial board and the editors are not responsible for adverts pub-
lished in the journal. Point of view of authors may not match with
point of view of editorial board.*

*Articles accepted to publication must be prepared accordingly to the
rules for authors. Authors are accepted public offer, when articles
are sent to editorial board. Rules for authors and public offer are
published in the website of journal. No materials or their parts
published in this journal may be reproduced without first obtaining
written permission from the publisher.*

Founder / Publisher: Association of Forensic Medical Experts,
111401, Russian Federation, Moscow, 1-ya Vladimirskaya ul., 33,
str. 1

First issue: 18.03.2015

Artwork is prepared by Association of Forensic Medical Experts

Correctors – O. Yolkina, E. Kononov

Design and layouts – A. Goryachev

Tables and graphs – by authors

Phone: +7 495 672-57-80; +7 495 672-57-87

e-mail: asme@sudmedmo.ru

for-medex.ru

Printed in “Lika” LLC accordingly to quality of original slides.
105203, Russian Federation, Moscow, Nizhnyaya Pervomayskaya
St, 47

Phone: +7 495 465-11-54, +7 495 772-05-93, +7 495 465-47-69

Signed to print 20.09.2019. FontType: MinionPro
Format 60/84 %. Lithographic paper. Lithographic print.
Circulation 1500

Russian Federation, Moscow, 2019

Published in 2 versions:

online version – ISSN 2409-4161

printed version – ISSN 2411-8729.

The journal is registered by Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom, Information Technologies and
Mass Communications, Registration certificate № FS 77-59181,
№ FS 77-60835.

Russian Science Citation Index (database eLIBRARY.ru) №: 647–10/2014

RUSSIAN JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE

SUDEBNAÂ MEDICINA

SCIENCE | PRACTICE | EDUCATION

Vol. 5 | Issue 3 | 2019 | Published since 2015

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3>

ONLINE PUBLISHED:

<http://for-medex.ru/>



• Editor-in-Chief

Klevno Vladimir Aleksandrovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. Main place of work: Federal
Government Funded Healthcare Institution of Moscow Region “Bureau of Forensic
Medical Expertise”, 33 1st Vladimirskaya St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation

• Associate Editors

Barinov Evgeniy Khristoforovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. Prof. (Russia)

Vieira Duarte Nuno, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Portugal)

Ivanov Pavel Leonidovich, Dr. Sci. (Biol.), Prof. (Russia)

Mimasaka Sohtaro, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Japan)

Tsokos Michael, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Germany)

Ferrara Santo Davide, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Italy)

• Managing Editor

Romanko Natalia Aleksandrovna, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

• Editorial Board

Avdeev Aleksandr Ivanovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Aşıcıoğlu Faruk, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Turkey)

Erofeev Sergey Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Kakturskiy Lev Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), Prof., corr. member RAS (Russia)

Khokhlov Vladimir Vasil'evich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Kil'dyushov Evgeniy Mikhailovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Leonov Sergey Valer'evich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Madea Burkhard, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Germany)

Mal'tsev Aleksey Evgen'evich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Nazarov Yuriy Victorovich, Dr. Sci. (Med.) (Russia)

Puzin Sergey Nikiforovich, Dr. Sci. (Med.), Prof., academic of the RAS (Russia)

Romodanovskiy Pavel Olegovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Shigeev Sergey Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.) (Russia)

Stulin Igor' Dmitrievich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Tkachenko Andrey Anatolevich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Zairat'yants Oleg Vadimovich, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

Zimina El'vira Vital'evna, Dr. Sci. (Med.), Prof. (Russia)

• Advisory Board

Bisharyan Mger Spandarovich Dr. Sci. (Med.), Prof. (Armenia)

Buromskiy Ivan Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. Prof. (Russia)

Grigor'eva Elena Nikolaevna, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

Kislov Maksim Aleksandrovich, Dr. Sci. (Med.), Ass. Prof. (Russia)

Kuchuk Sergey Anatolevich, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

Lysenko Oleg Viktorovich, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

Maksimov Aleksandr Viktorovich, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

Mezentsev Aleksandr Anatolevich, Cand. Sci. (Med.) (Russia)

Tetyuev Andrey Mikhailovich, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof. (Belarus)

• Editorial Office

33 1st Vladimirskaya St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation

Phone: +7 495 672-57-80; +7 495 672-57-87

Executive Secretary: Yolkina Olga, e-mail: info@sudmedmo.ru

Содержание Contents

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОБЗОРЫ

- 4 О ЖЕСТОКОМ ОБРАЩЕНИИ С ДЕТЬМИ В БОЛГАРИИ
Я. Г. Колев, Д. Д. Радойнова

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- 11 ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ
О КОЛИЧЕСТВЕ И СТРУКТУРЕ РАСХОЖДЕНИЯ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО
И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ДИАГНОЗОВ
А. В. Максимов, С. А. Кучук
- 15 ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ
ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ
ИМИТАТОРОВ, ПРИЧИНЕННЫХ ВЫСТРЕЛАМИ
ИЗ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПИСТОЛЕТА МР-341 «ХАУДА»
С. В. Леонов, П. В. Пинчук, Ю. Г. Гоникиштейн
- 19 ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО
СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ
МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ
Е. Н. Травенко, В. А. Породенко
- 24 ПАРАМЕТРЫ ПЛЕЧЕВОГО ОТРОСТКА ЛОПАТКИ
ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛА ЧЕЛОВЕКА
А. А. Чертовских, Е. С. Тучик
- 28 ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ
ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛКОВ
СЫВОРОТКИ КРОВИ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ
ДЛИТЕЛЬНОСТИ АГОНАЛЬНОГО ПЕРИОДА
И. С. Эделева, Л. М. Обухова, Н. А. Андриянова, Н. С. Эделева

ВИРТОПСИЯ

- 33 ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ АУТОПСИИ
ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ
В. А. Клевно, Ю. В. Чумакова, Д. П. Павлик, С. Э. Дуброва

ЭКСПЕРТНАЯ ПРАКТИКА

- 39 СУИЦИДАЛЬНОЕ ОТРАВЛЕНИЕ
ЧИСТЯЩИМ СРЕДСТВОМ ДЛЯ УНИТАЗОВ
К. Бушманн, С. Хартвиг, М. Тсокос

В ПОМОЩЬ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОМУ ЭКСПЕРТУ

- 42 СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ НА ФОНЕ
АЛКОГОЛЬНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ
Э. А. Порсукوف

РЕЦЕНЗИИ

- 45 РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНИК «СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА»
ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. БУРОМСКОГО
В. А. Клевно

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

- 48 «ПОКАЯННЫЕ» РАЗБОРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
КЛИНИК. НАБЛЮДЕНИЯ СУДМЕДЭКСПЕРТОВ
О. Е. Ёлкина

PROFESSIONAL REVIEWS

- 4 THE CHILD ABUSE IN BULGARIA
Ya. G. Kolev, D. D. Radoynova

ORIGINAL ARTICLE

- 11 ASSESSMENT OF THE RELIABILITY OF FEDERAL
STATISTICAL MONITORING DATA ON THE NUMBER
AND STRUCTURE OF DIVERGENCES IN THE FINAL
CLINICAL AND MEDICO-LEGAL DIAGNOSES
A. V. Maksimov, S. A. Kuchuk
- 15 CHARACTERISTICS OF FIREARM INJURIES
OF NON-BIOLOGICAL SIMULATORS, CAUSED BY
SHOTS FROM A TRAUMATIC GUN MR-341 "HOWDAH"
S. V. Leonov, P. V. Pinchuk, Y. G. Gonikshtein
- 19 EVALUATION OF THE MORPHOFUNCTIONAL STATE
OF THE LIVER BY MORPHOMETRIC METHODS
E. N. Travenko, V. A. Porodenko
- 24 PARAMETERS OF THE ACROMION PROCESS
FOR HUMAN SEX IDENTIFICATION
A. A. Chertovskikh, E. S. Tuchik
- 28 PROSPECTS FOR THE USE OF THE PARAMETERS
OF OXIDATIVE MODIFICATION OF SERUM PROTEINS
FOR ASSESSMENT OF THE AGONAL PERIOD DURATION
I. S. Edelev, L. M. Obukhova, N. A. Andriyanova, N. S. Edelev

VIRTOPSY

- 33 POTENTIAL OF THE VIRTUAL AUTOPSY
IN CASE OF FIREARM INJURY
V. A. Klevno, Yu. V. Chumakova, D. P. Pavlik, S. E. Dubrova

EXPERT PRACTICE

- 39 SUICIDAL INTOXICATION WITH
TOILET BOWL CLEANER
C. Buschmann, S. Hartwig, M. Tsokos

MANUAL FOR THE FORENSIC MEDICAL EXPERT

- 42 FORENSIC DIAGNOSIS OF SUDDEN
CARDIAC DEATH ON THE BACKGROUND
OF ALCOHOLIC CARDIOMYOPATHY
E. A. Porsukov

BOOK REVIEW

- 45 REVIEW OF THE TEXTBOOK "FORENSIC
MEDICINE". EDITOR I. V. BUROMSKII
V. A. Klevno

EDITORIAL ARTICLE

- 48 COMPARISON OF CLINICAL AND FORENSIC
DIAGNOSES. OPINION OF FORENSIC EXPERTS
O. E. Yolkina

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-4-10>

О ЖЕСТОКОМ ОБРАЩЕНИИ С ДЕТЬМИ В БОЛГАРИИ

Я. Г. Колев¹, Д. Д. Радойнова²

¹Отделение судебной медицины, Многопрофильная больница активного лечения «Т. Венкова», Габрово, Болгария

²Клиника судебной медицины, Университетская многопрофильная больница активного лечения «Св. Марина», Варна, Болгария

Аннотация. Сегодня весьма актуальна проблема насилия над детьми и подростками. Случаи агрессивно-го вербального и физического воздействия на детей и среди детей стали очень частыми. Понимание прав, проблем и потребностей детей способствует разработке эффективной политики и мер, направленных на улучшение положения детей в Болгарии. В статье описано правовое регулирование, проводимые мероприятия и службы, занимающиеся защитой детей в Болгарии. Представлены данные из разных источников, касающиеся жестокого обращения с детьми. Потенциал судебной медицины в политике государства по борьбе с жестоким обращением с детьми пока не реализован в полной мере. Актуальные приоритеты в Болгарии такие же, как и в соседних странах. Многие стороны жестокого обращения с детьми скрыты от соответствующих служб и общества, поскольку о большинстве таких случаев не сообщается или они не регистрируются. Причиной этого являются низкий уровень готовности общества осознать проблему и участвовать в предотвращении насилия среди детей, игнорирование прав ребенка на защиту и обязанности каждого гражданина информировать соответствующие органы о детях, находящихся в ситуации риска. Это касается не только Болгарии, но и всех стран Европы.

Ключевые слова: жестокое обращение с детьми, судебная медицина, законодательство, Болгария

THE CHILD ABUSE IN BULGARIA

Ya. G. Kolev¹, D. D. Radoinova²

¹Department of Forensic Medicine, District Hospital “T. Venkova”, Gabrovo, Bulgaria

²Clinic of Forensic Medicine, University Hospital “St. Marina”, Varna, Bulgaria

Abstract. The problem with violence among children and adolescents is very popular today. The reason is that the cases of aggressive verbal and physical acts on and among children have become very frequent. The better recognition of child rights, problems and needs will contribute to the elaboration of effective policies and practices for improvement of the state of children in Bulgaria. The legislation, procedures and authorities related to child protection in Bulgaria are described. Data collected from different sources concerning child abuse, are presented. The use of forensic medicine in prevention of child abuse is still not fully implemented in government politics. Actual priorities are common with other countries of the region. Many aspects of violence against children remain hidden for the specialized institutions and for the society, because in most cases these acts are not reported or registered. Reasons for this to happen are the lack of social sensitivity and engagement for prevention of violence against children, the ignorance of child's right to protection and of everyone's obligation to inform agencies for child protection about children at risk as well. This is not specific for Bulgaria only, but applies to all the European countries.

Keywords: child abuse, forensic medicine, legislation, Bulgaria

КОЛЕВ Янко Георгиев – доктор медицины, начальник отделения судебной медицины МБАЛ «Т. Венкова», г. Габрово; приглашенный лектор по судебной медицине в Медицинском университете г. Плевен; секретарь и член правления Болгарского общества судебной медицины, член Экспертного совета по судебной медицине (национальный консультант) при Министерстве здравоохранения Болгарии [Yanko G. Kolev, PhD, Dr. Sci. (Med.), main place of work: Department of Forensic Medicine, District Hospital “T. Venkova”, 1 Dr. Iliev St, Gabrovo, Bulgaria] • drforensic@mail.bg • {ORCID: 0000-0003-2958-1702}

The problem with violence among children and adolescents is very popular today. The reason is that the cases of aggressive verbal and physical acts on and among children have become very frequent. The better recognition of child rights, problems and needs will contribute to the elaboration of effective policies and practices for improvement of the state of children in Bulgaria.

The lack of consistent information about the number of children affected by maltreatment limits the ability of the public health community to respond to the problem in several ways. First, it limits ability to gauge the magnitude of child maltreatment in relation to other public health problems. Second, it limits ability to identify those groups

at highest risk who might benefit from focused intervention or increased services. Finally, it limits ability to monitor changes in the incidence and prevalence of child maltreatment over time. In turn, this limits the ability to monitor the effectiveness of child maltreatment prevention and intervention activities [1].

Bulgaria functions as a parliamentary democracy within a unitary constitutional republic. A member of the European Union, NATO and the World Trade Organization, it has a high Human Development Index of 0.834, ranking 56th in the world in 2006.[2] Freedom House in 2008 listed Bulgaria as «free», giving it scores of 1 (highest) for political rights and 2 for civil liberties [3].

• Received: 02.09.2019 • Accepted: 10.09.2019

Для цитирования: Колев Я.Г., Радойнова Д.Д. О жестоком обращении с детьми в Болгарии. Судебная медицина. 2019;5(3):4-10. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-4-10>.

For reference: Kolev Ya. G., Radoinova D. D. The child abuse in Bulgaria. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):4-10. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-4-10>.

If you are under 18, according to Bulgarian law, you are still a child.

International legislation

The UN Convention on the Rights of the Child (UN CRC) is the most ratified document in the whole world. This is a significant achievement for the reunification of the State parties, aiming promotion of child welfare, but this also implies the immense responsibility of the governments and civil society to fulfill the undertaken commitments. The Republic of Bulgaria is a state party under the Convention since 1991. In subsequent years the following were also ratified: In 1992 – the Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms; In 1994 – the European Convention for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment; In 2001 – by an Act of Parliament the Republic of Bulgaria ratified the Optional Protocol to the UN Convention on the Rights of the Child on the Involvement of Children in Armed Conflict, the Optional Protocol on the Sale of Children, Child Prostitution and Child Pornography, as well as Convention No. 182 on the Prohibition and Immediate Action for the Elimination of the Worst Forms of Child Labour; In 2002 – the Convention on Protection of Children and Cooperation in Respect of Intercountry Adoption; In 2003 – the Convention on the Civil Aspects of International Child Abduction, and the European Convention on Recognition and Enforcement of Decisions Concerning Custody of Children and on Restoration of Custody of Children;

Legal provisions in Bulgaria

A legal definition of «child abuse» (violence against children) is contained in the Regulation on the Implementation of the **Child Protection Act**:

1. «**Child abuse**» is any act of physical, mental or sexual violence, neglect, commercial or other exploitation, entailing an actual or likely damage to the health, life, development or dignity of children, which may occur in any of the family, school or social environment.

2. «**Physical abuse**» is the infliction of bodily injury, including pain or suffering, without damage being caused to health.

3. «**Mental abuse**» are all the acts, which may have a harmful impact on the mental health and development of children, such as underestimation, derision, threat, discrimination, **neglect** or other forms of negative treatment, as well as the lack of capacity in parents, custodians and guardians, or caretakers, to provide for the care of and ensure an appropriate support environment to the children.

4. «**Sexual abuse**» is the use of children for the purpose of obtaining sexual gratification.

Other provisions concerning violence (abuse) are also contained in:

The **Constitution of the Republic of Bulgaria**, adopted in 2001 (subsequently amended in 2003), specifies that every citizen shall have the right to life and that infringement upon human life shall be punished as a most serious criminal offence (Art. 28). Nobody shall be subjected to torture, cruel, inhuman and degrading treatment or forced assimilation (Art. 29, para 1).

Bulgarian legislation has been constantly changing after 1990 in order to allow guarantees for the rights and protection of children.

The **Penal Code (PC)** of the Republic of Bulgaria specifies that children¹ (under the age of 14) are criminally irresponsible. Young persons² (who have turned 14 years of age, but who are under 18) are criminally responsible, reduced periods being envisaged for the service of «imprisonment», as a sentence to which they are subject, as well as possibilities for its substitution for suspended or less serious sentences.

¹ Remark of Translator: or *minors*, the two terms being used interchangeably, according to context.

² Remark of Translator: or *underage*, the two terms being used interchangeably, according to context.

By virtue of the latest amendments to PC from 2002 and 2003, aggravated criminal liability and increased sentence periods have been envisaged with regard to the:

- murder of a child or person under 18 years of age, committed by their parents (Art. 116);
- murder of a newborn child (Art. 120);
- assistance for or incitement to the suicide of a child or young person (Art. 127);
- bodily injury of a child (Art. 131);
- communication of a sexually transmitted disease to a child or young person (Art. 135);
- abduction (Art. 142) and illegal deprivation of liberty (Art. 142a) of a child or young person;
- sexual assault of a child (Art. 149) and of a young person (Art. 150);
- intercourse with a child or young person, insofar the act committed does not qualify under Art. 152 as rape (Art. 151);
- rape of a female person under 18 years of age (Art. 152);
- incitement to prostitution, sexual assault or intercourse with a child or young person (Art. 155);
- abduction of a female person under 18 years of age, to the purpose of making her available for indecent activities (Art. 156);
- homosexual activities with a child and with a young person (Art. 157);
- the production, distribution and possession of material containing pornography, involving a child or a young person, or a person who has the appearance of a child or young person (Art. 159);
- trafficking of persons under 18 years of age (Art. 159a);
- leaving a person in parental care or legal guardianship without supervision or sufficient care, thereby placing at risk his or her physical, mental or moral development (Art. 182);
- torture of a child or young person remanded in the care of the perpetrator or whose upbringing has been assigned to the latter (Art. 187);
- forcing a child or young person to commit a criminal offence or prostitute (Art. 188);
- systemic use, by a parent or legal guardian, of a child as a beggar (Art. 189);
- parent who forces his or her own child under 16 years of age to live together with an adult person as his or her spouse (Art. 190);
- inciting or facilitating a young person under 16 years of age or of a child to live together with the perpetrator as his or her spouse (Art. 191);
- parent or another relative who receives ransom in order to allow his daughter or female relative who is under 16 years of age to live with another as his spouse (Art. 192);
- inebriation of or sale of alcoholic drinks to a person under 18 years of age (Art. 193);
- incitement to or assistance for the use of narcotic substances by a child or young person (Art. 354b).

Measures have been mapped out and amendments to the Labour Code are adopted, in view of institutionalising the reduction of the serious forms of child labour.

The **Civil Procedure Code (CPC)** envisages special judicial proceedings for the restoration of child custody and the exercise of the right to personal contact, proceeding at the implementation of the Hague Convention on the Civil Aspects of International Child Abduction.

In 2000 a **Child Protection Act (CPA)**, as amended in 2003) was adopted in the Republic of Bulgaria. CPA defines a child as any person under the age of 18. CPA specifies the need to ensure special protection by the state in respect of children at risk (Art. 5). Art. 11 regulates the right of every child to protection against violence. On the basis of CPA and a special **Ordinance on the Terms and Conditions for Affording Police Protection to Children** adopted in 2001, police authorities afford police protection

to children who make the object of criminal offences, for the life and health of whom an imminent threat or the risk of being involved in the commission of criminal offences exist, or who are lost or in a helpless condition or left without supervision. Police protection is afforded by police authorities in district police directorates for a period not to exceed 48 hours (as per an amendment to the Ordinance from 2003).

A **Regulation on the Implementation of the Child Protection Act** came in force in 2003. The following secondary pieces of legislation associated with CPA were also adopted in the same year: an **Ordinance on Specialised Protection of Children in Public Areas**, an **Ordinance on Criteria and Standards for Child Social Services**, an **Ordinance on the Terms and Conditions for Implementation of Measures to Prevent the Abandonment of Children and Their Placement in Institutions**, an **Ordinance on the Terms and Conditions for the Applications, Selection and Approval of Foster Families** and an **Ordinance on the Protection of Children with Manifest Talents**.

In accordance with the **Sentence Enforcement Act**, young persons currently serve sentences of «imprisonment» separately from adults, under a less stringent regime. Courts also apply the sentence of «probation» in respect of young persons who have committed criminal offences.

In 2003 the **Fight against Trafficking of Human Beings Act** was adopted, whereby measures for the protection of and assistance to victims of trafficking have been regulated, especially women and children. Secondary legislation thereto has also been adopted, i.e. a **Regulation on Hostels for Provisional Placement and on Protection and Assistance Centres for Victims of Trafficking in Human Beings**, as well as a **Regulation on the Structure and Operations of the National Commission for Combating Trafficking in Human Beings**. A central body to combat trafficking in human beings, as well as local structures attached to it, have been set up by virtue of these legal provisions.

In 2004 amendments to the **Fight against Anti-Social Acts of Children and Young Persons Act** was adopted. By virtue of this Act educational measures (Art. 13) in respect of children and young persons, authors of anti-social acts, are applied. Educational measures are applied with a view to prevent anti-social acts of children and young persons and ensure their normal development and education.

In 2004, the National Assembly adopted the **Protection against Domestic Violence Act** and the **Protection of Persons under Threat in Relation to Criminal Proceedings Act**, which became a legal fact in 2005.

Legislation in the field of education also guarantees child protection against violence, at different levels and in respect of specific criteria. The general legal framework is binding on all types of kindergartens, schools and service units of the education system.

In accordance with the **National Education Act**, art. 4, para 1, citizens have the right to education. They may continually heighten their education and qualifications. Under para 2, no restrictions or privileges are admitted, based on race, ethnicity, sex, ethnic or social origins, religion or social status.

In the **Regulation on the Implementation of the National Education Act** the roles and responsibilities of the various participants in the teaching and school education processes, including those of students, have been set out.

Art. 128 and Art. 129 provide that a teacher: must protect the life and health of students and children during the teaching and school education processes and other activities organised by him or her, the school or kindergarten; may not violate the rights of children and students, degrade their personal dignity, or apply any forms of physical or mental violence against them; has no right to remove a student from classes or any extra-curricular or out-of-school activities.

Art. 132 specifies the conditions for upbringing, training and education of children and students., which guarantee: equal opportunities for physical, mental and social development; their rights, freedom and security; respect for their dignity, deference and affection to children; training in a spirit of understanding, peace and tolerance; involvement with national traditions and cultural values.

Art. 133 and Art. 134 provide for the rights of students and their opportunity to take part, as partners, in school education, having an active role in the achievement of training and education process aims.

Art. 139 specifies the procedures for the service of sanctions on students in the event of failure to perform their obligations set out in the Regulation on the Implementation of the National Education Act and the Regulation on School Operations. .

Subsequent provisions deal with the possibilities available to students to appeal against sanctioning decisions at school, regional education inspectorate and Ministry of Education and Science level.

Documents adopted, guaranteeing the rights of **children with disabilities** and of **children from ethnic minorities**, are of particular importance. These are the **National Plan for Integration of Children with Special Training Needs** and the **Strategy for Integration of Students from Ethnic Minorities in Education**.

Job descriptions for specialists working with children also include a **Code of Professional Ethics** for those working with children.

In 2002 a **National Programme for the Children of Bulgaria** was adopted, which regulates interagency efforts for protection of the rights, life and health of children, as well as cooperation of state institutions with non-governmental organisations.

In 2003 a **National Strategy for the Protection of Street Children**, a **National Action Plan against Commercial Sexual Exploitation of Children** and the 2003–2005 **Plan for Reduction of the Number of Children Raised in Specialised Institutions in the Republic of Bulgaria** were adopted and are currently implemented.

A **Plan for Work with Child Beggars**, envisaging measures for the protection of children used for begging and for the reduction of begging in larger populated areas was also adopted in 2004.

A **National Programme for Prevention of Trafficking in Human Beings** and a **National Programme for Child Protection** were adopted in 2005.

An **Anti-Discrimination Act** was also adopted in 2003, whereby all forms of discrimination are prohibited. Art. 4, para 1 thereof provides:

«Any form of direct or indirect discrimination based on sex, race, nationality, ethnicity, citizenship, origin, religion or belief, education, convictions, political affiliations, personal or social status, disability, age, sexual orientation, family status, financial situation or any other indicators provided for by law or an international agreement to which the Republic of Bulgaria is a party, shall be prohibited».

The minimum age of valid consent to sexual activity is 14 years and it is identical for girls and boys. By virtue of the 2004 amendments to CPC it has also been made identical for heterosexual and homosexual contacts. In accordance with PC, intercourse with children under the age of 14 is punishable. A punishable act is also committed by an adult person (over 18 years) who has sexual contact with a person over 14 years of age where the latter does not understand the nature and implications of the act.

Criminal law operates an age distinction between children and young persons, both in respect of perpetrators and victims of crime. As regards the age of perpetrators, children (under the age of 14, in accordance with Bulgarian legislation) are criminally irresponsible, whereas special rules apply to young

persons (PC, Fight against the Anti-Social Acts of Children and Young Persons Act). In certain cases PC envisages for a criminal offence committed by a young person to be heard and a sanction to be served not by a court, but by a specialised administrative commission, pursuant to a special procedure under the FAASACYPA. Only this Commission rules with regard to crimes and other offences committed by a child (aged 8–14), since children are criminally irresponsible.

PC criminalises the violence of parents against children, incest, various offences committed by a woman in child-birth, and the murder of a parent/legal guardian. At the same time PC allows for the offender not to be punished or for the sentence imposed not to be served where a perpetrator of a forced sexual intercourse or of acts aimed at obtaining sexual gratification and a victim subsequently enter marriage.

There are **no specialised courts** tasked with addressing violence against children. Cases are heard by the general courts, some special rules in the Criminal Procedure Code (CPC) applying to the interrogation of young persons, a possibility being envisaged for examination of the case behind closed doors, where this is required to protect good morals or prevent disclosing facts pertaining to the private life of citizens (Art. 262 CPC). A witness who is a young person (including the victim of violence) is interrogated, upon decision of the pre-trial body, in presence of a pedagogue or psychologist, and where necessary – in presence of a parent or legal guardian.

The system for the protection of children also applies to children who are foreign nationals, refugees or who have no particular status.

Bulgarian customs and traditions are not associated with violence or child mutilation. There are no traditions of dishonouring young girls. Corporal punishment is prohibited in the Republic of Bulgaria, in respect of all citizens.

Procedures

Tip-offs about violent crimes against children are filed in pursuance of general CPC rules– Art. 186 and Art. 187. All citizens and public officials have a general obligation to report crime – Art. 174 CPC.

CPA also contains a provision introducing the obligation to provide assistance:

Art. 7 (1) A person who becomes aware that a child is in need of protection is obligated to immediately notify the Social Assistance Directorate, the Child Protection State Agency and the Ministry of Interior.

(2) The same obligation also applies to every person, who has become aware of the above, in relation to the exercise of his or her profession or occupation, even where such person might be bound by rules of professional secret.

(3) Central and local bodies of the executive branch of government and specialised child institutions are obligated to provide timely assistance and give information to the Child Protection State Agency and the Social Assistance Directorates in the discharge of their official obligations, following the terms and conditions of the Personal Data Protection Act.

Existent legislation provides for general procedures, i.e. no special complaints procedure has been envisaged in respect of violence and, therefore, the general rules apply. A fundamental piece of legislation is the Proposals, Tip-Offs, Complaints and Applications Act. Below, the relevant provisions of the Ordinance on Criteria and Standards for Social Services to Children are found:

Art. 6 (1) Providers of social services for children shall be obligated to make a procedure available for the submission and examination of complaints filed by children, their parents, legal custodians/guardians or child caretakers and by staff.

(2) A procedure under para shall include:

1. rules for the registration and examination of complaints;
2. a fixed period of examination;
3. rules affording children the possibility to consult an adult of their choice when they wish to file a complaint.

(3) Providers of social services for children shall be obligated to examine and rule on each complaint within the set period, in an aim and lawful way.

(4) Files shall be kept of all complaints and action taken by a provider of social services to eliminate violations, which shall be accessible for inspection by the Social Assistance Agency and the Child Protection State Agency.

(5) The Head of the Social Assistance Directorate at the Social Assistance Agency shall inform the Chair of the Child Protection State Agency of all tip-offs received against a provider of social services.

Under CPA, one of the measures for protection of children is legal aid provided by the state.

Under CPC, a defendant young person is mandatorily appointed, within the context of criminal proceedings, a defence counsel who is a lawyer – Art. 70, para 1, item 1 CPC; s. also, for legal aid, Art. 15 Child Protection Act. Under Art. 76 CPC, pre-trial or trial judicial bodies appoint a special representatives, acting for a child or young person, victim of a crime, where his or her interests contradict those of a parent/legal guardian, e.g. where a parent or legal guardian has been indicted of a violent crime against the child.

Art. 76 CPC Para (2) Where the interests of a child or young person, victims of crime, contradict those of their parent, custodian or guardian, the relevant body shall appoint a lawyer to act as their special representative who shall, on behalf of the child or young person, exercise the rights under Art. 52 and 60. A special representative shall take part in criminal proceedings as mandatory.

Under the draft Domestic Violence Act a special procedure is envisaged, which will be carried out before the regional court, for the provision of injunctive relief, imposing measures for protection against violence, social protection and rehabilitation.

Public awareness raising with regard to complaint and tip-off procedures is achieved through the training of the following target audiences:

- Staff in institutions and schooling establishments;
- Providers of social services;
- Children.

The procedure for submission of complaints and tip-offs is extremely simplified.

Authorities

Since 2003 prevention of violence against children has been among the priorities of state policy for the protection of children. The realisation of this priority is within the competence of various central and local authorities, the main coordinating role being given to the **Child Protection State Agency** and the **Ministry of Interior**.

The **Child Protection State Agency (SACP)** has statutory powers to observe the full enjoyment by children of the right to protection against involvement in activities, which are not favourable to their physical, mental, ethical and educational growth (Art. 11, para 1 Child Protection Act). The Agency was established on 1 January 2001, in accordance with the requirements of the Child Protection Act adopted on 31 May 2000.

Special units working to provide child protection at local level have been set up within **Social Assistance Directorates** across the country, which in turn belong to the structure of the **Social Assistance Agency**. Child Protection Departments exist in all municipalities of Bulgaria (272). They develop municipal strategies for child protection, determining local level priorities in child protection policy, including the priority of «prevention of violence». Child Protection Commissions with advisory functions are also established within Social Assistance Directorates, in which take part representatives of municipal administration, Social Assistance Directorates, regional units of the National Police Service, regional education inspectorates with the Ministry of Education and Science, district healthcare centres, local commissions for combating anti-social acts of children and young persons, as well as of legal not-for-profit

entities, which carry out child protection activities and deal in particular with the prevention of violence against them.

After 2003 the right to protection against the use of children for begging, prostitution, distribution of pornographic material and the obtaining of illegal financial income, as well as against sexual violence (Art. 11, para 3 Child Protection Act) is guaranteed by the Minister of Interior who is the central body for the protection of children and is also competent to address, within his competence, violence against children.

There is also a **Central Commission for Combating Anti-Social Acts of Children and Young Persons** attached to the Council of Ministers. In accordance with the Act, educational measures (Art. 13) are applied in respect of children and young persons who have committed anti-social acts. Educational measures are applied with a view to prevent the anti-social acts of children and young persons and to ensure their normal development and upbringing.

The third sector has also a fundamental role in initiatives addressing violence against children. There are approximately 130 **non-governmental organisations** (NGOs) in Bulgaria, actively working on child issues, some of which are specialised in various aspects of violence against children. Their main activities are focused on the prevention of violence, information campaigning, and some also provide recovery and reintegration services for children victims of violence.

Media have a central role in increasing public awareness of the issue of violence against children. The National Action Plan against Sexual Commercial Exploitation of Children determines the position of media as a partner in propagating zero tolerance for violence against children.

Data collection, analysis and research

Beside the National Institute of Statistics, databases are kept by institutions competent in respect of specific issues (SACP, Ministry of Interior).

The Bulgarian Government did not conduct or commission any scientific research projects on the problem of violence against children in the last years.

An enquiry on «Children's Rights – Awareness and Attitude of Students and Professional Groups Working with Children» was commissioned and implemented with the support of SACP in 2002. According to respondent students, the biggest threat to the health and life of children is violence in all its forms – physical, mental and sexual, both in family and school (39.1 %), followed by parents dependent on alcohol and drugs (18.6 %). The largest share of responses concern sexual violence, followed by mental violence in family and school, and by physical violence, also in family and school.

There is a difference in the data collected by the institutions (Ministry of Interior, Ministry of Health, SACP, etc.), regarding the methods of gathering of the information and the aims of use of the data.

Since the establishment of the State Agency for Child Protection in 2001 started to collect information on the number and profile of victims of child abuse, which allows to monitor processes in children's development, to outline the trends and accordingly to take adequate measures to prevent violence and child protection. The main tool for gathering information is a specially designed information card, which should be completed by all departments for child protection, carrying out activities related to child protection at the municipal level. Questions in the card include key indicators on cases of violence against children during the reporting period, such as: number of cases of violence against children, type of violence; place of violence, age and marital (family) status of children – victims of violence, etc.

The total number of cases of child abuse, on which have worked departments for child protection in the period 2001–2008, are presented in Figure 1.

The distribution of incidence of violence by place is listed above (table 1).

The above data strongly emphasise the fact that the highest number of registered cases are of family violence, which keeps the lead position over the entire period and considerably outweighs all other types of registered violence. In order

Table 1. Distribution of incidence of violence in 2001–2008 by place and relative share

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cild abuse – total; of which:	75	632	1995	2181	1429	1742	1593	1602
Family violence	47 (62.7 %)	420 (66.5 %)	1614 (81 %)	1487 (68.2 %)	1103 (77.2 %)	1435 (82.4 %)	1296 (81.4 %)	1297 (81 %)
Street violence	-	60 (9.5 %)	80 (4 %)	188 (8.6 %)	119 (8.3 %)	112 (6.4 %)	91 (5.7 %)	98 (6 %)
Violence in educational institutions	9 (12 %)	78 (12.4 %)	206 (10.3 %)	311 (14.3 %)	114 (8 %)	110 (6.3 %)	123 (7.7 %)	118 (7.4 %)
Violence in public areas	8 (10.7 %)	40 (6.3 %)	36 (1.8 %)	45 (2.1 %)	43 (3 %)	69 (4 %)	59 (3.7 %)	52 (3.3 %)
Violence in specialised institutions	11 (14.7 %)	34 (5.3 %)	59 (2.9 %)	150 (6.8 %)	50 (3.5 %)	16 (1 %)	24 (1.5 %)	37 (2.3 %)

Table 2. Distribution of incidence of child abuse by type and relative share (2003–2008)

	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
total number	1995		2181		1429		1742		1593		1602	
abuse	incidence	%	incidence	%	incidence	%	incidence	%	incidence	%	incidence	%
mental	393	20 %	628	29 %	257	18 %	288	17 %	298	18.7 %	254	16 %
physical	505	25 %	525	24 %	486	34 %	587	34 %	568	35.7 %	490	30 %
sexual	108	5 %	149	7 %	100	7 %	147	8 %	145	9.1 %	190	12 %
neglect	989	50 %	879	40 %	586	41 %	720	41 %	582	36.5 %	668	42 %
total	1995		2181		1429		1742		1593		1602	

Table 3. Distribution of incidence of child abuse by type (2009–2018)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
total number	1602	2881	2773	279	518	522	412	640	459	553
abuse	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence	incidence
mental	n/a	n/a	382	48	n/a	147	100	119	99	110
physical	n/a	n/a	713	31	235	213	145	210	168	218
sexual	n/a	n/a	354	n/a	n/a	54	55	46	41	61
neglect	n/a	n/a	726	n/a	114	108	112	158	133	152
non appropriate methods of upbringing	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	13	26	30

to reverse this trend it is necessary not only to deploy family support, but also prevention services, including the wide involvement of state institutions, non-governmental and civil organisations (parent associations, school boards, student and youth organisations).

Data about the distribution of incidence of child abuse in Bulgaria according to the reports of SACP is presented in Table 2.

For the next period (2009–2018) the information from the annual reports of SACP is not well structured and non clear and the methods of gathering the information are not unified, so the numbers are not following any rule (Table 3).

Forensic Medicine and child abuse

The forensic medicine in Bulgaria play a key role in documenting evidence of physical and sexual child abuse, sometimes of child neglect also.

Every district has a department of forensic medicine equipped with a clinical examination office. This is a place where usually the victims come to complain of abuse, often before or without going to other institutions.

All the cases of child death are investigated in forensic pathology departments. All the procedures performed are according to the regulations of the Ministry of Health and the Criminal Procedural Code (CPC), depending on the case.

Unfortunately, there is no national register and statistics upon all the data collected in forensic medicine departments, so the information is not used for ruling out any improvements in the system for prevention of child abuse.

The specialists in forensic medicine are not included in any governmental institution or council for the protection of children.

In this situation it was a hard task to collect uniform data from forensic medicine departments in Bulgaria, concerning cases of child abuse and children's death. We collected the data for 2008, registered in the districts of Sofia, Plovdiv, Varna, Stara Zagora, Gabrovo, Rousse, Shumen, Razgrad, Kustendil, Yambol, Turgovishte and Dobrich, which cover a territory

with a population of approximately 4 497 000 people (57 % of 7 900 000 total Bulgarian population, with 7 of the biggest cities included).

The reported physical violence prevails in places outside the family (street, school, public areas), according to the forensic examinations. People (children and their parents or other relatives) coming to forensic medicine departments have a different approach for their future acts against the violence survived – usually for instituting a proceedings versus the violators or for having a proof just in case of future incidents.

The data from forensic medicine departments, concerning child abuse in 2008 points out proportionally bigger number of cases of child sexual abuse than numbers from the data in SACP report for 2008. This is a proof for the real state of child abuse in Bulgaria (registered cases): an insufficient synchronisation in the legislation exists, concerning in part the interaction and coordination between the institutions and the justice system in Bulgaria [15].

Violence against children is a multifaceted problem with causes at the individual, close relationship, community and societal levels. Preventing and responding to violence against children requires that efforts systematically address risk and protective factors at all four interrelated levels of risk (individual, relationship, community, society) [16].

Priorities

The priorities were implemented in the National Program for Child Protection 2005 and are current today:

► 1. Raising children's awareness of the problem of sexual exploitation and development of prevention mechanisms

- Conducting an awareness campaign, involving children, to prevent child abuse and the sexual exploitation of children for commercial purposes;

- Distribution and organizing the study of the Interpol manual of the best practice of specialists working on criminal offences against children;

► 2. Rehabilitation and reintegration of the victims of abuse and sexual exploitation.

- Establishment of a national helpline for children in need of help and support (working);

- Establishment of emergency counseling centers for children who are victims of sexual exploitation;

► 3. Development of a national mechanism for exchange of information among the institutions and organizations concerned with children's problems. Here is the place for the forensic medicine units, too.

- Devising a mechanism for gathering information about children who are victims of commercial sexual exploitation and following up the development of each specific case;

- Conducting surveys of groups, children and families at risk, of the nature and elimination of risk factors, of the degree of the phenomenon's spreading in Bulgaria. The surveys shall be conducted on a regular basis, making the results public accordingly;

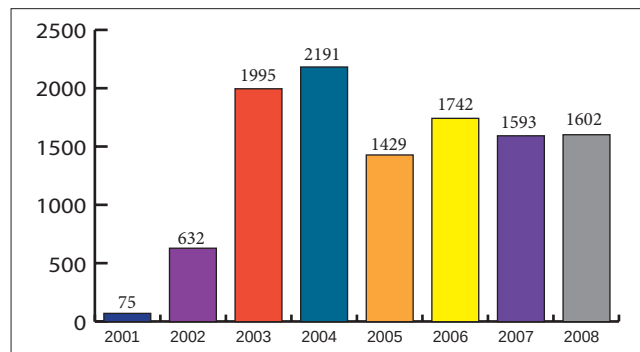


Fig. 1. Total number of cases of child abuse, on which have worked departments for child protection in the period 2001–2008

Table 4. Activities of Forensic Medicine Departments in 2008

	Total number	female	male
Total autopsies	3467		
Number of dead children (violent or unexpected death)	107 3 % of total autopsies	46 43 %	61 57 %
Children dead from violence	12 – 11.2 % of children's autopsies, of which suicide cases – 6 (5.6 %)		
Total physical examinations	8490		
Examinations of children under 18	863 10.2 % of total examinations	374 43.3 %	489 56.7 %
Sexual child abuse	166 19.2 % of child abuse	142 85.5 %	24 14.5 %

• Collecting information about the good practices at national and international level.

◆ CONCLUSION

Many aspects of violence against children remain hidden for the specialized institutions and for the society, because in most cases these acts are not reported or registered. Reasons for this to happen are the lack of social sensitivity and engagement for prevention of violence against children, the ignorance of child's right to protection and of everyone's obligation to inform agencies for child protection about children at risk as well. This is not specific for Bulgaria only, but applies to all the European countries.

◆ ACKNOWLEDGEMENTS

We are thankful to all the colleagues from the regions of Sofia, Plovdiv, Varna, Gabrovo, Stara Zagora, Rousse, Shumen, Razgrad, Kustendil, Yambol, Turgovishte and Dobrich, who helped us in collecting the data for this article.

◆ REFERENCES

1. Saltzman L. E., Fanslow J. L., McMahon P. M., Shelley G. A. *Intimate Partner Violence Surveillance: Uniform Definitions and Recommended Data Elements, version 1.0*. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Atlanta, Georgia. 1999.
2. *Human development index trends, Human development indices by the United Nations*. Retrieved on June 7, 2009.
3. *Human Development Indices and Indicators 2018*. Statistical Update. United Nations Development Programme (UNDP). New York. 2018. http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update.pdf
4. *Constitution of the Republic of Bulgaria*. Sofia; 2003.
5. *Penal Code*. Sofia: Siela; 2019.
6. *Civil Procedural Code*. Sofia: Siela; 2007.
7. *Criminal Procedural Code*. Sofia: Siela; 2007.
8. *Child Protection Act*. 2003.
9. *Regulation on the Implementation of the Child Protection Act*. 2003.
10. *Protection Against Domestic Violence Act*. 2005.
11. *United Nations Secretary – General's Study on Violence against Children*. Questionnaire for Bulgaria; 2004.
12. *National Program for Child Protection*. Bulgaria; 2005.
13. *Report on child abuse – 2008*. 2009. SACP. www.sacp.government.bg
14. *Prevention of violence against children*. 2009. www.unicef.bg
15. Trendafilova P. Child sexual abuse in Bulgaria: A need for policy change. *Injury Prevention*. 2016;22(2):207. <http://dx.doi.org/10.1136/injuryprev-2016-042156.575>
16. *WHO Violence against children. Fact sheet*. February 2018. <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/violence-against-children/en/>

Об авторах • Authors

КОЛЕВ Янко Георгиев – доктор медицины, начальник отделения судебной медицины Многопрофильной больницы активного лечения «Т. Венкова», г. Габрово; приглашенный лектор по судебной медицине в Медицинском университете г. Плевен; секретарь и член правления Болгарского общества судебной медицины, член Экспертного совета по судебной медицине (национальный консультант) при Министерстве здравоохранения Болгарии [Yanko G. Kolev, PhD, Dr. Sci. (Med.), Department of Forensic Medicine, District Hospital “T. Venkova”, 1 Dr. Iliev St, Gabrovo, Bulgaria; Invited Lecturer of Forensic Medicine, Medical University of Pleven, Bulgaria] • drforensic@mail.bg • {ORCID: 0000-0003-2958-1702}

РАДОЙНОВА Добринка Демирева – доктор медицины, профессор, начальник клиники судебной медицины в Университетской многопрофильной больнице активного лечения «Св. Марина» при Медицинском университете г. Варна, Болгария [Dobrinka D. Radoinova, PhD, Dr. Sci. (Med.), Prof., Clinic of Forensic Medicine, University Hospital “St. Marina”, Varna, Bulgaria] • dradoinova@mail.bg

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-11-14>

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ И СТРУКТУРЕ РАСХОЖДЕНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО КЛИНИЧЕСКОГО И СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ДИАГНОЗОВ

А. В. Максимов, С. А. Кучук*

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва, Российская Федерация

Кафедра судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация

Аннотация. Цель. Исследовать объективность и достоверность предоставляемой информации отраслевой статистической отчетности о количестве смертельных исходов и установленных расхождений заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в стационарах медицинских организаций Московской области.

Материал и методы. Материалы Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области и данные федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях» по Московской области за 2018 год. Исследование выборочное. Распределение причин смерти осуществляли по классам и нозологическим формам МКБ-10. Методы исследования: документальный, статистический и аналитический. Описательная статистика в абсолютных и относительных значениях.

Результаты. Установлены достоверные различия между данными федерального статистического наблюдения № 14 и Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области как по количеству проведенных судебно-медицинских исследований по отдельным нозологиям причин смерти, так и по количеству установленных расхождений диагнозов.

Заключение. Форма федерального статистического наблюдения № 14 предоставляет необъективную информацию в разделе сведений по случаям, подлежащим судебно-медицинскому исследованию трупа: ошибки ввода информации составляют 90 %.

Ключевые слова: расхождение клинического и судебно-медицинского диагнозов, федеральное статистическое наблюдение

ASSESSMENT OF THE RELIABILITY OF FEDERAL STATISTICAL MONITORING DATA ON THE NUMBER AND STRUCTURE OF DIVERGENCES IN THE FINAL CLINICAL AND MEDICO-LEGAL DIAGNOSES

A. V. Maksimov, S. A. Kuchuk*

Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, Moscow, Russian Federation

Department of Forensic Medicine, M. F. Vladimirovskii Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

Abstract. Objectives. To examine the objectivity and reliability of the branch statistical reporting on the number of deaths and divergences of the final clinical and medico-legal diagnoses in the hospitals of the Moscow region.

Material and methods. We have investigated materials of the Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region and data of the Federal statistical monitoring № 14 «Information on the activities of the inpatient care units» in the Moscow region in 2018. It was the sampling inquiry. The causes of death were grouped by classes and nosological entities of ICD-10. Research methods: documentary, statistical and analytical. Descriptive statistics of the absolute and relative values.

Results. Significant differences between the data of Federal statistical monitoring No. 14 and the Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region were established both in the number of medico-legal examinations in relation to individual entities and in the number of established divergences of diagnoses.

Conclusion. The form of Federal statistical monitoring No. 14 provides biased information in the section of information on cases subjected to forensic autopsy: input errors are 90 %.

Keywords: divergence of the clinical and medico-legal diagnoses, Federal statistical monitoring

• Received: 24.04.2019 • Accepted: 17.05.2019

Для цитирования: Максимов А. В., Кучук С. А. Оценка достоверности федерального статистического наблюдения о количестве и структуре расхождения заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов. Судебная медицина. 2019;5(3):11-14. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-11-14>.

For reference: Maksimov A. V., Kuchuk S. A. Assessment of the reliability of federal statistical monitoring data on the number and structure of divergences in the final clinical and medico-legal diagnoses. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):11-14. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-11-14>.

КУЧУК Сергей Анатольевич – к.м.н., заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Sergei A. Kuchuk, Cand. Sci. (Med.), main place of work: Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, 33 1st Vladimirskaya St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» • kuchuk@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 7108-3128, AuthorID: 363290, ORCID: 0000-0002-4778-5090}

♦ ВВЕДЕНИЕ

Основополагающим условием для достижения высокой эффективности деятельности системы здравоохранения является достоверность статистических данных, которую можно обеспечить только при строгом соблюдении единых правил регистрации, сбора, аналитического учета и синтеза получаемой информации [1, 2]. Различные методические подходы, отсутствие должного взаимодействия между носителями статистической информации приводят к ее искажениям, в результате чего принимаются ошибочные управленческие решения, влекущие негативные последствия как для медицинской организации, так и для системы здравоохранения в целом [3, 4, 5]. Вышесказанное в полной мере относится к исходной статистической информации из стационаров медицинских организаций.

Приказом Федеральной службы государственной статистики от 27.12.2016 № 866 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья» утверждена предоставленная Министерством здравоохранения Российской Федерации годовая форма федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях», даны указания по ее заполнению, адреса и сроки представления данных. Источником информации при составлении формы федерального статистического наблюдения № 14 (далее – ФСН № 14) являются:

- форма № 066/у «Статистическая карта выбывшего из стационара»;
- форма № 016/у «Ведомость учета движения больных и коечного фонда стационара»;
- форма № 003/у «Медицинская карта стационарного больного»;
- форма № 001/у «Журнал учета приема больных и отказов в госпитализации».

ФСН № 14 содержит сведения о числе койко-дней, проведенных пациентами в круглосуточном стационаре, исходах их лечения и объеме экстренной и плановой хирургической помощи. В ФСН № 14 включаются только те заболевания, которые выставлены в качестве «основного заболевания». Таблица 2000 формы «Состав пациентов в стационаре, сроки и исходы лечения» содержит развернутую информацию о количестве умерших в стационаре, в том числе взрослых трудоспособного возраста и детей в возрасте от 0 до 17 лет включительно. В таблице приводятся сведения о количестве проведенных патологоанатомических и судебно-медицинских вскрытий и установленных расхождений диагнозов. Заполнение формы федерального статистического наблюдения в отношении сведений о количестве проведенных судебно-медицинских исследований трупов и количестве установленных при этом расхождений диагнозов возложено на врачей-статистиков медицинской организации. Бюро судебно-медицинской экспертизы не вменено в обязанности вести статистический учет случаев расхождения диагнозов, в связи с чем органы управления здравоохранением не получают независимую и актуальную информацию о качестве лечебно-диагностического процесса в стационарах медицинских организаций непосредственно от судебно-медицинской службы. Отчетная форма федерального статистического

наблюдения «Отчет врача – судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской экспертизы» (Ф. № 42) не содержит сведения о количестве проведенных судебно-медицинских исследований трупов в стационарах медицинских организаций, в ней также отсутствуют сведения о количестве расхождений клинического и судебно-медицинского диагнозов.

Ошибки при существующей системе заполнения данных неизбежны ввиду того, что отсутствует действующий механизм передачи данных из отделений бюро судебно-медицинской экспертизы о количестве проведенных судебно-медицинских исследований умерших в стационаре и установленных расхождений диагнозов, а также по причине различных подходов к определению расхождения диагнозов по основному заболеванию. Это в конечном итоге должно приводить к получению заведомо недостоверной информации о структуре смертельных исходов, подлежащих судебно-медицинскому исследованию.

Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области (ГБУЗ МО «Бюро СМЭ») регулярно проводит аналитическое сопоставление заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов и по итогам года издает ежегодный доклад в форме бюллетеня, содержащий сведения, необходимые для принятия управленческих решений, направленных на улучшение качества оказания медицинской помощи населению Московской области [6].

♦ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить объективность и достоверность предоставляемой информации отраслевой статистической отчетности о количестве смертельных исходов и установленных расхождений заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в стационарах медицинских организаций Московской области.

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Анализировались материалы ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» и данные федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях» по Московской области за 2018 год. В группу включения вошли случаи летальных исходов лиц старше 18 лет, умерших в стационарах медицинских организаций Московской области и направленных на судебно-медицинское исследование для установления причины смерти. Исследование выборочное. Распределение причин смерти осуществляли по классам и нозологическим формам МКБ-10. Методы исследования: документальный, статистический и аналитический. Для описания качественных данных рассчитывали абсолютные и относительные значения.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведено сопоставление сведений ФСН № 14 Московской области и ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» за 2018 год по количеству проведенных судебно-медицинских исследований трупов и установленных расхождений диагнозов (табл. 1).

Анализ приведенных в таблице данных показал, что сведения ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» отличаются от первоначальных данных по ФСН № 14: имеются достоверные различия в группах как по количеству проведенных

Таблица 1. Сравнение статистических данных ФСН № 14 Московской области и ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» о количестве судебно-медицинских исследований и установленных расхождений диагнозов за 2018 год
Table 1. Comparison of statistical data of the Federal Statistical Monitoring No. 14 of the Moscow Region and Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region on the number of the medico-legal examinations and established divergences of diagnoses in 2018

Причины смерти	Код по МКБ-10	Взрослые (18 лет и более)			
		Данные ФСН № 14		Данные ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»	
		Количество судебно-медицинских исследований	Количество расхождений диагнозов	Количество судебно-медицинских исследований	Количество расхождений диагнозов
туберкулез органов дыхания	A15-A16	11	3	16	6
новообразования	C00-D48	50	4	32	16
сахарный диабет	E10-E14	7	2	15	7
болезни системы кровообращения	I00-I99	298	53	368	167
из них: острый инфаркт миокарда	I21	14	4	30	16
хроническая ишемическая болезнь сердца	I25	86	13	72	39
из нее: постинфарктный кардиосклероз	I24.8	26	4	26	10
кардиомиопатия	I42	19	4	42	24
цереброваскулярные болезни	I60-I69	123	6	110	34
болезни органов дыхания	J00-J98	22	8	34	17
болезни органов пищеварения	K00-K92	39	7	59	29
болезни мочеполовой системы	N00-N99	6	1	14	5
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00-T98	1329	66	1515	156
из них: переломы черепа и лицевых костей, внутричерепная травма	S02, S06	517	20	590	39
отравление наркотиками	T40.0-T40.6	22	1	49	13
отравление алкоголем	T51.0	46	6	15	6

судебно-медицинских исследований по отдельным нозологиям, так и по количеству установленных расхождений диагнозов. Различия ввода информации составляют 90 %. Сопоставление анализа данных ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» со статистическими данными ФСН № 14 подтверждает случаи неполной и неактуальной регистрации проведенных судебно-медицинских исследований и различные подходы к определению и учету расхождения диагнозов по основному заболеванию.

♦ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Существующая в Российской Федерации система учета количества смертельных исходов и расхождений заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в стационаре медицинской организации на основании формы федерального статистического наблюдения № 14 предоставляет необъективную информацию в разделе сведений по случаям, подлежащим судебно-медицинскому исследованию трупа: ошибки ввода информации составляют 90 %.

2. Причины формирования недостоверных статистических данных концентрируются в отсутствии механизма передачи данных из отделений бюро судебно-медицинской экспертизы о количестве проведенных судебно-медицинских исследований умерших в стационаре и установленных расхождений диагнозов, а также по причине различных подходов к определению расхождения диагнозов по основному заболеванию.

3. Окончательное решение о факте расхождения заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов должно было выноситься КИЛИ или КАК стационара медицинской организации при деятельном участии врача – судебно-медицинского эксперта.

4. Для обеспечения органов управления здравоохранением адекватной информацией о вкладе судебно-медицинской экспертной службы в дело охраны здоровья граждан необходимо рассмотреть возможность модифицирования формы № 42 федерального статистического наблюдения «Отчет врача судебно-медицинского эксперта, бюро судебно-медицинской

экспертизы» путем добавления разделов «количество исследованных трупов из стационара», «количество расхождений диагнозов».

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Черкасов С. Н., Мешков Д. О., Берсенева Е. А., Федяева А. В., Олейникова В. С., Кучук С. А., Максимов А. В. Семейство международных классификаций на современном этапе развития российского здравоохранения. *Судебная медицина*. 2018;4(3):43-46. [Cherkasov S. N., Meshkov D. O., Berseneva E. A., Fedyayeva A. V., Oleinikova V. S., Kuchuk S. A., Maksimov A. V. Family of international classifications at the modern stage of healthcare development in Russia. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2018;4(3):43-46. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-3-43-46>.
2. Вайсман Д. Ш. Кодирование и выбор первоначальной причины смерти при травмах и отравлениях в соответствии с обновлениями ВОЗ. *Судебная медицина*. 2015;1(3):17-20. [Vaisman D. Sh. Coding and selection of the underlying cause of death for injuries and poisonings in accordance with ICD-10 updates. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2015;1(3):17-20. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2015-1-3-17-20>.
3. Кучук С. А., Максимов А. В. Проблемы формирования достоверной статистической отчетности причин смерти. *Судебная медицина*. 2016;2(3):17-19. [Kuchuk S. A., Maksimov A. V. The problem of forming accurate statistical reporting of causes of death. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2016;2(3):17-19. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-3-17-19>.
4. Максимов А. В. Проблемы клинико-анатомического анализа летальных исходов. *Судебная медицина*. 2018;4(1):4-7. [Maksimov A. V. Problems of clinical-anatomical analysis of lethal outcomes. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2018;4(1):4-7. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-1-4-7>.
5. Kozar R. A., Holcomb J. B., Xiong W., Nathens A. B. Are all deaths recorded equally? The impact of hospice care on risk-adjusted mortality. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(3):634-639; discussion 639-641. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000130>.
6. Клевню В. А., Максимов А. В., Кучук С. А. и др. Сопоставление клинического и судебно-медицинского диагнозов по материалам Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области в 2018 году: ежегодный бюллетень. М.: Ассоциация СМЭ; 2019. [Klevno V. A., Maksimov A. V., Kuchuk S. A., et al. *Comparison of clinical and forensic diagnoses according to the materials of the Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region in 2018: annual bulletin*. Moscow: Association of Forensic Medical Experts; 2019. (In Russ.)].

Об авторах • Authors

КУЧУК Сергей Анатольевич – к.м.н., заместитель начальника по экспертной работе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Sergei A. Kuchuk, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • **111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»** • kuchuk@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 7108-3128, AuthorID: 363290, ORCID: 0000-0002-4778-5090}

МАКСИМОВ Александр Викторович – к.м.н., заместитель начальника по организационно-методической работе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Aleksandr V. Maksimov, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • **111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»** • maksimov@sudmedmo.ru • {SPIN-код: 3134-8457, AuthorID: 848828, ORCID: 0000-0003-1936-4448}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>

ХАРАКТЕРИСТИКА ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИМИТАТОРОВ, ПРИЧИНЕННЫХ ВЫСТРЕЛАМИ ИЗ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПИСТОЛЕТА МР-341 «ХАУДА»

С. В. Леонов^{1,2*}, П. В. Пинчук^{1,3}, Ю. Г. Гоникштейн²

¹ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз»
Минобороны РФ, Москва, Российская Федерация

²Кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава
России, Москва, Российская Федерация

³Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва,
Российская Федерация

Аннотация. Цель. Изучение морфологии повреждений биологических имитаторов и топографии отложения продуктов выстрела при стрельбе из травматического оружия МР-341 «Хауда» (является обрезом гладкоствольного ружья ИЖ-43КН), снаряженного патроном калибра 12/35, на различных дистанциях (в упор, 5 см, 10 см, далее с шагом в 10 см до 100 см включительно, 125 см, 150 см и 175 см).

Материал и методы. Для экспериментальных исследований в качестве мишени использовалась блоки биологического имитатора, представляющего собой фрагменты груди свиньи. После отстрелов мишени были исследованы визуально, в видимых инфракрасных лучах, стереомикроскопически и метрически.

Результаты. При изучении результатов экспериментальных отстрелов установлено, что морфология повреждений и топография отложения дополнительных продуктов выстрела имеет определенные особенности, позволяющие судить о дистанции и расстоянии выстрела. При экспериментальном исследовании установлены следующие особенности: зона действия пламени и пороховых газов проявляется на расстоянии выстрела до 5 см включительно; зона преимущественного действия копоти выстрела имеет внешнюю границу, соответствующую расстоянию выстрела до 20 см; зона преимущественного действия зерен пороха имеет дополнительную морфологию в виде отложения множественных частиц резины и продолжается на расстояние до 80 см от дульного среза оружия. Установлены дополнительные особенности, которые позволяют детализировать зону близкой дистанции и расстояние выстрела: с расстояния выстрела 10 см регистрируются отдельные от огнестрельного повреждения следы пыжа полукруглой и кольцевидной формы серого цвета; частицы резины на расстоянии до 80 см фиксируются на поверхности мишени. Полученные результаты исследования могут применяться в судебно-медицинской экспертной практике для решения вопросов о факте и расстоянии выстрела из травматического оружия МР-341 «Хауда».

Ключевые слова: травматическое оружие, пистолет МР-341 «Хауда», биологические имитаторы

CHARACTERISTICS OF FIREARM INJURIES OF NON-BIOLOGICAL SIMULATORS, CAUSED BY SHOTS FROM A TRAUMATIC GUN MR-341 “HOWDAH”

S. V. Leonov^{1,2*}, P. V. Pinchuk^{1,3}, Yu. G. Gonikshtein²

¹The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

²Department of Forensic Medicine and Medical Law, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russian Federation

³Department of Forensic Medicine, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Abstract. Objectives. Investigation of the injuries on biological simulators and topography of the gunshot residue after shots from the traumatic weapon MR-341 «Howdah» (a sawn-off shotgun of the smooth barrel gun IZH-43KN) using cartridges of 12/35 caliber at different distances (contact shot, 5 cm, 10 cm, then with increments of 10 cm to 100 cm inclusive, 125 cm, 150 cm and 175 cm).

Material and methods. Blocks of biological simulator (fragments of the chests of pigs) were used as the targets. After shots the targets were examined visually, in visible infrared rays, under the stereomicroscope and metrically.

• Received: 22.01.2019 • Accepted: 10.09.2019

Для цитирования: Леонов С. В., Пинчук П. В., Гоникштейн Ю. Г. Характеристика огнестрельных повреждений биологических имитаторов, причиненных выстрелами из травматического пистолета МР-341 «Хауда». Судебная медицина. 2019;5(3):15-18. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>.

For reference: Leonov S. V., Pinchuk P. V., Gonikshtein Yu. G. Characteristics of firearm injuries of non-biological simulators, caused by shots from a traumatic gun MR-341 “Howdah”. Russian Journal of Forensic Medicine. 2019;5(3):15-18. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-15-18>.

Results. Morphology of the injuries and topography of the residue deposition has features that allow to consider the range and distance of the shot. Action of the flame and powder gases is manifested at the distance up to 5 cm inclusive; the zone of predominant deposition of the soot has an external border corresponding to the distance of the shot up to 20 cm; the zone of predominant action of the gunpowder has an additional morphology in the form of deposition of multiple rubber particles and continues at the distance of up to 80 cm from the muzzle end of the weapon. Additional features that allow to specify the zone of close range and the distance of the shot are established: after the shots from the distance of 10 cm traces of wad of semicircular and circular shape and gray color were revealed separate from the main gunshot injury; rubber particles were revealed on the target surface after the shots from the distance of up to 80 cm. The results of the study can be used in medico-legal practice to address the issues of the fact and distance of the shot from the traumatic weapon MR-341 "Howdah".

Keywords: traumatic weapon, MR-341 "Howdah" gun, biological simulators

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – д.м.н., проф., начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Министерства обороны РФ, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России [Sergei V. Leonov, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation, 3 Gospitalnaya Sq, Moscow, 105094, Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • sleonoff@inbox.ru • {ORCID: 0000-0003-4228-8973}

Травматическое оружие получает все большее распространение. Если 10–15 лет назад этот сегмент рынка занимали газовые пистолеты иностранного производства (такие как Walter, Schmeisser), то сегодня производство нелетального оружия широко представлено и отечественными образцами. Чаще всего травматическое оружие разрабатывается на базе боевых образцов. Примером тому служат и пистолеты серии МР на базе пистолета Макарова, револьвер Р-1 «Наганыч» на базе револьвера Нагана и т.д.

С экспертной точки зрения значительный интерес представляет собой травматический пистолет МР-341 «Хауда», являющийся по своей сути обрезом гладкоствольного ружья ИЖ-43КН. Уменьшенный размер патрона (и навески пороха), а также конструкционные изменения в канале ствола (три сварных зуба) обеспечивают соблюдение требований Федерального закона от 13.12.1996 № 150-ФЗ «Об оружии» (с изменениями и дополнениями от 16.01.2019). Длина стволов (250 мм) и калибр пистолета (патрон 12/35) значительно превышают аналогичные характеристики имеющихся в продаже образцов ручного нелетального оружия. И если большинство этих образцов изучены судебными медиками, то пистолет МР-341 «Хауда» упоминается лишь однократно, в сравнительной статье самарских ученых [1–5].

Целью данного исследования было изучение морфологии повреждений биологических имитаторов и топографии отложения продуктов выстрела при стрельбе из травматического оружия МР-341 «Хауда».

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели использовались следующие материалы и методы: огнестрельное травматическое оружие МР-341 «Хауда», патроны калибра 12/35. В качестве мишени использовались блоки биологического имитатора, представляющего собой фрагменты груди свиньи. Все выстрелы производились в специально оборудованном тире. Выстрелы производились со следующих расстояний: упор, 5 см, 10 см, далее с шагом в 10 см до 100 см включительно, 125 см, 150 см и 175 см. Всего было произведено 32 выстрела. Мишени исследовались визуально, в видимых инфракрасных лучах, стереомикроскопически и метрически. Для изучения полученных результатов использовалось следующее оборудование: микроскоп Leica M125, фотокамера Nikon D90, фотокамера Canon EOS 700 D с инфракрасным фильтром, инфракрасная осветительная лампа Lumatec Superlite V Series.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При выстрелах в упор к блоку биологического имитатора регистрировали образование «штанц-марки», по форме и размерам соответствующей отпечатку торцевой части оружия. Напротив ствола, из которого производился выстрел, обнаруживалось повреждение округлой формы диаметром ($4,1 \pm 0,4$) см, дефект кожи и подкожной клетчатки диаметром ($2,6 \pm 0,2$) см (рис. 1). Края повреждения были неровные, крупно лоскутные, с отслойкой эпителия на ширину до 0,8 см. Края повреждения имели выраженное окопчение. Далее, тотчас за границами повреждения, отмечалось кольцо просветления толщиной 0,2 см, а за ним – светло-серое диффузное отложение копоти в виде кольца с наружным диаметром до ($5,1 \pm 0,6$) см.

В проекции второго ствола фиксировалось поверхностное повреждение эпидермиса и дермы на глубину около 1 мм в виде кольца диаметром ($2,1 \pm 0,25$) см.



Рис. 1. Повреждение биологического имитатора (фрагмент груди свиньи), причиненное выстрелом из травматического пистолета МР-341 «Хауда» в упор (выстрел произведен из правого ствола)

Fig. 1. Damage to a biological simulator (a fragment of the chest of a pig) caused by a shot from a traumatic pistol. MR-341 "Howdah" in the support (shot made from the right barrel)



Рис. 2. Повреждение биологического имитатора (фрагмент груди свиньи), причиненное выстрелом из травматического пистолета МР-341 «Хауда» с расстояния 5 см
Fig. 2. Damage to a biological simulator (a fragment of the chest of a pig) caused by a shot from a traumatic pistol MR-341 "Howdah" from a distance of 5 cm

В повреждении обнаруживали пулю (резиновый снаряд), расположенную в пыж-контейнере, лепестки которого несколько расходились в стороны и примыкали непосредственно к стенке раневого канала повреждения. Глубина проникновения повреждения составляла до 5 см.

Если в проекции повреждения располагалось ребро, то глубина повреждения ограничивалась его наружной костной пластинкой. В месте воздействия огнестрельного снаряда имелся разгибательный поперечный безоскольчатый перелом кости. Со стороны внутренней костной пластинки края перелома были ровные, отвесные и хорошо сопоставимые. От зоны первичного разрыва по боковым поверхностям ребра линия перелома косо переходила на наружную компакту, где обнаруживались скошенные крупнозубчатые края с элементами сколов и выкрашивание. В зоне долома на кости отмечалось черное прокрашивание – отпечаток пули.

Под кожей, на границе с подкожно-жировой клетчаткой, обнаруживались широкие карманообразные расслоения. Полости повреждения были покрыты копотью, а также множественными несгоревшими и сгоревшими частицами пороха.

Выстрел в условиях неплотного упора формировал повреждения, отличающиеся от повреждений, нанесенных при плотном упоре, тем, что:

- отложение копоты на поверхности кожного покрова в области ствола, из которого производился выстрел, было более выраженным;
- отпечаток второго ствола представлялся не в виде поверхностного повреждения дермы, а в виде ссадины (рис. 2);
- из повреждения vystояла торцевая часть пластикового пыж-контейнера.

При выстрелах с расстояния 5 см повреждение биологического имитатора было округлой формы, диаметром ($2,1 \pm 0,2$) см, дефект кожи и подкожной клетчатки был диаметром ($1,8 \pm 0,2$) см (рис. 2). Края повреждения были неровные, крупно лоскутные, с отслойкой эпи-

телия на ширину до 0,2 см. Края повреждения имели выраженное окопчение. За границами повреждения регистрировался яркий черный круг с секторальными участками просветления, диаметром до ($8,0 \pm 0,6$) см, видимый как в инфракрасных лучах, так и в видимом спектре. Кроме этого, наружная граница окопчения была большей интенсивности.

Из просвета повреждения на 1,5 см выступал пыж-контейнер. В повреждении обнаруживали травматический шаровидный снаряд и кожаный пыж. Глубина проникновения повреждения составляла до 2,0 см. Повреждения ребер не регистрировались.

При выстрелах с расстояния 10 см регистрировалось поверхностное повреждение кожного покрова (округлая ссадина максимальным диаметром 2,1 см) и однозональное отложение копоты округлой формы, наружный диаметр которого составлял 13,0 см. В инфракрасных лучах отложение копоты соответствовало топографии отложения в видимой части спектра. В инфракрасных лучах хорошо регистрировались не только частицы пороха, но и частицы резины в виде мелких и крупных частиц, также частицы резины обнаруживались по краю участка обтирания ткани. Частицы резины определялись на расстоянии 10 см от повреждения ткани. На мишени в 1,0–2,0 см от края повреждения регистрировался след от пыжа в виде черного овала размерами $2,0 \times 1,5$ см.

При выстрелах с расстояния 20–80 см на мишени регистрировалось однозональное отложение копоты в виде круга светло серого цвета диаметром ($10,5 \pm 0,1$) см. Огнестрельное повреждение было поверхностным, округлой формы, размерами до $2,0 \times 2,0$ см, без дефекта ткани и без проникновения за границу дермы. В зоне отложения копоты регистрировались сгоревшие и несгоревшие порошины, а также частицы резины черного цвета, импрегнированные в плетение мишени.

При выстрелах с расстояния 90–175 см копоты, частиц пороха и резины выстрела на мишени не выявлено. Повреждение не формировалось.

♦ ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что имеются отличительные особенности морфологии повреждений и топографии отложения продуктов выстрела на биологических имитаторах, выстрелы в которые произведены из травматического пистолета МР-341 «Хауда»:

- зона действия пламени и пороховых газов проявляется на расстоянии выстрела до 5 см включительно;
 - зона преимущественного действия копоты выстрела имеет внешнюю границу, соответствующую расстоянию выстрела до 20 см;
 - зона преимущественного действия зерен пороха имеет дополнительную морфологию в виде отложения множественных частиц резины и продолжается на расстояние до 80 см от дульного среза оружия.
- Установлены дополнительные особенности, которые позволяют детализировать зону близкой дистанции и расстояние выстрела:
- с расстояния выстрела 10 см регистрируются отдельные от огнестрельного повреждения следы пыжа полукруглой и кольцевидной формы серого цвета;
 - частицы резины на расстоянии до 80 см фиксируются на поверхности мишени.

Полученные в рамках проведенного экспериментального исследования результаты могут быть применены в судебно-медицинской экспертной практике при решении вопросов о факте и расстоянии выстрела из рассмотренного экземпляра травматического огнестрельного оружия.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Бабаханян Р. В., Владимиров В. Ю., Исаков В. Д., Катков И. Д., Кузнецов Ю. Д., Сигалов Ф. А. *Газовое ствольное оружие самообороны (криминалистические и судебно-медицинские аспекты)*. СПб.; 1997. [Babahanyan R. V., Vladimirov V. Yu., Isakov V. D., Katkov I. D., Kuznetsov Yu. D., Sigalov F. A. *Gazovoe stvolnoe oruzhie samooborony (kriminalisticheskie i sudebno-meditsinskie aspekty)*. St. Petersburg; 1997. (In Russ.)]
2. Дебой Н. Н., Малыхин А. В., Уласов А. В. К определению дистанции выстрела из огнестрельного оружия ограниченного поражения. *Проблемы экспертизы в медицине*. 2014;4:22-24. [Deboy N. N., Malykhin A. V., Ulasov A. V. K opredeleniyu distantsii vystrela iz ognestrel'nogo oruzhiya ogranichen'nogo porazheniya. *Problemy ekspertizy v meditsine*. 2014;4:22-24. (In Russ.)]
3. Куценко К. И. Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных выстрелами холостыми патронами из пистолета МР-79–9ТМ: автореф. ... дис. канд. мед. наук. М.; 2013. [Kutsenko K. I. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika povrezhdenii, prichinennykh vystrelami holostymi patronami iz pistoleta MR-79–9TM [dissertation]. Moscow; 2013. (In Russ.)]
4. Макаров И. Ю., Панасюк И. Н., Гусаров А. А., Фетисов В. А. Судебно-медицинская характеристика огнестрельных повреждений, причиненных резиновыми пулями, выстрелянными из карабина специального КС-23. *Вестник судебной медицины*. 2017;4:20-23. [Makarov I. Yu., Panasyuk I. N., Gusarov A. A., Fetisov V. A. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika ognestrel'nykh povrezhdenii, prichinennykh rezinovymi pulyami, vystrelyannymi iz karabina spetsial'nogo KS-23. *Vestnik sudebnoi meditsiny*. 2017;4:20-23. (In Russ.)]
5. Мусин Э. Х. Судебно-медицинская характеристика повреждений из газового оружия эластичными снарядами травматического действия (экспериментальное исследование): автореф. ... дис. канд. мед. наук. М.; 2006. [Musin E. H. Sudebno-meditsinskaya kharakteristika povrezhdenii iz gazovogo oruzhiya elastichnymi snaryadami travmaticheskogo deistviya (eksperimental'noe issledovanie) [dissertation]. Moscow; 2006. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

ЛЕОНОВ Сергей Валерьевич – д.м.н., проф., начальник отдела медико-криминалистической идентификации ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны РФ, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России [Sergei V. Leonov, Dr. Sci. (Med.), Prof., The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • sleonoff@inbox.ru • {ORCID: 0000-0003-4228-8973}

ПИНЧУК Павел Васильевич – д.м.н., доц., заслуженный работник здравоохранения РФ, начальник ФГКУ «111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз» Минобороны РФ – главный судебно-медицинский эксперт Минобороны РФ, профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России [Pavel V. Pinchuk, Dr. Sci. (Med.), Ass. Prof., The Main State Center of Forensic and Criminalistic Examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation] • 105094, г. Москва, Госпитальная пл., д. 3 • pinchuk1967@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-0223-2433}

ГОНИКШТЕЙН Юрий Григорьевич – аспирант кафедры судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России [Yurii G. Gonikshtein, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry] • 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1 • u_gonikshteyn@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-2784-505X}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-19-23>

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Е. Н. Травенко, В. А. Породенко

Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, Краснодар, Российская Федерация

Аннотация. Цель. Проведение морфометрии основных сосудистых и паренхиматозных структурных компонентов печени, отображающих ее морфофункциональное состояние.

Материал и методы. Материалом явились 15 случаев быстрой смерти лиц преимущественно молодого и зрелого возрастов мужского (26,6 % и 40 %), а также женского (13,4 % и 20 %) пола соответственно. Для гистологического исследования использовали архивные парафиновые блоки печени. Изготавливали серию срезов толщиной 5 мкм с монтированием их на подготовленные предметные стекла. Для проведения обзорной световой микроскопии и морфометрического исследования гистологические препараты окрашивали гематоксилином-эозином. В последующем производили микрофотосъемку случайных полей зрения гистологических препаратов цифровой камерой OLYMPUS XC30 на базе микроскопа OLYMPUS CX41 (Япония) при увеличении окуляра SWH $\times 10$ и объективов UPLanFL $\times 10$, $\times 20$, $\times 40$ (не менее 10 полей зрения в каждом гистологическом срезе). Для морфометрического анализа данных использовали компьютерные программы анализа изображений Image Scope Color и OLYMPUS cellSens (Япония). Статистическая обработка осуществлена с использованием программного пакета STATISTICA 10.

Результаты. Установлено, что сосуды гемоциркуляторного русла печени имеют различный диаметр: наибольший соответствует междольковым венам – $(87,80 \pm 1,84)$ мкм, наименьший – междольковым артериям – $(25,62 \pm 2,41)$ мкм; диаметр центральной вены равен $(54,03 \pm 0,86)$ мкм. Диаметр синусоидных капилляров составляет $(28,36 \pm 0,93)$ мкм, междольковых желчных протоков – $(13,86 \pm 0,80)$ мкм. Площади гепатоцитов и ядер имеют размеры $(486,14 \pm 11,15)$ мкм² и $(58,89 \pm 1,86)$ мкм² соответственно; площадь цитоплазмы – $(427,25 \pm 9,19)$ мкм². Ядерно-цитоплазматическое соотношение (ЯЦО) – $0,137 \pm 0,06$.

Заключение. Полученные морфометрические показатели могут быть использованы в качестве сравнения при изучении патоморфологических особенностей печени при других патологических состояниях, в частности при алкогольных интоксикациях. Требуется дальнейшая разработка данного научного направления для выбора морфометрических характеристик и составления карты относительной морфометрической нормы «здоровой» печени.

Ключевые слова: печень, морфометрия, черепно-мозговая травма

EVALUATION OF THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF THE LIVER BY MORPHOMETRIC METHODS

E. N. Travenko*, V. A. Porodenko

Department of Forensic Medicine, Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

Abstract. Objectives. Morphometry of the main vascular and parenchymal structures of the liver which reflect its morphofunctional state.

Material and methods. We examined the postmortem liver samples from 15 cases of rapid death of youth and adult men (26.6 % and 40 %, respectively) and women (13.4 % and 20 %, respectively). For histological studies we used archival paraffin-embedded tissue blocks of the liver. A series of 5 μ m sections were made. Tissue sections were stained with hematoxylin-eosin. Random fields of view of histological slides were photographed with the OLYMPUS XC30 digital camera mounted on the OLYMPUS CX41 microscope (Japan) with SWH ocular magnification $\times 10$ and UPLanFL aim magnifications $\times 10$, $\times 20$, $\times 40$ (at least 10 fields of view of each slide). Morphometric data analysis was carried using Image Scope Color viewing program and Olympus cellSens imaging software (Japan). Statistical analysis was carried out using the software STATISTICA 10.

Results. The liver microvasculature vessels have different diameters: the largest one corresponds to the interlobular veins $((87.80 \pm 1.84) \mu\text{m})$, the smallest corresponds to the interlobular arteries $((25.62 \pm 2.41) \mu\text{m})$. The diameter of the central vein is $(54.03 \pm 0.86) \mu\text{m}$. The diameter of sinusoids is $(28.36 \pm 0.93) \mu\text{m}$, interlobular bile ducts – $(13.86 \pm 0.80) \mu\text{m}$. The areas of hepatocytes and nuclei are of $(486.14 \pm 11.15) \mu\text{m}^2$ and $(58.89 \pm 1.86) \mu\text{m}^2$, respectively; the area of the cytoplasm is $(427.25 \pm 9.19) \mu\text{m}^2$. The nuclear cytoplasmic ratio is 0.137 ± 0.06 .

Conclusion. The obtained morphometric data can be used for the comparison when studying the pathological features of the liver in other pathological conditions such as alcohol intoxication. Further development of this research area is required to select morphometric characteristics and map the relative morphometric norm of a “healthy” liver.

Keywords: liver, morphometry, traumatic brain injury

• Received: 22.07.2019 • Accepted: 10.09.2019

Для цитирования: Травенко Е. Н., Породенко В. А. Оценка морфофункционального состояния печени морфометрическими методами исследования. *Судебная медицина*. 2019;5(3):19-23. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-19-23>.

For reference: Travenko E. N., Porodenko V. A. Evaluation of the morphofunctional state of the liver by morphometric methods. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):19-23. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-19-23>.

ТРАВЕНКО Елена Николаевна – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России [Elena N. Travenko, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., main place of work: Department of Forensic Medicine, Kuban State Medical University, 4 Sedina St, Krasnodar, 350063, Russian Federation] • **350063, г. Краснодар, ул. Седина, д. 4 • elenaschon@yandex.ru • {SPIN-код: 8748-3506; ORCID: 0000-0001-7403-2521}**

В настоящее время описательный подход к изучению патологических процессов признается недостаточным. Для точной и объективной оценки изменений в органах и тканях необходимо широкое использование количественных, в частности морфометрических, методов исследования и статистический анализ полученных данных, что не только увеличивает точность оценки характера и описания изучаемых явлений, но и объективизирует морфологическую диагностику [1].

В литературе при различных патологических состояниях в эксперименте и у человека [2–10] описаны морфометрические показатели: средний диаметр (размер) и средняя площадь гепатоцита; средняя площадь среза гепатоцитов, относительная площадь паренхимы, паренхиматозная плотность, доля площади сечения паренхимы; общий объем гепатоцитов, ядер центральных вен, синусоидных капилляров, портальных трактов; общее количество измененных, не измененных, дистрофических и двухъядерных гепатоцитов; диаметр, объем и средняя площадь ядер; средняя плоидность гепатоцитов; суммарная площадь ядер и гепатоцитов; ядерно-цитоплазматическое соотношение (ЯЦО); относительная площадь, диаметр и площадь синусоидов; площадь перисинусоидальных пространств и портальных трактов, средний периметр сечения портальных трактов, доля сечения портального тракта, в том числе приходящаяся на желчные протоки, жировые вакуоли, воспалительный инфильтрат, на кровеносные сосуды; диаметр, площадь сечения артерии и вены и др. Имеющиеся показатели либо не сопоставимы, либо порой противоречивы [11–15].

Проведенный анализ научных источников свидетельствует, что практически нет морфометрических данных по внутриорганным кровеносным и желчным путям в норме и при патологии.

Методика и техника анализа значительно варьируют – от ручной морфометрии (окулярные измерительные сетки, сетки Г.Г. Автандилова) до автоматической (компьютерный анализ с использованием отечественных и зарубежных программ) при различной степени увеличения, в случайных полях зрения, в 3–5 либо не менее чем в 10–15 полях зрения в каждом гистологическом срезе.

Таким образом, на сегодняшний момент нет единой системы применения морфометрических исследований печени, техники и анализа ее проведения.

Гистологические методы анализа морфофункционального состояния печени повсеместно применяются при диагностике и дифференциальной диагностике алкогольных интоксикаций и заболеваний печени различной этиологии. Однако их результаты не всегда отражают нарушение структуры органа в целом [16]. Все это в совокупности обуславливает повышенный интерес исследователей к поиску новых способов оценки патологии печени, к которым может быть отнесена количественная оценка критериев изменений патоморфологических структур печени при алкогольных интоксикациях в сопоставлении с данными контроля (относительно здоровая печень).

♦ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Провести морфометрию основных сосудистых и паренхиматозных структурных компонентов печени, отображающих ее морфофункциональное состояние, в контрольной группе (быстрая смерть от черепно-мозговой травмы на месте происшествия) для последующих сравнительных исследований при алкогольных интоксикациях.

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Контрольную группу составили 15 случаев быстрой смерти лиц преимущественно молодого и зрелого возрастов мужского (26,6 % и 40 %), а также женского (13,4 % и 20 %)

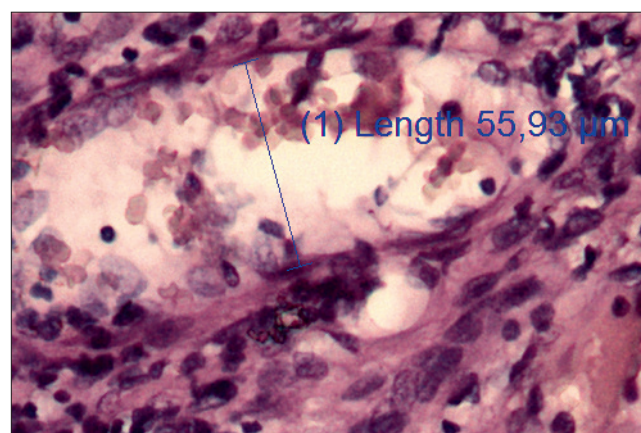


Рис. 1. Отдельные этапы морфометрии. Измерение диаметров сосудов венозного русла с использованием программного обеспечения Image Scope Color и cell Sens (Япония) в микрометрах. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение ×200
Fig. 1. Particular steps of the morphometry. Measurements of the venous vessel diameters (μm) using software Image Scope Color and cellSens (Japan), H&E, ×200

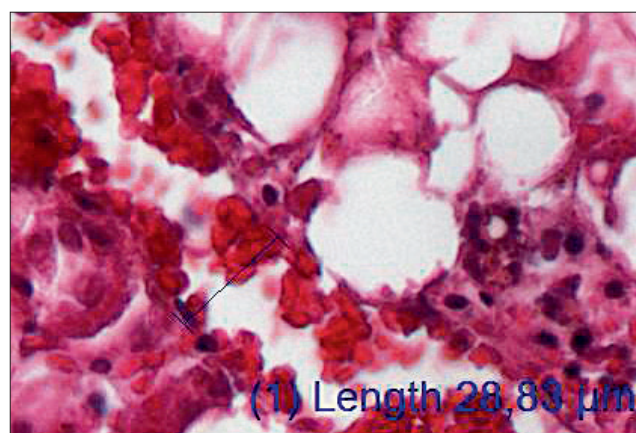


Рис. 2. Отдельные этапы морфометрии. Измерение диаметров синусоидных капилляров с использованием программного обеспечения Image Scope Color и cellSens (Япония) в микрометрах. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение ×400
Fig. 2. Particular steps of the morphometry. Measurements of the sinusoid diameters (μm) using software Image Scope Color and cellSens (Japan), H&E, ×400

Таблица 1. Морфометрические структурно-функциональные показатели гемомикроциркуляторного русла и паренхиматозных структур печени
Table 1. Morphometric structural-functional characteristics of the liver microvasculature and parenchyma

№	Морфометрический показатель	Значение показателя (M ± m)
	Диаметр, мкм	
1	центральной вены	54,03 ± 0,86
2	междольковой вены	87,80 ± 1,84
3	междольковой артерии	25,62 ± 2,41
4	междолькового желчного протока	13,86 ± 0,80
5	синусоидного капилляра	28,36 ± 0,93
	Площадь, мкм ²	
1	гепатоцитов	486,14 ± 11,15
2	ядер	58,89 ± 1,86
3	цитоплазмы	427,25 ± 9,19
	Ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО)	0,137 ± 0,06

пола соответственно. Для гистологического исследования использовали архивные парафиновые блоки. Изготавливали серию срезов толщиной 5 мкм с монтированием их на подготовленные предметные стекла. Для проведения обзорной световой микроскопии и морфометрического исследования гистологические препараты окрашивали гематоксилин-эозином. В последующем производили микрорентгенографию случайных полей зрения гистологических препаратов цифровой камерой OLYMPUS XC30 на базе микроскопа OLYMPUS CX41 (Япония) при увеличении окуляра SWH ×10 и объективов UPLanFL ×10, ×20, ×40 (не менее 10 полей зрения в каждом гистологическом срезе). Для морфометрического анализа данных использовали компьютерные программы анализа изображений Image Scope Color и cellSens (Япония). Статистическая обработка осуществлена с использованием программного пакета STATISTICA 10.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты морфометрии структурных компонентов печени представлены в табл. 1. Из нее следует, что сосуды гемомикроциркуляторного русла печени имеют различный диаметр: наибольший соответствует междольковым венам – (87,80 ± 1,84) мкм, наименьший – междольковым артериям – (25,62 ± 2,41) мкм; диаметр центральных вен равен (54,03 ± 0,86) мкм. Диаметр синусоидных капилляров составил (28,36 ± 0,93) мкм, междольковых желчных протоков – (13,86 ± 0,80) мкм.

Эти данные согласуются с данными П. С. Бобкова [17], которым у здоровых мужчин в возрасте 24–45 лет (5 наблюдений), умерших вследствие «сочетанной травмы и кататравмы при дорожно-транспортном происшествии», установлено, что диаметры просвета мельчайшей (терминальной) междольковой вены – (87,8 ± 1,8) мкм и центральной вены – (54,1 ± 1,5) мкм.

Для оценки уровня морфофункциональной активности гепатоцитов использовали следующие морфометрические исследования: измерение площади гепатоцитов и их ядер, которые составили (486,14 ± 11,15) мкм² и (58,89 ± 1,86) мкм² соответственно. Высчитывали площадь цитоплазмы, которая равнялась разнице между площадью гепатоцитов и площадью их ядер, – (427,25 ± 9,19) мкм².

Для определения ядерно-цитоплазматического соотношения (ЯЦО) вычисляли отношение площади ядра

к площади цитоплазмы. В наблюдениях ядерно-цитоплазматическое отношение составляло 0,137 ± 0,06.

Проведение морфометрического исследования иллюстрировано рис. 1 и 2.

Полученные данные не имеют значительных отличий от результатов работ Е. И. Лебедевой [18], которая в контроле (лица, умершие от причин, не связанных с патологией печени) получила данные: средняя площадь гепатоцитов у мужчин – 484,66 мкм², у женщин – 495,40 мкм²; средняя площадь ядер гепатоцитов у мужчин – 58,58 мкм², у женщин – 61,20 мкм², показатель ядерно-цитоплазматического отношения как у мужчин, так и у женщин – 0,13.

♦ ВЫВОДЫ

1. Требуется дальнейшая углубленная разработка данного научного направления для выбора морфометрических характеристик и составления карты относительной морфометрической нормы «здоровой» печени.

2. Полученные нами морфометрические данные будут использованы в качестве сравнения при изучении патоморфологических особенностей печени при других патологических состояниях, в частности при алкогольных интоксикациях.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Волков В.П. О величине эффекта кардиотоксичности антипсихотиков: морфометрическое исследование. *Инновации в науке*. 2016;51(2):36-47. [Volkov V. P. O velichine effekta kardiotoksichnosti antipsihotikov: morfometricheskoe issledovanie. *Innovatsii v nauke*. 2016;51(2):36-47. (In Russ.)]
2. Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В. Морфологические изменения внутренних органов при опийной наркомании. *Архив патологии*. 2002;64(1):3-5. [Pigolkin Yu. I, Bogomolov D. V. Morphological changes of internal organs in opium addiction. *Arkhi Patol*. 2002;64(1):3-5. (In Russ.)]
3. Komori K., Nagino M., Nimura Y. Hepatocyte morphology and kinetics after portal vein embolization. *British Journal of Surgery*. 2006;93(6):745-751.
4. Kim R. D., Kim J. S., Behrns K. E. Liver regeneration and the atrophy-hypertrophy complex. *Semin Intervent Radiol*. 2008;25(2):92-103.

5. Антопольская Е. В., Швейнов И. А. Морфометрические показатели состояния ткани печени при полиорганной недостаточности на фоне острой патологии органов брюшной полости. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2009;4:76-90. [Antopolskaya E. V., Shveinov I. A. Morfometricheskie pokazateli sostoyaniya tkani pecheni pri poliorgannoi nedostatochnosti na fone ostroi patologii organov bryushnoi polosti. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik "Chelovek i ego zdorove"*. 2009;4:76-90. (In Russ.)]
6. Цуканов В. В., Краснова М. В., Амелчугова О. С. Клинико-морфологическая характеристика портальной гастропатии у больных циррозом печени. *Терапевтический архив*. 2010;2:34-37. [Tsukanov V. V., Krasnova M. V., Amelchugova O. S. Clinical and morphological characteristics of portal gastropathy in patients with liver cirrhosis. *Terapevticheskii arkhiv*. 2010;2:34-37. (In Russ.)]
7. Скутова В. А., Ракова М. А. Морфометрические особенности печени при деструктивных процессах поджелудочной железы. *Вестник Смоленской медицинской академии. Специальный выпуск*. 2010;105-106. [Skutova V. A., Rakova M. A. Morfometricheskie osobennosti pecheni pri destruktivnykh protsessakh podzheludochnoi zhelezy. *Vestnik Smolenskoï meditsinskoi akademii. Spetsialnyi vypusk*. 2010;105-106. (In Russ.)]
8. Андреева С. Д., Домнина Е. С., Гвоздева О. А. Морфометрические критерии деструктивных изменений печени при экспериментальном остром панкреатите. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2012;2:83-84. [Andreeva S. D., Domnina E. S., Gvozdeva O. A. Morfometricheskie kriterii destruktivnykh izmeneniy pecheni pri eksperimentalnom ostrom pankreatite. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy*. 2012;2:83-84. (In Russ.)]
9. Булыгин Г. В., Булыгин В. Г., Дударев В. А. и др. Структурно-метаболические параметры ткани печени при хроническом гепатите В у детей. М.: Наука. 2012. [Bulygin G. V., Bulygin V. G., Dudarev V. A., et al. *Strukturno-metabolicheskie parametry tkani pecheni pri khronicheskom gepatite V u detei*. Moscow: Nauka; 2012. (In Russ.)]
10. Степанов Ю. М., Гайдар Ю. А., Диденко В. И., Аржанова Г. Ю. Кариометрическая характеристика гепатоцитов на разных стадиях фиброзирования и портальной гипертензии у больных хроническими диффузными заболеваниями печени. *Гастроэнтерология*. 2015;58(4):62-67. [Stepanov Yu. M., Gaidar Yu. A., Didenko V. I., Arzhanova G. Yu. Kariometricheskaya kharakteristika hepatotsitov na raznykh stadiyakh fibrozirovaniya i portalnoi gipertenzii u bolnykh khronicheskimi diffuznymi zabolevaniyami pecheni. *Gastroenterologiya*. 2015;58(4):62-67. (In Russ.)] DOI: 10.22141/2308-2097.52.3/2018/141841
11. Захараш А. Д. Компьютерная морфометрия в диагностике хронического гепатита. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2005;15(1):65. [Zaharash A. D. Kompyuternaya morfometriya v diagnostike khronicheskogo gepatita. *Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2005;15(1):65. (In Russ.)]
12. Цай Г. Е., Копосова С. А., Беганская Н. С. Возрастные изменения печени человека. *Морфология*. 2008;(133)2:147-148. [Tsaj G. E., Koposova S. A., Beganskaya N. S. Vozrastnye izmeneniya pecheni cheloveka. *Morfologiya*. 2008;(133)2:147-148. (In Russ.)]
13. Зуков Р. А., Жуков Е. Л. Прогностическая значимость кариоцитометрических параметров при почечно-клеточном раке. *Современные проблемы науки и образования*. 2016;6. [Zukov R. A., Zhukov E. L. Prognosticheskaya znachimost kariotsitometricheskikh parametrov pri pochechno-kletochnom rake. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. (In Russ.)]. 2016;6.
14. Честнова А. Ю. Содержание и структура гликогена в гепатоцитах нормальной и цирротической печени крысы и человека: автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб; 2016. [Chestnova A. Yu. Soderzhanie i struktura glikogena v hepatotsitakh normalnoi i tsirroticheskoi pecheni krysy i cheloveka [dissertation]. Saint Petersburg; 2016. (In Russ.)]
15. Мичурина С. В., Васендин Д. В., Ищенко И. Ю. Влияние мелатонина на клеточный состав печени крыс Wistar при алиментарном ожирении. *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. 2018;62(2):107-112. [Michurina S. V., Vasendin D. V., Ishchenko I. Yu. Vliyanie melatonina na kletochnyi sostav pecheni krysy Wistar pri alimentarnom ozhireniy. *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimentalnaya terapiya*. 2018;62(2):107-112. (In Russ.)]
16. Булатова И. А. Фиброз при хронических заболеваниях печени: механизмы развития, клинико-лабораторная оценка прогрессирования и мониторинг терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2012. [Bulatova I. A. Fibroz pri khronicheskikh zabolevaniyakh pecheni: mekhanizmy razvitiya, kliniko-laboratornaya otsenka progressirovaniya i monitoring terapii [dissertation]. 2012. (In Russ.)]
17. Бобков П. С. Строение веноулярного отдела микроциркуляторного русла и синусоидов печени в норме и при длительной алкогольной интоксикации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2012. [Bobkov P. S. Stroenie venulyarnogo otdela mikrotsirkulyatornogo rusla i sinusoidov pecheni v norme i pri dlitelnoi alkogolnoy intoksikatsii [dissertation]. 2012. (In Russ.)]
18. Лебедева Е. И. Морфометрические показатели гепатоцитов белых крыс и человека при токсическом циррозе печени. *Universum: Медицина и фармакология*. (дата обращения: 12.09.2019). 2015;19(7-8). [Lebedeva Ye. I. Morfometricheskiye pokazateli hepatotsitov belykh krysy i cheloveka pri toksicheskom tsirroze pecheni. *Universum: Meditsina i farmakologiya*. 2015;19(7-8). (In Russ.)] Available at: <http://7universum.com/ru/med/archive/item/2547>.

Об авторах • Authors

ТРАВЕНКО Елена Николаевна – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России [Elena N. Travenko, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Department of Forensic Medicine, Kuban State Medical University] • Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, д. 4 • elenaschon@yandex.ru • {SPIN-код: 8748-3506, ORCID: 0000-0001-7403-2521}

ПОРОДЕНКО Валерий Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России [Valerii A. Porodenko, Dr. Sci. (Med.), Prof., Department of Forensic Medicine, Kuban State Medical University] • Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, д. 4 • porodenko52@mail.ru • {SPIN-код: 6685-8824, ORCID: 0000-0001-76353-7380}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>

ПАРАМЕТРЫ ПЛЕЧЕВОГО ОТРОСТКА ЛОПАТКИ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛА ЧЕЛОВЕКА

А. А. Чертовских^{1*}, Е. С. Тучик²

¹ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы», Москва, Российская Федерация

²Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Аннотация. Половая идентификация по различным параметрам костей скелета является одной из важнейших задач остеологии и судебно-медицинской науки.

Цель. Разработать научно обоснованные диагностические критерии определения пола человека по отдельным параметрам лопатки – длине и ширине плечевого отростка, в рамках медико-криминалистической идентификации личности.

Материал и методы. В качестве материала для исследования послужили 108 трупов лиц в возрасте от 19 до 99 лет из Центрального региона России за 2016 год, смерть которых наступила от заболеваний сердечно-сосудистой системы, острых отравлений этанолом и/или наркотическими препаратами, от сочетанной механической травмы тела. Использовались морфологический, морфометрический и остеометрический методы исследований, а также математический с использованием прикладных программ статистической обработки материала.

Результаты. Получены новые показатели, позволяющие провести половую идентификацию по отдельным параметрам лопатки. Использование полученных данных позволит аргументированно уменьшить спектр проводимых остеологических исследований в пользу целенаправленного набора конкретного материала, что позволит снизить временные и экономические затраты в целом на проведение морфометрических исследований костей, а также повысит доказательную значимость экспертизы в уголовном судопроизводстве.

Ключевые слова: лопатка, остеология, размеры лопатки, идентификация пола

PARAMETERS OF THE ACROMION PROCESS FOR HUMAN SEX IDENTIFICATION

A. A. Chertovskikh^{1*}, E. S. Tuchik²

¹Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow, Moscow, Russian Federation

²Department of Forensic Medicine, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Abstract. The sex identification by the various parameters of the bones is one of the most important tasks of osteology and forensic science.

Objectives. To develop evidence-based diagnostic criteria for determining a person's gender in the context of forensic identification of the person using some parameters of the scapula: the length and width of the acromion process.

Material and methods. The study material was 108 corpses aged 19 to 99 years old from the central region of Russia examined in 2016. The causes of death were diseases of the cardiovascular system, poisoning with ethanol and/or narcotics, complex mechanical trauma. Morphological, morphometric and osteometric methods were used as well as mathematical using statistical software.

Results. New criteria were obtained for the sex identification by certain parameters of the scapula. The use of the established data will make it possible to reasonably reduce the range of osteological examinations in favor of a targeted sampling of material which will reduce the time and economic costs of the morphometric bone examinations as well as increase the evidence-based value of expert's report in criminal procedure.

Keywords: scapula, osteology, scapula dimensions, sex identification

ЧЕРТОВСКИХ Андрей Анатольевич – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы» [Andrei A. Chertovskikh, Cand. Sci. (Med.), main place of work: Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow, 3 Tarnyi Dr, Moscow, 115516, Russian Federation] • 115516, г. Москва, Тарный пр-д, д. 3 • traumfilipp@mail.ru • {ORCID: 0000-0003-1777-1752}

♦ ВВЕДЕНИЕ

Остеология как наука, позволяющая на основании конкретных параметров кости установить ряд антропометрических параметров, и в настоящее время, когда широко распространено применение медико-генетиче-

ского исследования, остается одним из основных методов идентификации личности в случаях, когда вследствие тех или иных причин от тела человека остаются только отдельные кости или фрагменты их [1–3]. При этом зачастую в экспертной практике исследуются лишь че-

• Received: 14.03.2019 • Accepted: 03.09.2019

Для цитирования: Чертовских А. А., Тучик Е. С. Параметры плечевого отростка лопатки при идентификации пола человека. *Судебная медицина*. 2019;5(3):24-27. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>.

For reference: Chertovskikh A. A., Tuchik E. S. Parameters of the acromion process for human sex identification. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):24-27. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-24-27>.

реп и длинные трубчатые кости, которые имеют научно обоснованные идентификационные признаки [4–6]. Однако в случаях массовых катастроф, при пожарах, объединении животными эти кости могут разрушаться и становиться непригодными для идентификационных целей. Как показала экспертная практика, среди костных останков встречается менее подверженная внешним воздействиям лопатка или ее фрагменты, однако до настоящего времени судебно-медицинская экспертиза не располагает достоверными морфометрическими критериями этого объекта для целей идентификации личности [7, 8], что прослужило основанием для дальнейшего изучения лопатки.

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования послужили лопатки 108 трупов лиц в возрасте от 19 до 99 лет Центрального региона России, умерших от сердечно-сосудистых заболеваний, острых отравлений этанолом либо наркотическими препаратами, от сочетанной механической несовместимой с жизнью травмы тела и подвергшихся судебно-медицинскому исследованию.

Согласно классификации ВОЗ, все умершие 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 два параметра обеих лопаток в каждом случае, а именно: длина и ширина плечевого отростка. Результаты полученных измерений анализировались, и определялась диагностическая значимость показателей для возможного определения пола человека.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наибольшая ширина плечевых отростков лопаток у женщин находилась в пределах 20–33 мм, причем правых лопаток – 22–33 мм, левых – 20–29 мм, а у мужчин – 22–37 мм, причем правых лопаток 22–37 мм, левых – 24–36 мм. Таким образом, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки мужчине указывает величина наибольшей ширины плечевого отростка правой лопатки более 33 мм и левой более 29 мм, женщине – менее 22 мм и 24 мм соответственно (табл. 1).

Анализ распределения вышеуказанных величин в возрастных группах показал, что у мужчин в группе В₁ в 1 случае из 9 встретилась лишь правая лопатка с шириной плечевого отростка более 33 мм, в 6 – левых, превышающих 29 мм, и в 1 наблюдении совпадали пока-

затели превышения ширины плечевого отростка правой и левой лопаток; в группе В₂ эти показатели составили 2, 7 и 2 случая соответственно; В₃– 1, 4 и 1, В₄– 0, 3 и 0; В₅– 1, 2 и 1, В₆– 0, 2 и 0 соответственно. Общее количество правых лопаток с наибольшей шириной плечевого отростка более 33 мм составило 5 случаев из 54 (9%), левых – 24 (44%) случая, и одновременно число случаев, когда правая лопатка с шириной плечевого отростка более 33 мм и левой лопаткой более 29 мм, составило 5 (9%).

В то же время у женщин в группах В₁ и В₆ лишь в 1 случае выявлена левая лопатка с шириной плечевого отростка менее 24 мм, в группе В₂ – в 3, в группах В₃–В₅ – по 2 случая. Таким образом, отсутствовали случаи правых лопаток, имеющих наибольшую ширину плечевого отростка менее 22 мм, а левых лопаток этот показатель менее 24 мм выявлен в 11 случаях (20%).

Морфометрией установлено, что длина плечевого отростка лопатки у женщин находилась в пределах 42–63 мм, причем у правых лопаток она составила 45–63 мм и левых – 42–60 мм. У мужчин этот показатель находился в пределах 47–73 мм, для правых лопаток – 47–73 мм и левых – 49–68 мм (табл. 2). Сопоставляя полученные результаты измерений, с большой долей вероятности на принадлежность лопатки мужчине указывает длина плечевого отростка правой лопатки более 63 мм и левой более 60 мм, женщине – менее 47 мм и 49 мм соответственно.

Ранжированием вышеуказанных величин по возрастным группам было установлено, что у мужчин в группе В₁ количество правых лопаток с длиной плечевого отростка более 63 мм встретилось в 4 случаях из 9, а левых более 60 мм – в 5 случаях, причем 4 случая превышения указанной границы у левой лопатки совпали с 4 случаями у правой лопатки; в группе В₂ эти показатели составили 6 и 8 случаев соответственно, совпали в 6 случаях; В₃– 2, 4 и 0; В₄– 2, 5 и 1; В₅– 5, 5 и 4 случая соответственно; В₆– 1, 1 и 1. Общее количество правых лопаток с длиной плечевого отростка, превышающей 63 мм, составило 20 случаев из 54 (37%) и левых более 60 мм – 28 (52%) случаев, и одновременно, когда правая лопатка обладала длиной плечевого отростка более 63 мм и левой лопаткой более 60 мм, составило 16 (30%) случаев.

У женщин в группе В₁ количество правых лопаток с длиной плечевого отростка менее 47 мм встретилось в 4 случаях из 9, а левых меньше чем 49 мм – в 4 случаях, причем этот признак в равном числе (по 4 случая) совпал в обеих лопатках; в группах В_{2,3,6} не встретилось ни одного случая; В₄ – 0, 1 и 0 случаев; В₅– 2, 3 и 0 случаев.

Таблица 1. Наибольшая ширина плечевого отростка лопатки (мм)
Table 1. The maximum width of the acromion process of the scapula (mm)

Возрастные группы	женщины		мужчины	
	правая	левая	правая	левая
В ₁	25–28 M=26±1	23–28 M=26,2±1,6	25–32 M=29,3±2,8	26–36 M=30,9±3,5
В ₂	22–26 M=24,1±1,2	20–28 M=24,7±2,8	30–35 M=32,3±1,6	29–34 M=32±1,9
В ₃	23–28 M=26±1,9	21–28 M=25,1±2,2	26–33 M=29,1±2,6	26–34 M=29,2±2,7
В ₄	22–31 M=26,2±2,9	21–28 M=24,7±2,1	25–32 M=28,4±2,2	25–32 M=29±2,1
В ₅	23–33 M=25,9±2,9	22–27 M=24,9±1,6	23–37 M=27,7±4,2	24–32 M=27,8±2,7
В ₆	24–30 M=26,1±2	23–29 M=26±2,4	22–30 M=26,8±2,5	27–32 M=28,3±1,7

Таблица 2. Длина плечевого отростка лопатки (мм)
Table 2. The length of the acromion process of the scapula (mm)

Возрастные группы	женщины		мужчины	
	правая	левая	правая	левая
B ₁	45–60 M=50,4±5,8	47–57 M=51±3,8	60–69 M=63,2±3,3	53–65 M=60,3±4,1
B ₂	47–59 M=54,7±3,8	50–59 M=54,1±3,3	55–69 M=64,4±4,7	59–68 M=63,9±3,3
B ₃	53–59 M=55,2±2,4	49–57 M=52,6±2,5	47–65 M=59,8±5,7	54–67 M=60,1±4,1
B ₄	48–56 M=52,6±2,6	46–57 M=52,9±3,5	57–73 M=62,7±4,6	58–67 M=61,7±3,5
B ₅	45–58 M=53,6±5,2	42–59 M=51,9±5,8	61–69 M=64,4±3,1	58–66 M=61±3,1
B ₆	53–63 M=56,3±4,1	50–60 M=55,7±3,1	48–64 M=57,8±5,4	49–61 M=56,4±3,8

Общее количество правых лопаток с длиной плечевого отростка менее 47 мм составило 6 случаев из 54, левых менее 49 мм – 8; случаев, когда одновременно обе лопатки имели размеры меньше указанных границ, – 4.

Частота встречаемости данного признака была высока в группах B_{1,5} при практически полном его отсутствии в группах B_{2,3,4,6} женщин, а у мужчин – редко в группе B₆ и примерно одинаково в других группах.

♦ ВЫВОДЫ

Учитывая относительно небольшой разброс абсолютных цифр, составляющих 20–37 мм, полученные данные позволяют предположить достаточную информативность показателей ширины плечевого отростка для определения пола, причем наиболее информативными могут считаться левые лопатки, у которых данный параметр у мужчин превышает максимальную величину, характерную для женщин, в 44 % случаев, а у женщин менее самых нижних значений для мужчин – в 20 % случаев.

Выявлена относительно высокая частота различий показателей длины плечевых отростков мужских и женских лопаток, при этом у мужчин длина плечевого отростка, превысившая установленные величины (63 и 60 мм) на 5 мм, встретила в 9 случаях из 54, а у женщин обозначенные границы (ниже 47 и 49 мм) были ниже данных величин более чем на 5 мм только в одном случае, то есть разница длины плечевого отростка обеих лопаток у мужчин относительно высокая, а у женщин – мало выражена.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Найнис И. В. Идентификация личности по проксимальным костям конечностей. Вильнюс: Минтис; 1972. [Nainis I. V. Identifikatsiya lichnosti po proksimalnym kostyam konechnostei. Vilnyus: Mintis; 1972. (In Russ.)]

2. Griscom N. T. Effect of knowledge of actual age on bone age determination. *American Journal of Roentgenology*. 2001;177(3):715.
3. Kiebzak G. M. Age related bone changes. *Experim. Gerontol*. 1991;26:171–187.
4. Алексеев В. П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука; 1966 [Alekseev V. P. Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. Moscow: Nauka; 1966. (In Russ.)]
5. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука; 1964 [Alekseev V. P., Debets G. F. Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy. Moscow: Nauka; 1964. (In Russ.)]
6. Долгов А. А., Золотенкова Г. В., Титаренко Е. Н. Структурированный анализ антропологических экспертиз, выполненных в медико-криминалистическом отделе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в период с 2007 по 2016 год. *Судебная медицина*. 2018;4(1):17–21. [Dolgov A. A., Zolotenkova G. V., Titarenko E. N. Structured analysis of anthropological expertises implemented in the medical and criminalistic department of the Bureau of forensic medical expertise of Moscow region from 2007 to 2016. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2018;4(1):17–21. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-1-17-21>
7. Кошелев Л. А. О половом диморфизме лопаток. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1971;14(4):22–23. [Koshelev L. A. On sexual dimorphism of scapulae. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1971;14(4):22–23. (In Russ.)]
8. Лаптев З. Л. Определение пола и длины тела по параметрам лопаток. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1978;3:7–11. [Laptev Z. L. Determination of sex and body length according to the parameters of the blades. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1978;3:7–11. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

ЧЕРТОВСКИХ Андрей Анатольевич – к.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт ГБУЗ г. Москвы «Бюро СМЭ ДЗ города Москвы» [Andrei A. Chertovskikh, Cand. Sci. (Med.), Bureau of Forensic Medical Expertise of the Department of Public Health of Moscow] • 115516, г. Москва, Тарный пр-д, д. 3 • traumflipp@mail.ru • {ORCID: 0000-0003-1777-1752}

ТУЧИК Евгений Савельевич – д.м.н., профессор кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России [Evgenii S. Tuchik, Dr. Sci. (Med.), Prof., N.I. Pirogov Russian National Research Medical University] • 117997, г. Москва, ул. Островитянина, д. 1 • rsmu@rsmu.ru • {ORCID: 0000-0003-4330-2327}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-28-32>

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ МОДИФИКАЦИИ БЕЛКОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ АГОНАЛЬНОГО ПЕРИОДА

И. С. Эделев², Л. М. Обухова³, Н. А. Андриянова¹, Н. С. Эделев^{1,2*}

¹ГБУЗ НО «Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», Нижний Новгород, Российская Федерация

²Кафедра клинической судебной медицины ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Российская Федерация

³Кафедра биохимии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Российская Федерация

Аннотация. В представленной статье приведены исследования в случаях смерти с длительным постмортальным периодом.

Цель. Установление длительности агонального периода. Для реализации этой цели была поставлена задача изучить особенности окислительной модификации белков сыворотки крови в случаях смерти с длительным агональным периодом.

Материал и методы. Во всех экспериментах исследовалась жидкая кровь от 54 трупов лиц обоего пола, умерших в результате насильственной и ненасильственной смерти, в возрасте от 13 до 89 лет. Определение окислительной модификации белков (ОМБ) проводили по уровню карбонильных производных, выявляемых в реакции с 2,4-динитрофенилгидразином. Определяли уровень абсолютной и относительной (в пересчете на белок) суммарной окислительной модификации белков сыворотки крови трупов при длительном агональном периоде по сравнению с коротким. Длительность агонального периода определяли анализом сведений об обстоятельствах наступлений смерти и следственных данных, с разрешения органа или лица, назначившего экспертизу, а также учитывали особенности секционной картины, исследования трупов.

Результаты. Установлена зависимость уровня окислительной модификации белков сыворотки крови от длительности агонального периода. Значение суммарной окислительной модификации белков сыворотки крови (в пересчете на белок) при длительном агональном периоде снижалось на 45,46 %. Данные исследования показали, что параметры окислительной модификации белков сыворотки крови с учетом всех привходящих факторов могут послужить для разработки критериев установления длительности агонального периода, а также повышению доказательственной значимости судебно-медицинских экспертных исследований.

Ключевые слова: окислительная модификация белков, длительность, танатогенез

PROSPECTS FOR THE USE OF THE PARAMETERS OF OXIDATIVE MODIFICATION OF SERUM PROTEINS FOR ASSESSMENT OF THE AGONAL PERIOD DURATION

I. S. Edelev², L. M. Obukhova³, N. A. Andriyanova¹, N. S. Edelev^{1,2*}

¹Nizhnii Novgorod Regional Bureau of Forensic Medicine, Nizhnii Novgorod, Russian Federation

²Department of Clinical Forensic Medicine, Privolzhskii Research Medical University, Nizhnii Novgorod, Russian Federation

³Department of Biochemistry, Privolzhskii Research Medical University, Nizhnii Novgorod, Russian Federation

Abstract. In the article we present results of the studies in cases of death with a long agonal period to determine the length of the agony.

Objectives. The task was to examine the features of oxidative modification of serum proteins in cases of deaths with a long agonal period.

Material and methods. In all experiments we analyzed the liquid blood sampled from 54 corpses of persons of both sexes who died from the violent and natural death in age of 13 to 89 years. The assessment of the oxidative modification of proteins (OMP) was performed by the level of carbonyl derivatives detected in the reaction with 2,4-dinitrophenylhydrazine. The levels of absolute and relative (in terms of protein) total OMP in cases of long agonal period were compared with the counterpart levels in cases of the short agony. The duration of the agony was determined using information about the circumstances of the case and investigative data with the permission of the authority ordered the forensic examination. The autopsy data also were taken into account.

• Received: 02.04.2019 • Accepted: 03.09.2019

Для цитирования: Эделев И. С., Обухова Л. М., Андриянова Н. А., Эделев Н. С. Перспективы использования параметров окислительной модификации белков сыворотки крови для установления длительности агонального периода. *Судебная медицина*. 2019;5(3):28-32. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-28-32>.

For reference: Edelev I. S., Obukhova L. M., Andriyanova N. A., Edelev N. S. Prospects for the use of the parameters of oxidative modification of serum proteins for assessment of the agonal period duration. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):28-32. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-28-32>.

Results. We revealed the dependence of the OMP level on the duration of the agonal period. The total OMP (in terms of protein) in cases of long agony have decreased by 45.46 %. The data obtained have showed that the parameters of the OMP, taking into account all the relevant factors, can be used to develop criteria for establishing the duration of the agonal period as well as to increase the evidence-based significance of medico-legal conclusions.

Keywords: oxidative modification of proteins, duration, thanatogenesis

ЭДЕЛЕВ Николай Серафимович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ НО «НОВСМЭ», заведующий кафедрой клинической судебной медицины ФГБОУ ВО ПИМУ МЗ РФ [Nikolai S. Edelev, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: Nizhnii Novgorod Regional Bureau of Forensic Medicine, 70 Gagarin Ave, Nizhnii Novgorod, 603104, Russian Federation] • **603104, г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, д. 70** • sudmedex-nn@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-7341-8833}

Оценка особенностей и длительности агонального периода чрезвычайно важна для установления скорости наступления смерти, что нередко имеет решающее значение для выявления обстоятельства дела, а также при разрешении вопросов о своевременности и полноте проведенных лечебных и реанимационных мероприятий в случаях расследования дел о профессиональных правонарушениях медицинских работников. Вышеизложенное свидетельствует об актуальности разработки новых способов, критериев для ответов на поставленные следствием вопросы.

В связи с этим интерес к проблеме определения особенностей танатогенеза неуклонно возрастает, что обусловлено новыми требованиями к работе судебно-медицинского эксперта и ее результатам. Для полного, объективного, научно обоснованного судебно-медицинского заключения о причине смерти необходим всесторонний анализ характеристик агонального периода [1]. На сегодняшний день использования для этой цели макроморфологического исследования и стандартных лабораторных исследований недостаточно, поскольку нередко выявляются различные несоответствия между клиническим и секционным диагнозами [2], что, в свою очередь, обусловило разработку и внедрение в судебно-медицинскую практику новых маркеров характеристики особенностей агонального периода.

В настоящее время в этом направлении имеются научные исследования, посвященные использованию биохимических показателей крови и мочи [3–5].

Одним из перспективных может быть исследование свободнорадикальных процессов в биологическом материале при патологических состояниях. Белки, в силу особенностей своего строения, одними из первых подвергаются действию активных форм кислорода, в связи с чем окислительная модификация белков (ОМБ) служит одним из ранних и наиболее надежных маркеров окислительного стресса [6]. В доступной литературе была обнаружена только одна статья [7], в которой свободнорадикальная активность, определенная методом индуцированной биохемилюминесценции, предлагалась к использованию в судебно-медицинской экспертизе для определения давности и прижизненности механической травмы.

В связи с вышеизложенным *целью* данной работы стало изучение особенностей окислительной модификации белков сыворотки крови для установления длительности агонального периода.

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проводилось исследование активности свободнорадикального окисления и окислительной модификации белков в сыворотке крови от 54 трупов лиц обоего пола, умерших в результате насильственной и ненасильственной агонии, в возрасте от 13 до 89 лет. Длительность агонального периода делилась на две группы. Первую группу составили 44 случая смерти с коротким агональным периодом, который не превышал 2 часов. Другую группу составили 10 случаев смерти от онкологических

заболеваний как пример танатогенеза, характеризующегося длительным, не менее 6 часов, агональным периодом [8].

Длительность агонального периода определялась анализом сведений об обстоятельствах наступления смерти и следственных данных (протокол осмотра места происшествия, показания свидетелей, имеющаяся медицинская документация); с разрешения органа или лица, назначившего экспертизу, у родственников узнавались обстоятельства, заболевания, травмы, вредные привычки, общее состояние здоровья перед наступлением смерти. Также учитывалась особенность секционной картины; исследования трупов производились в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.05.2010 № 346н, п. 4 «Особенности порядка организации и проведения экспертизы трупа», в период от 6 до 12 часов с момента наступления смерти, с обязательным судебно-гистологическим и судебно-химическим исследованием.

Забор крови осуществлялся при аутопсии в срок не более 35 часов после наступления смерти в количестве 10,0 мл сухим шприцем из бедренной вены трупа в стерильную склянку согласно параграфу VII гл. 88 Приказа № 346н «Об утверждении порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации».

Определение окислительной модификации белков (ОМБ) проводилось по уровню карбонильных производных, выявляемых в реакции с 2,4-динитрофенилгидразином [9]. Метод основан на реакции взаимодействия окисленных аминокислотных остатков белков с 2,4-динитрофенилгидразином (2,4-ДНФГ) с образованием 2,4-динитрофенилгидразонов, которые регистрируют спектрофотометрически. В результате ОМБ наблюдается появление карбонильных производных, которые в присутствии 2,4-ДНФГ образуют 2,4-динитрофенилгидразоны. Оптическую плотность соединений регистрировали при длинах волн 230, 270, 370, 430, 530 нм.

Суммарную ОМБ определяли сложением всех значений в вышеуказанных длинах волн.

Количественное определение белков в растворе проводили методом Лоури (набор реагентов для определения белка, производитель ООО «Фирма Синтакон», Санкт-Петербург, Россия).

Кроме того, регистрировалось соотношение суммарной ОМБ и общего белка в сыворотке крови – суммарная ОМБ/Белок.

Статистический анализ был проведен с помощью программного обеспечения StatPlus компании AnalystSoft, 2018. Для выявления различий между выборками использовали U-критерий Манна – Уитни, различия считались статистически достоверными при уровне значимости $p < 0,05$. Для оценки корреляционной связи данных двух выборок применяли корреляцию по Спирмену.

Таблица 1. Уровень суммарной окислительной модификации белков сыворотки крови при разной длительности агонального периода
Table 1. The level of the total oxidative modification of serum proteins in various lengths of the agonal period

	Короткий агональный период	Длительный агональный период
Суммарная ОМБ, усл. ед.	1,289 ± 0,133	0,759 ± 0,163
Уровень значимости различий по критерию Манна – Уитни		p = 0,046
Суммарная ОМБ/белок, усл. ед.	0,011 ± 0,002	0,006 ± 0,001
Уровень значимости различий по критерию Манна – Уитни		p = 0,041

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении ОМБ сыворотки крови при коротком и длительном агональном периоде были получены следующие результаты (табл. 1).

Были выявлены статистически значимые различия между уровнем суммарной ОМБ при коротком агональном периоде ($p = 0,046$) (рис. 1). Исследованные выборки значительно отличались по содержанию общего белка в сыворотке крови, что не могло не повлиять на полученные количественные показатели, в связи с чем было принято решение рассмотреть, каким образом меняется соотношение суммарной окислительной модификации белков к концентрации белка в сыворотке крови (табл. 1).

Подобный пересчет привел к еще большему увеличению различий между группами, характеризующимися длительным агональным периодом и короткой агонией ($p = 0,041$) (рис. 1). Значение суммарной окислительной модификации белков сыворотки крови при длительном агональном периоде снижалось по сравнению с контрольной группой на 41,12 %. При использовании относительных значений ОМБ (в пересчете на белок) снижение составило 45,46 %.

Зависимость уровня относительного суммарного ОМБ крови в пересчете на белок от длительности агонального периода была подтверждена и корреляционным анализом с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена – был выявлен статистически значимый уровень взаимосвязи между этими параметрами ($R = -0,569$).

Различия в показателях значений суммарного ОМБ крови, по нашему мнению, обусловлены тем, что короткий агональный период характеризуется развитием острых стрессовых реакций, которые характеризуются прежде всего выбросом катехоламинов, в том числе адреналина. Адреналин способен активировать процессы свободнорадикального окисления [10]. Одним из механизмов такого влияния является окисление адреналина до адренохрома с образованием реакционноспособных хинонов, что сопровождается одноэлектронным восстановлением кислорода и появлением супероксид анион-радикала [11]. Кроме того, адреналин в высоких концентрациях способен напрямую инактивировать один из основных антиоксидантов – глутатион. Также через гиперстимуляцию адренорецепторов высокие концентрации адреналина активируют фосфолипазы и вызывают дисбаланс Ca^{2+} с последующим каскадом реакций усиления синтеза простагландинов и образования активных форм кислорода в процессе их метаболизма.

Активация свободнорадикального окисления, вызванная активацией симпатно-адреналовой системы организма, провоцирует окислительную модификацию белков крови. При длительном темпе умирания такого выброса катехоламинов не наблюдается, и, хотя тканевая гипоксия, также запускающая свободнорадикальные процессы, локально активируется, такого значимого влияния, как в случае быстрой смерти, не наблюдается.

♦ ВЫВОДЫ

Выявлена зависимость окислительной модификации белков сыворотки крови трупа от длительности агонального периода. Параметры окислительной модификации белков сыворотки крови с учетом всех приводящих факторов могут послужить для разработки критериев установления длительности агонального периода.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Mazeikiene S., Laima S., Chmieliauskas S., Fomin D., Andriuskeviciute G., Markeviciute M., Matuseviciute A., Yasulaitis A., Stasiuniene J. Deontological examination: Clinical and forensic medical diagnoses discrepancies. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. 2016;6(4):323-327. <https://doi.org/10.1016/j.ejfs.2016.02.003>
2. Rutty G. N., Duerden R. M., Carter N., Clark J. C. Are coroners' necropsies necessary? A prospective study examining whether a "view and grant" system of death certification could be introduced into England and Wales. *J Clin Pathol*. 2001;54(4):279-284. <http://doi.org/10.1136/jcp.54.4.279>
3. Обухова Л. М., Эделев Н. С., Андриянова Н. А., Эделев И. С. Определение содержания миоглобина в крови в судебно-медицинской практике: методические особенности и перспективы. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2016;(4):57-60. [Obukhova L. M., Edelev N. S., Andriyanova N. A., Edelev I. S. Determination of the blood myoglobin levels for the purpose of forensic medical expertise: The methodological peculiarities and the prospects for the further use. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2016;(4):57-60. (In Russ.)] <http://doi.org/10.17116/sudmed201659457-60>
4. Эделев Н. С., Андриянова Н. А., Эделев И. С. Изучение влияния причины смерти, давности забора и температуры хранения трупной крови на концентрацию миоглобина. *Медицинская экспертиза и право*. 2016;(6):47-50. [Edelev N. S., Andri-

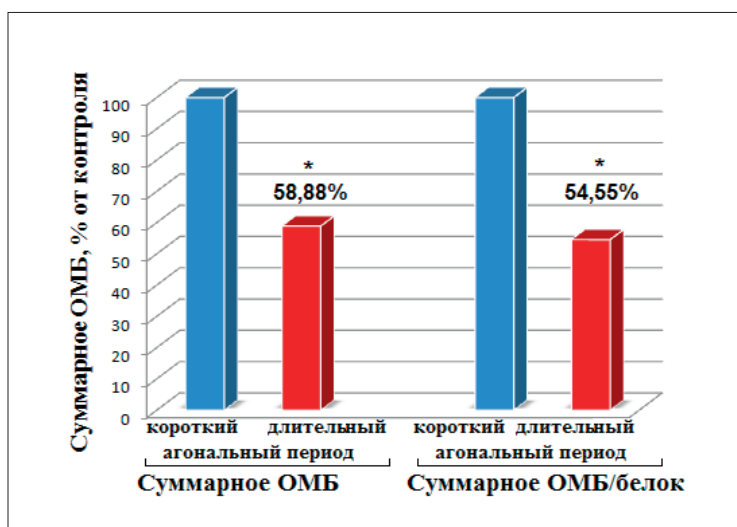


Рис. 1. Различия в абсолютном и относительном (в пересчете на белок) значении суммарной окислительной модификации белков сыворотки крови (короткий агональный период=100 %) * $p < 0,05$, различия между группами статистически значимы

Fig. 1. Differences in the absolute and relative (in terms of protein) values of the total oxidative modification of serum proteins (short agonal period = 100 %)

yanova N. A., Edelev I. S. Изучение влияния причины смерти, давности забора и температуры хранения трупной крови на концентрацию миоглобина. *Медицинская экспертиза и право*. 2016;(6):47-50. (In Russ.)]

5. Эделев Н. С., Эделев И. С. Посмертные изменения соотношения уровня содержания веществ низкой и средней молекулярной массы в сыворотке крови и моче. *Медицинская экспертиза и право*. 2017;(5):49-51. [Edelev N. S., Edelev I. S. Posthumous changes of the ratio of level of content of substances of low and medium molecular weight in serum of blood and urine. *Meditsinskaya ekspertiza i pravo*. 2017;(5):49-51. (In Russ.)]
6. Naito Y., Lee M.-C., Kato Y., Nagai R., Yoshikazu Y. Oxidative stress markers. *Anti-aging Medicine*. 2010;7:36-44. <https://doi.org/10.3793/jaam.7.36>
7. Пашинян Г. А., Прутовых В. В. Использование метода хемилюминесценции для определения прижизненности и давности механической травмы скелетных мышц. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1978;2:15-17. [Pashinian G. A., Prutovikh V. V. Ispolzovanie metoda khemilyuminesentsii dlya opredeleniya prizhiznennosti i davnosti mekhanicheskoi travmy skeletnykh myshts. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1978;2:15-17. (In Russ.)]
8. Путинцев В. А., Богомолов Д. В., Богомолова И. Н., Денисова О. П. *Определение длительности и темпа умирания по морфологическим признакам. Методические рекомендации*. Москва: ФГБУ РЦСМЭ; 2017. [Putintsev V. A., Bogomolov D. V., Bogomolova I. N.,

Denisova O. P. *Определение длительности и темпа умирания по морфологическим признакам. Методические рекомендации*. Moscow: Russian Center of Forensic Medical Expertise; 2017. (In Russ.)]

9. Дубинина Е. Е., Бурмистров С. О., Ходов Д. А., Поро- тов И. Г. Окислительная модификация белков сыво- ротки крови человека, метод ее определения. *Вопросы медицинской химии*. 1995;41(1):24-26. [Dubinina E. E., Burmistrov S. O., Khodov D. A., Porotov I. G. Okislitel- naya modifikatsiya belkov syvorotki krovi cheloveka, metod ee opredeleniya. *Voprosy meditsinskoi khimii*. 1995;41(1):24-26. (In Russ.)]
10. Gayen J. R., Zhang K., Ramachandra Rao S. P., Ma- hata M., Chen Y., Kim H.-S., Naviaux R. K., Shar- ma K., Mahata S. K., O'Connor D. T. Role of reactive oxygen species in hyper-adrenergic hypertension: Biochemical, physiological, and pharmacological evidence from targeted ablation of the chromogranin A (Chga) gene. *Circulation: Cardiovascular Genetics*. 2010;3(5):414-425. <https://doi.org/10.1161/CIRCGE- NETICS.109.924050>
11. Карли Ф. *Метаболический ответ на острый стресс*. В кн.: Актуальные проблемы анестезиологии- реаниматологии (под ред. Е. В. Недашковского). Архангельск-Тромсе; 1997;31-34. [Karli F. *Meta- bolicheskii otvet na ostryi stress*. In: Aktualnye problemy anesteziologii-reanimatologii (E. V. Nedashkovskii, ed.). Arkhangelsk-Tromse; 1997;31-34. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

ЭДЕЛЕВ Николай Серафимович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ НО «НОБСМЭ», заведующий кафедрой клиниче- ской судебной медицины ФГБОУ ВО ПИМУ МЗ РФ [Nikolai S. Edelev, Dr. Sci. (Med.), Prof., Nizhnii Novgorod Regional Bureau of Forensic Medicine] • 603104, г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, д. 70 • sudmedex-nn@mail.ru • {ORCID: 0000-0002-7341-8833}

АНДРИЯНОВА Наталья Александровна – к.х.н., заведующая судебно-химическим отделением, врач – судебно-ме- дицинский эксперт ГБУЗ НО «НОБСМЭ» [Natalya A. Andriyanova, Cand. Sci. (Chem.), Nizhnii Novgorod Regional Bureau of Forensic Medicine] • 603104, г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, д. 70 • andriyanova.chim@yandex.ru

ЭДЕЛЕВ Иван Сергеевич – аспирант кафедры клинической судебной медицины ФГБОУ ВО ПИМУ МЗ РФ [Ivan S. Edelev, Privolzhskii Research Medical University] • 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1 • Edelev11lf133@yandex.ru • {ORCID: 0000-0002-5852-3758}

ОБУХОВА Лариса Михайловна – д.б.н., доцент, профессор кафедры биохимии ФГБОУ ВО ПИМУ МЗ РФ [Larisa M. Obukhova, Dr. Sci. (Biol.), Ass. Prof., Privolzhskii Research Medical University] • **603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1** • ObuhovaLM@yandex.ru

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-33-38>

ВОЗМОЖНОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ АУТОПСИИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЕ

В. А. Клевно^{1,2}, Ю. В. Чумакова^{1*}, Д. П. Павлик¹, С. Э. Дуброва³

¹ ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва, Российская Федерация

² Кафедра судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация

³ Кафедра лучевой диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье приводятся случаи из практики Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области, когда при исследовании трех трупов с огнестрельными пулевыми ранениями впервые в России был применен метод досекционной компьютерной томографии (виртуальной аутопсии) с последующим рентгено-логически-анатомическим сопоставлением полученных результатов.

Цель. Определение объема повреждений, визуализация раневых каналов, установление локализации инородных предметов (пуль).

Материал и методы. Компьютерно-томографическое исследование было проведено в отделении лучевой диагностики на компьютерном томографе Hitachi Eclos-16 (16-срезовый, с толщиной срезов 1,5 и 2,0 мм) с последующей мультипланарной реконструкцией полученных изображений.

Результаты. При компьютерной томографии трупов при 3D-реконструкции визуализирован весь объем полученной травмы. На КТ-сканах были установлены огнестрельные дырчатые переломы костей черепа, разможнения вещества головного мозга, повреждения органов грудной и брюшной полостей по ходу раневых каналов; в конце слепых раневых каналов в мягких тканях обнаружены пули.

Выводы. Предсекционное применение компьютерной томографии с 3D-реконструкцией позволило с точностью установить локализацию в трупах поражающих элементов (пуль), что дало эксперту возможность определить оптимальную тактику исследования в каждом конкретном случае и оказало неоценимую помощь в поиске инородных предметов. Виртопсия в случаях огнестрельной травмы выявила большие диагностические возможности в визуализации и объемном представлении раневых каналов, позволила достоверно установить направления раневых каналов. Трехмерная компьютерная томография зафиксировала первоначальное положение и свойства переломов костей черепа под неповрежденными мягкими тканями. Авторами сделано предположение о том, что виртуальное вскрытие в случае огнестрельной травмы в обозримом будущем может стать надежной альтернативой традиционному исследованию.

Ключевые слова: огнестрельные ранения, виртуальная аутопсия, КТ-исследование трупа

POTENTIAL OF THE VIRTUAL AUTOPSY IN CASE OF FIREARM INJURY

V. A. Klevno^{1,2}, Yu. V. Chumakova^{1*}, D. P. Pavlik¹, S. E. Dubrova³

¹ Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, Moscow, Russian Federation

² Department of Forensic Medicine, M. F. Vladimirkii Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

³ Department of X-ray Diagnostics, M. F. Vladimirkii Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

Abstract. The article presents the cases observed in the practice of the Office of medico-legal examinations of the Moscow Region when computed tomography (CT) was used for the first time in Russia for pre-autopsy examination (virtual autopsy) of three corpses with gunshot wounds followed by imaging-anatomical comparison of the results.

Objectives. Determination of the injury volume, visualization of the wound tracts, localization of the bullets.

Material and methods. Computed tomography was performed in radiology department using CT Scanner Hitachi Eclos-16 (16 slices per rotation, slice thickness 1.5 and 2.0 mm) followed by multi-planar reconstruction of the images.

Results. 3D reconstruction of the CT scans of the corpses has visualized the whole volume of the trauma. Firearm perforating skull fractures, crushing injuries of the brain, injuries of the thoracic and abdominal organs along the wound tracks, bullets at the ends of the blind wound tracks were revealed on CT-scans.

Conclusion. Pre-autopsy CT with 3D-reconstruction has allowed to determine localization of the bullets in the bodies accurately. This allowed to choose the optimal examination tactics in each particular case and provided invaluable assistance in the search for the bullets. Virtopsy in the cases of firearm injury has great diagnostic opportunities in visualization and 3D presentation of the wound tracks and their direction. 3D CT has recorded the original position

• Received: 26.07.2019 • Accepted: 06.09.2019

Для цитирования: Клевно В. А., Чумакова Ю. В., Павлик Д. П., Дуброва С. Э. Возможности виртуальной аутопсии при огнестрельной травме. Судебная медицина. 2019;5(3):33-38. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-33-38>.

For reference: Klevno V. A., Chumakova Yu. V., Pavlik D. P., Dubrova S. E. Potential of the virtual autopsy in case of firearm injury. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):33-38. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-33-38>.

and characteristics of the skull fractures under the undamaged tissues. The authors made the assumption that a virtual autopsy could be a reliable alternative to traditional autopsy in the foreseeable future in cases of firearm injuries.

Keywords: firearm injuries, virtual autopsy, CT of the dead body

ЧУМАКОВА Юлия Вадимовна – заведующая танатологическим отделом ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» [Yuliya V. Chumakova, main place of work: Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, 33 1st Vladimirskaya St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1 • chumakova@sudmedmo.ru • {ORCID: 0000-0002-9738-8288}

♦ ВВЕДЕНИЕ

Важность рентгеновского исследования трупа при огнестрельных ранениях никогда не вызвала сомнений. Проблема заключалась в том, что при стандартной рентгенографии инородные тела, в том числе пули и осколки, ясно видимые на пленке, часто обнаруживались на вскрытии с большим трудом. Кроме того, возможности метода ограничивали суммационный эффект, плохая визуализация мягких тканей и негативное влияние сложной анатомии. Технологические достижения за последнее десятилетие привели к революционным изменениям в визуализации поперечных изображений в радиологии. Вследствие этих технологических достижений поперечное изображение фундаментально изменило практику клинической медицины; таким образом, неинвазивные или минимально инвазивные диагностические и терапевтические методы являются обычным явлением. Применение этих технологий в судебной медицине является естественным продолжением клинической визуализации [1].

По данным зарубежной литературы мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) произвела революцию в диагностике огнестрельной травмы, предоставив возможность визуализировать раневой канал на протяжении, точно локализовать инородные тела, хорошо дифференцировать входное и выходное огнестрельное отверстие; 3D-изображения дали возможность создать «виртуальный» слепок раневых каналов. Артефакты от металла, которые затрудняли визуализацию структур, расположенных вблизи инородного тела, благодаря появлению новых моделей МСКТ и нового программного обеспечения в настоящее время не столь актуальны [2].

Впервые в России в Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области при судебно-медицинском исследовании трупов, в том числе с огнестрельными пулевыми ранениями, стала применяться досекционная компьютерная томография – виртопсия (virtopsy) как новый метод посмертного исследования тела, объединяющий проведение классического судебно-медицинского вскрытия с предварительным использованием КТ-исследования всего тела без применения контрастных веществ [3–7].

Особого внимания заслуживает случай из практики Видновского судебно-медицинского отделения ГБУЗ МО «Бюро СМЭ». В Ленинском районе Московской области 17 ноября 2018 года произошла трагедия. Мужчина на почве ревности расстрелял свою бывшую жену с ее сожителем в квартире по месту жительства, в присутствии несовершеннолетних детей, после чего застрелился сам. Выстрелы были произведены из нелегально приобретенного травматического пистолета с измененной конструкцией для стрельбы боевыми патронами.

На трупах женщины и ее сожителя было по восемь огнестрельных пулевых ранений головы, туловища и конечностей. Несмотря на это, мужчина скончался не сразу, а был в тяжелом состоянии доставлен в стационар, где скончался через 35 минут. На третьем трупе мужчины, покончившего жизнь самоубийством, было одно сквозное огнестрельное пулевое ранение головы

с повреждением головного мозга; смерть его наступила на месте происшествия.

Перед проведением классического судебно-медицинского исследования была проведена досекционная компьютерная томография трупов.

♦ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение объема повреждений, визуализация раневых каналов, установление локализации инородных предметов (пуль).

♦ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Компьютерно-томографическое исследование было проведено в отделении лучевой диагностики ГБУЗ МО «Видновская ЦРБ» на следующий день после осмотра тел на месте происшествия. Трупы были доставлены в герметичных мешках в положении на спине с вытянутыми вдоль туловища руками и выпрямленными ногами с сохранением первоначального положения одежды. Нативное (без применения контрастных средств) КТ-исследование всего тела от свода черепа до пальцев стоп производилось на компьютерном томографе Hitachi Eclis-16 (16-срезовый, с толщиной срезов 1,5 и 2,0 мм) с последующей мультипланарной реконструкцией полученных изображений.

После предварительного изучения полученных КТ-изображений было произведено судебно-медицинское исследование трупов.

♦ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При судебно-медицинском исследовании трупа гр-ки А. установлено: огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение головы: входная рана в левой височной области, выходная рана в правой скуловой области, по ходу раневого канала дырчатый перелом левой височной кости, повреждение вещества головного мозга, переломы клиновидной кости и верхней челюсти; огнестрельное пулевое слепое ранение мягких тканей затылочной области; огнестрельное пулевое сквозное ранение поясничной области, проникающее в брюшную и правую плевральную полости, с повреждением левой почки, селезенки, печени, правого легкого, наличие в брюшной полости жидкой крови (300 мл), наличие жидкой крови в правой плевральной полости (100 мл); огнестрельное пулевое слепое ранение правого плеча; огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение живота, с повреждением толстого и тонкого кишечника, брыжейки тонкого кишечника; огнестрельное пулевое слепое ранение правого плеча; огнестрельное пулевое сквозное ранение левого плеча; огнестрельное пулевое слепое ранение правого бедра с повреждением бедренной кости (рис. 1). В конце слепых раневых каналов в мягких тканях правого плеча обнаружены две пули, в мягких тканях правого бедра обнаружена одна пуля. Указанные пули с желто-розовой оболочкой, полусферической формы, длиной 11 мм, диаметром ведущей части 9 мм, на ведущей части пуль имелись слабо заметные следы от зажима пули в гильзе.



Рис. 1. Входная огнестрельная рана на правом бедре (труп гр-ки А.)
Fig. 1. Entrance gunshot wound of the right thigh (body of Mrs. A)

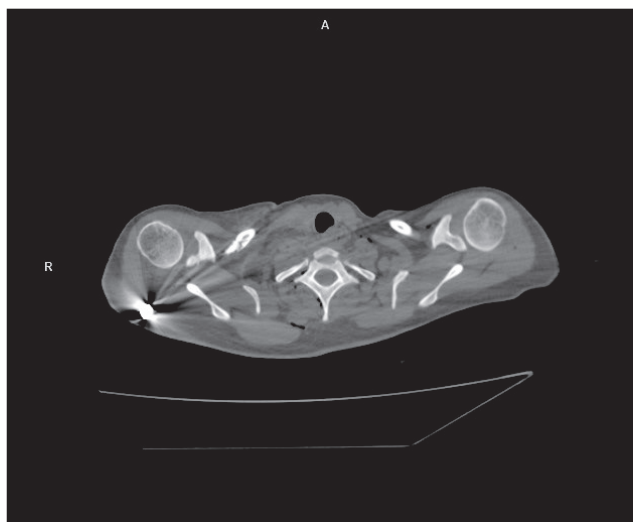


Рис. 2. Компьютерная томография. Иностранное тело (пуля) в мягких тканях правого бедра (труп гр-ки А.)
Fig. 2. Computed tomography. Foreign body (bullet) in the soft tissues of the right thigh (body of Mrs. A)

При компьютерной томографии трупа гр-ки А. врачом-рентгенологом при 3D-реконструкции визуализирован весь объем полученной травмы. На КТ-сканах были установлены огнестрельные дырчатые переломы костей черепа, лицевого скелета, огнестрельные повреждения органов грудной и брюшной полости, многооскольчатый перелом бедренной кости, обнаружены пули в мягких тканях правого плеча (рис. 5, 6) и правого бедра (рис. 2). Также отмечено наличие крови и газа в брюшной полости, наличие газа в сосудистой системе.

При судебно-медицинском исследовании трупа гр-на Б. установлено: огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение головы с дырчатыми переломами правой и левой теменных костей, повреждением оболочек и вещества головного мозга (рис. 3); сквозное огнестрельное пулевое ранение головы с переломом дуги скуловой кости, дырчатыми переломами левого большого крыла клиновидной кости (с переходом на крыши орбит), лобной и теменной костей слева, повреждением оболочек и вещества головного мозга; огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение груди с повреждением 2-го ребра слева, левого легкого, 7-го ребра слева; огнестрельное проникающее пулевое слепое ранение груди и живота с повреждением 3-го ребра слева, верхней доли левого легкого, сердечной сорочки, сердца, диафрагмы и левой почки (рис. 4); огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение живота с повреждением печени и правой почки; огнестрельное пулевое сквозное ранение левого предплечья с повреждением локтевой кости; два огнестрельных пулевых сквозных ранения левой кисти. В конце слепого раневого канала в мягких тканях поясничной области слева обнаружена пуля с желто-розовой оболочкой, полусферической формы, длиной 11 мм, диаметром ведущей части 9 мм.

При компьютерной томографии трупа гр-на Б. объем огнестрельных повреждений и костной травмы подтвержден. Установлены сквозные огнестрельные ранения черепа, множественные переломы костей лицевого и мозгового черепа, пневмоцефалия, интракраниальные гематомы, разможжение вещества мозга по ходу раневых каналов, отек мозга (рис. 7, 8, 9), кровь в воздухоносных пространствах височных костей, содержимое в верхних



Рис. 3. Входная огнестрельная рана (труп гр-на Б.)
Fig. 3. Entrance gunshot wound (body of Mr. B)



Рис. 4. Огнестрельные раны на голове и груди (труп гр-на Б.)
Fig. 4. Gunshots wounds of the head and chest (body of Mr. B)



Рис. 5. Компьютерная томография. Инородные тела (пули) в мягких тканях правого плеча (труп гр-ки А.)
Fig. 5. Computed tomography. Foreign bodies (bullets) in the soft tissues of the right arm (body of Mrs. A)

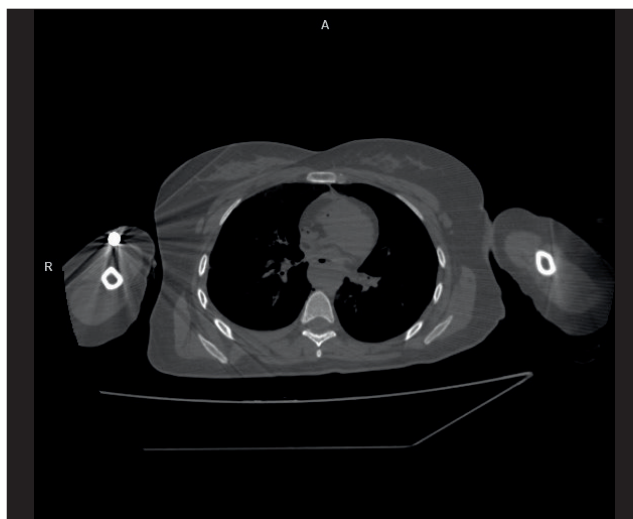


Рис. 6. Компьютерная томография. Инородное тело (пуля) в мягких тканях правого плеча (труп гр-ки А.)
Fig. 6. Computed tomography. Foreign body (bullet) in the soft tissues of the right arm (body of Mrs. A)



Рис. 7. Компьютерная томография. 3D-реконструкция. Дырчатый перелом правой теменной кости (труп гр-на Б.)
Fig. 7. Computed tomography. 3D reconstruction. Perforating fracture of the right parietal bone (body of Mr. B)

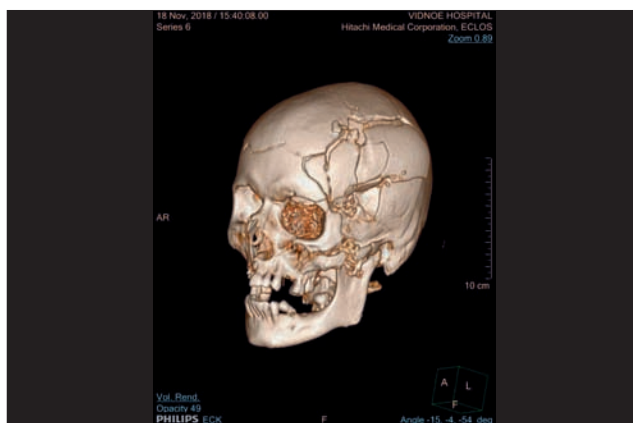


Рис. 8. Компьютерная томография. 3D реконструкция. Многоскольчатые переломы костей мозгового и лицевого черепа слева (труп гр-на Б.)
Fig. 8. Computed tomography. 3D reconstruction. Multicapillary fractures of the bones of the brain and facial skull on the left (body of Mr. B)

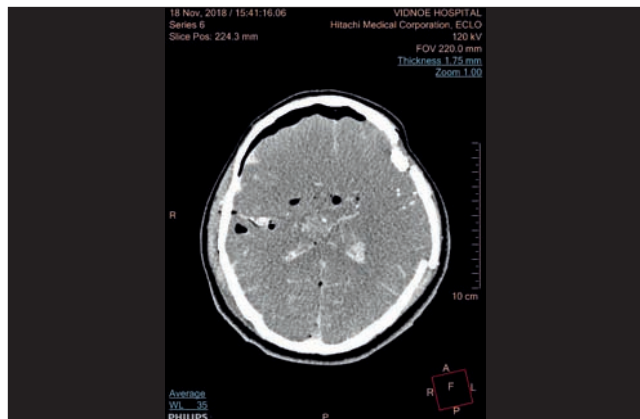


Рис. 9. Компьютерная томография. Раневые каналы в веществе головного мозга (труп гр-на Б.)
Fig. 9. Computed tomography. Wound tracks in the brain (body of Mr. B)



Рис. 10. Компьютерная томография. Раневой канал в грудной клетке (труп гр-на Б.)
Fig. 10. Computed tomography. Chest wound (body of Mr. B)

и нижних дыхательных путях; сквозные проникающие огнестрельные ранения грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, переломы 2-го и 3-го, 7-го, 12-го ребер слева, поперечного отростка 7-го грудного позвонка слева, левосторонний гемопневмоторакс, пневмомедиастинум, жидкость в полости перикарда, огнестрельные повреждения левого легкого, печени, обеих почек, кровь и газ в брюшной полости, в малом тазу (рис. 10). Иноородное тело (пуля) в левой поясничной области. Эмфизема мягких тканей.

При судебно-медицинском исследовании трупа гр-на В. установлено: огнестрельное проникающее пулевое сквозное ранение головы с дырчатыми переломами костей свода и основания черепа, повреждением оболочек и вещества головного мозга.

При компьютерной томографии трупа гр-на В. установлено: сквозное проникающее огнестрельное ранение черепа, множественные переломы костей лицевого и мозгового черепа, пневмоцефалия, интракраниальные гематомы, разможжение вещества мозга по ходу раневого канала, кровь в воздухоносных пространствах височных костей, гемосину.

♦ ВЫВОДЫ

Предсекционное применение компьютерной томографии с 3D-реконструкцией позволило с точностью установить локализацию в трупах поражающих элементов (пуль), что позволило эксперту определить оптимальную тактику исследования в каждом конкретном случае и оказало неоценимую помощь в поиске инородных предметов.

Виртопсия в случаях огнестрельной травмы выявила большие диагностические возможности в визуализации и объемном представлении раневых каналов. Данные, полученные при КТ-исследовании (локализация инородных предметов (пуль, мелких металлических и костных осколков), распространение газа и кровоизлияний), позволили достоверно установить направления раневых каналов.

Трехмерная компьютерная томография зафиксировала первоначальное положение и свойства переломов костей черепа под неповрежденными мягкими тканями – тогда как при традиционном судебно-медицинском исследовании при отделении мягких тканей зачастую утрачивается первоначальное положение и фиксация костных отломков, что затрудняет оценку картины разрушения кости и взаимосвязи фрагментов друг с другом [7].

При КТ-исследовании тела мужчины, скончавшегося в стационаре, наглядно и достоверно установлены признаки переживаемости полученных огнестрельных повреждений в виде отека головного мозга, наличия крови и газа в грудной и брюшной полостях, в тканях и органах по ходу раневых каналов.

Виртуальное вскрытие в случае огнестрельной травмы в обозримом будущем, при изменении существующей нормативно-правовой базы, может стать надежной альтернативой традиционному исследованию. Работа судебно-медицинского эксперта в таких случаях может ограничиться наружным исследованием трупа с описанием повреждений и установлением дистанции выстрела

и извлечением из тела пуль, если такая задача будет поставлена органами следствия.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Levy A. D., Harcke H.T., Jr. *Essentials of forensic imaging: A text-atlas*. CRC Press; 2010.
2. Коков Л. С., Кинле А. Ф., Синицын В. Е., Филимонов Б. А. Возможности посмертной визуализации в судебно-медицинской экспертизе трупа: обзор и критический анализ литературы. *Consilium medicum*. 2015;1:1-28. [Kokov L. S., Kinle A. F., Sinitsyn V. E., Filimonov B. A. Postmortem visualization in forensic medical examination of the corpse: review and critical analysis. *Consilium medicum*. 2015;1:1-28. (In Russ.)]
3. Клевно В. А., Чумакова Ю. В., Курдюков Ф. Н., Дуброва С. Э., Ефременков Н. В., Земур М. А. Возможности посмертной компьютерной томографии (виртуальной аутопсии) в случае смерти от механической асфиксии. *Судебная медицина*. 2018;4(4):22-26. [Klevno V. A., Chumakova Yu. V., Kurdyukov F. N., Dubrova S. E., Efremenkov N. F., Zemur M. A. Possibilities of posthumous computer tomography (virtual autopsy) in the event of death from mechanical asphyxia. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2018;4(4):22-26. (In Russ.)] <https://doi.org/10.19048/2411-8729-2018-4-4-22-26>
4. Клевно В. А., Чумакова Ю. В., Лебедева А. С., Козылбаев В. В., Дуброва С. Э., Ефременков Н. Н., Земур М. А. Виртопсия пилотов, погибших внутри легкомоторного самолета при падении его и ударе о землю. *Судебная медицина*. 2019;5(1):4-10. [Klevno V. A., Chumakova Yu. V., Lebedeva A. S., Kozylbaev V. V., Dubrova S. E., Efremenkov N. N., Zemur M. A. Virtopsy of pilots died inside a light airplane when it fell and hit the ground. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(1):4-10. (In Russ.)] <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-1-4-10>
5. Клевно В. А., Чумакова Ю. В., Курдюков Ф. Н., Лебедева А. С., Дуброва С. Э., Ефременков Н. Н., Земур М. А. Виртопсия тела девушки-подростка, погибшей при падении с большой высоты. *Судебная медицина*. 2019;5(1):11-15. [Klevno V. A., Chumakova Yu. V., Kurdyukov F. N., Lebedeva A. S., Dubrova S. E., Efremenkov N. N., Zemur M. A. Virtopsy of the body of a girl-adolescent died after fall from a great height. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(1):11-15. (In Russ.)] <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-1-11-15>
6. Клевно В. А., Чумакова Ю. В. Виртопсия - новый метод исследования в практике отечественной судебной медицины. *Судебная медицина*. 2019;5(2):27-31. [Klevno V. A., Chumakova Yu. V. Virtopsy – new method of research in national practice of forensic medicine. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(2):27-31. (In Russ.)] <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-2-27-31>
7. Клевно В. А., Кислов М. А., Эрлих Э., ред. *Секционная техника и технологии исследования трупов: учебное пособие*. М.: Ассоциация СМЭ; 2019. [Klevno V. A., Kislov M. A., Erlich E., ed. *Sektsionnaya tekhnika i tekhnologii issledovaniya trupov: uchebnoye posobie*. Moscow: Association of Forensic Medical Experts; 2019. (In Russ.)]

Об авторах • Authors

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», заведующий кафедрой судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Vladimir A. Klevno, Dr. Sci. (Med.), Prof., Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • vladimir.klevno@yandex.ru • {SPIN-код: 2015-6548, AuthorID: 218210, ORCID: 0000-0001-5693-4054}

ЧУМАКОВА Юлия Вадимовна – заведующая танатологическим отделом ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» [Yuliya V. Chumakova, Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1 • chumakova@sudmedmo.ru • {ORCID: 0000-0002-9738-8288}

ПАВЛИК Денис Павлович – врач – судебно-медицинский эксперт Видновского судебно-медицинского отделения ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» [Denis P. Pavlik, Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1 • pavlik@sudmedmo.ru

ДУБРОВА Софья Эриковна – к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Sofya E. Dubrova, Cand. Sci. (Med.), M.F. Vladimirkii Moscow Regional Research and Clinical Institute] • 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2 • dubrova.sofya@gmail.com

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-39-41>

СУИЦИДАЛЬНОЕ ОТРАВЛЕНИЕ ЧИСТЯЩИМ СРЕДСТВОМ ДЛЯ УНИТАЗОВ

К. Бушманн*, С. Хартвиг, М. Тсокос

Институт судебной медицины и криминалистики, Шарите – Медицинский университет, Берлинский университет им. Гумбольдта и Свободный университет Берлина, Берлин, Германия

Аннотация. В статье рассматривается случай смерти 44-летней женщины, страдавшей параноидной шизофренией и совершившей самоубийство путем приема внутрь примерно 4 литров средства для чистки унитазов. При исследовании трупа установлены признаки быстрого наступления смерти, а также обширные дефекты слизистой оболочки пищевода и желудка, сопровождавшиеся смертельным кровотечением. Результаты аутопсии и токсикологического исследования рассмотрены в свете имеющихся публикаций.

Ключевые слова: самоубийство, отравление, бытовая химия

SUICIDAL INTOXICATION WITH TOILET BOWL CLEANER

C. Buschmann*, S. Hartwig, M. Tsokos

Institute of Legal and Social Medicine, Charité – Medical University, Humboldt University of Berlin & Free University of Berlin, Berlin, Germany

Abstract. We describe and discuss the case of a 44-year old paranoid woman who committed suicide by ingestion of approximately 4 litres of toilet bowl cleaner. Autopsy findings consisted of central dysregulation and extensive mucosa ulcerations of oesophagus and stomach with fatal bleeding. Autopsy and toxicological results are presented in the light of the literature.

Keywords: suicidal intoxication, suicide, household chemicals

BUSCHMANN Claas Thade – MD, Dr. Sci. (Med.), main place of work: Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, Charité – Medical University, Humboldt University of Berlin & Free University of Berlin • **Chariteplatz 1, 10117 Berlin, Germany** • claas.buschmann@charite.de

◇ CASE

A 44-year-old woman was found lifeless on a bed in a mental home for the mentally ill. She was last seen alive by a neighbour 5 days earlier. She was found because an employee of the residence had opened the apartment after the woman had not taken an appointment. Next to the body were four nearly emptied 1-liter-bottles of the CLINÄR® toilet bowl cleaner. Furthermore, four but still sealed 1-liter bottles were also found in the room. A farewell letter did not exist.

The woman had smothered her roommate in a psychiatric ward 11 years earlier with a pillow due to a paranoid psychosis, and was subsequently held psychiatric for 5 years. For a long time she lived now in the supervised dorm. Suicide intentions were unknown to the attending physicians and caregivers. However, she had developed an obsessive-compulsive disorder with regard to cleaning / washing, and therefore hoarded various detergents and cleaning agents.

◇ AUTOPSY FINDINGS

As cause of death, the autopsy revealed a central regulatory failure (brain and pulmonary oedema, blood congestion of the internal organs and dilation of the hollow organs). In addition, extensive ulcerations of the oesophageal and gastric mucosa (Fig. 1–3) were found, with bleeding into the gastrointestinal tract and vomiting of blood (Fig. 4). The stomach content, a total of 1.200 ml, was permeated with haematin and had a pungent smell. Apart from a slight general arteriosclerosis, no further pathological organ changes of a significant kind or evidence of external trauma was present.

◇ HISTOLOGY

After histological examination, the mucosa of the upper gastrointestinal tract was autolytic, but in some areas markedly degenerative-necrotic (Fig. 5–6). The submucosal structures showed a histologically indeterminate accumulation of foreign substances (deposits of toilet bowl cleaner), especially in the stomach wall. Due to the toxically induced damage, the squamous epithelial layers of the upper gastrointestinal tract are detached in the sense of a desquamation.

◇ TOXICOLOGY

Toxicological analysis of blood and tissue samples of the deceased revealed no evidence of the presence of toxic substances at the time of death; an alcoholic influence could not be detected. The preserved gastric contents were as stinging smelling, slightly acidic (pH 5–6), with food components and bloody liquid.

◇ TOILET CLEANER CLINÄR®

The toilet bowl cleaner CLINÄR® (Fig. 7) manufactured by Luhns GmbH / Wuppertal, Germany, is distributed in Germany by the food discounter ALDI. It is a formulation based on 4 % ant- and 2 % citric acid-based, which as further ingredients 0.7 % aluminum sulfate, 0.1 % alkoxylated fatty alcohol C18–8, 0.1 % cocamidopropyl betaines, xanthan gum, perfume and contains dyes. The pH is 2; the product is labeled as “irritant”.

◇ DISCUSSION

Suicide-related cases of poisoning by household cleaners are relatively rare in forensic practice, only individual case reports exist [3]. Although a recent study reported on a suicidal

• Received: 18.07.2019 • Accepted: 16.09.2019

Для цитирования: Бушманн С., Хартвиг С., Тсокос М. Суицидальное отравление чистящим средством для унитазов. *Судебная медицина*. 2019;5(3):39-41. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-39-41>.

For reference: Buschmann C., Hartwig S., Tsokos M. Suicidal intoxication with toilet bowl cleaner. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):39-41. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-39-41>.

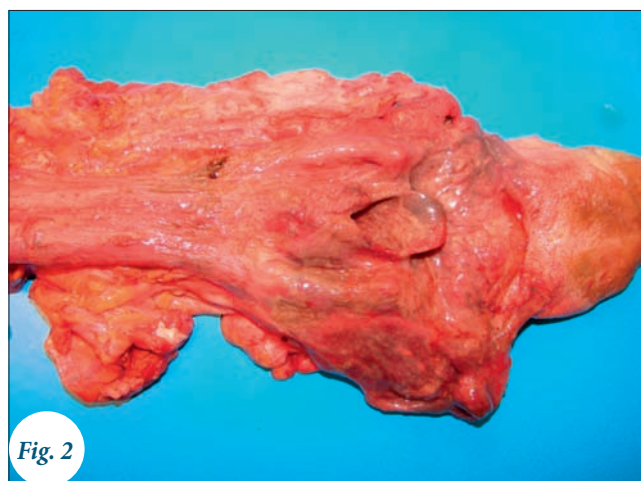


Fig. 1-4. Extensive destruction of the gastric and esophageal mucosa with hematemesis after lethal toilet-cleaner intoxication
Рис. 1-4. Обширные дефекты слизистой оболочки желудка и пищевода с признаками рвоты кровью после смертельного отравления средством для чистки унитазов



Fig. 7. Toilet bowl cleaner CLINÄR®
Рис. 7. Средство для чистки унитазов CLINÄR®

background in one third of the cases of corrodible injections [1], only 27 lethal outcomes ($n = 206,636$) were reported after detergent ingestion in another study [5].

In the context of (accidental) intoxication by (in part insufficiently secured) household cleaners, especially children are affected; lethal poisoning is the fifth leading cause of death in childhood worldwide, with 35,000 cases annually [4]. As a pathomechanism leading to death, fulminant blood loss from

mucosal lesions is followed by metabolic acidosis. If this can be mastered, the event is survived. However, in 4.4 % of the survived cases, mucosal strictures remain and must be treated surgically [2]. Furthermore, the risk of esophageal carcinoma is increased 30 to 40 years after ingestion.

In the present case, it can be assumed that the event might have been possibly have survived, if the suicide intentions of the patient would have been known. Accordingly, if there had

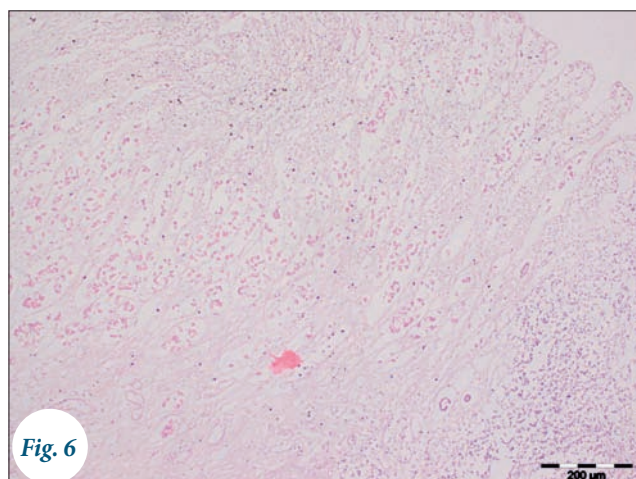
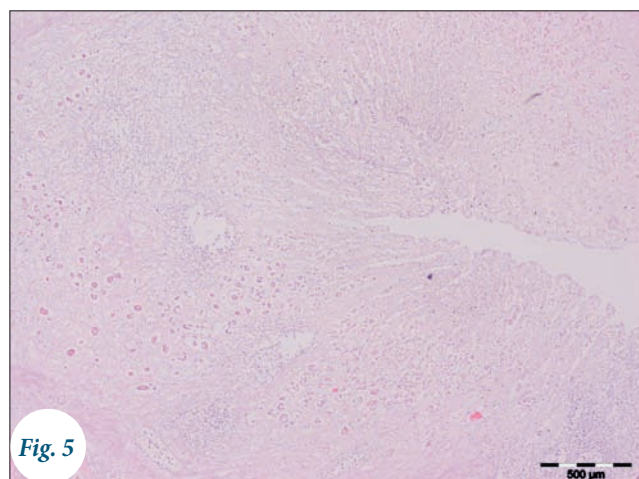


Fig. 5, 6. Necrotic gastric mucosa
Рис. 5, 6. Некроз слизистой оболочки желудка

been a closer mental health care, the patient would have been found earlier after ingestion.

Noteworthy is also the absence of any consciousness-altering substances at the time of death. Thus, in the present case, a slow and presumably painful death is to be assumed. The pH increase in the stomach contents can be explained in addition to the anionic surfactants contained with the blood and food enforcement of the cleaning liquid. The public prosecutor quit the death investigation.

◆ REFERENCES

1. Arévalo-Silva C., Eliashar R., Wohlgelernter J., Elidan J., Gross M. Ingestion of caustic substances: a 15-year experience. *Laryngoscope*. 2006;116:1422-1426.
2. Garcha D. E., Castro F. M., Romero G. M., Castilla H. L. Upper gastrointestinal tract injury caused by ingestion of caustic substances. *Gastroenterol Hepatol*. 2001;24:191-195.
3. Kobayashi K., Fukushima H. Suicidal poisoning due to hydrogen sulfide produced by mixing a liquid bath essence containing sulfur and a toilet bowl cleaner containing hydrochloric acid. *Chudoku Kenkyu*. 2008;21:183-188.
4. Patel B., Devalia B., Kendrick D., Groom L. Validating parents' self-reports of children's exposure to potentially toxic substances within the home. *Inj Prev*. 2008;14:170-175.
5. Ramasamy K., Gumaste V. V. Corrosive ingestion in adults. *J Clin Gastroenterol*. 2003;37:119-124.

Об авторах • Authors

BUSCHMANN Claas Thade – PhD, Dr. Sci. (Med.), Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, Charité – Medical University, Humboldt University of Berlin & Free University of Berlin • Chariteplatz 1, 10117 Berlin, Germany • claas.buschmann@charite.de

TSOKOS Michael – PhD, Dr. Sci. (Med.), Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, Charité – Medical University, Humboldt University of Berlin & Free University of Berlin • Chariteplatz 1, 10117 Berlin, Germany • michael.tsokos@germed.berlin.de

HARTWIG Sven – PhD, Dr. Sci. (Med.), Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences, Charité – Medical University, Humboldt University of Berlin & Free University of Berlin • Chariteplatz 1, 10117 Berlin, Germany • sven.hartwig@charite.de

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-42-44>

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ НА ФОНЕ АЛКОГОЛЬНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ

Э. А. Порсуков

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, Махачкала, Российская Федерация

Аннотация. Предложены критерии дифференциальной диагностики смерти от алкогольной кардиомиопатии и острого отравления алкоголем на основе выявленных характерных патогномичных гистологических изменений в кардиомиоцитах. Сделана попытка создания рекомендаций по дифференциальной диагностике смерти от алкогольной кардиомиопатии и некоторых других причин смерти (острое отравление алкоголем, внезапная смерть от ишемической болезни сердца).

Ключевые слова: алкоголь, кардиомиопатия, внезапная сердечная смерть

FORENSIC DIAGNOSIS OF SUDDEN CARDIAC DEATH ON THE BACKGROUND OF ALCOHOLIC CARDIOMYOPATHY

E. A. Porsukov

Dagestan State Medical University, Makhachkala, Russian Federation

Abstract. The criteria of differential diagnosis of death from alcoholic cardiomyopathy and acute alcohol poisoning are proposed on the basis of the characteristic pathognomonic histological changes revealed in authors in the cardiomyocytes. An attempt was made to create recommendations on the differential diagnosis of death from alcoholic cardiomyopathy and some other causes of death (acute alcohol poisoning, sudden death from coronary heart disease).

Keywords: alcohol, cardiomyopathy, sudden cardiac death

ПОРСУКОВ Эльбрус Абдулаевич – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России [Elbrus A. Porsukov, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., main place of work: Dagestan State Medical University, 1 Lenina Sq, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russian Federation] • 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. Ленина, д. 1 • porsukov@inbox.ru

Проблема внезапной сердечной смерти (ВСС) тесно связана с алкогольным поражением сердца. Смерть человека с алкогольной кардиомиопатией (АКМП) может наступить в состоянии тяжелого алкогольного опьянения при содержании в крови этанола 3 ‰ и выше, при небольшом содержании этанола в крови (0,4–0,5 ‰), а также в трезвом состоянии. Во всех этих случаях выявляются не полностью совпадающие морфологические изменения внутренних органов у этих людей.

Трудности дифференциальной диагностики ВСС на фоне отравления этиловым спиртом и ишемической болезнью сердца (ИБС) на фоне алкогольного опьянения объясняется отсутствием четких морфологических критериев при указанных состояниях. Некоторые авторы между количеством, длительностью употребления алкоголя и развитием алкогольного поражения сердца не определяют зависимости и считают, что чувствительность организма к алкоголю является индивидуальной [7]. Особо подчеркивается, что алкогольное опьянение резко увеличивает риск ВСС и ИБС [2]. В случаях выявления алкоголемии при исследовании трупов судебно-медицинские эксперты обычно не располагают данными о клинических проявлениях опьянения, которое наблюдалось у умершего человека до смерти, что зачастую влечет преувеличения значения уровня алкоголемии и роли алкоголя в танатогенезе.

Принято считать, что алкогольное поражение сердца при хроническом алкоголизме неотличимо от дилатационной застойной кардиомиопатии. При дилатационной кардиомиопатии отмечается увеличение массы сердца, расширение всех полостей сердца, особенно левого желудочка. Масса сердца умерших людей, длительно злоупотреблявших алкоголем, может варьировать в широких пределах – от 350 до 800 г. Л. С. Велишева и соавт. (1981) отмечали незначительное увеличение массы сердца людей, умерших от хронической алкогольной интоксикации, – 380–450 г. Среди других макроскопических изменений сердца, наблюдающихся у людей, умерших от АКМП, следует назвать следующие. Характерно отсутствие атеросклеротических изменений створчатых отделов артерий у лиц с выраженными признаками АКМП, либо их слабая выраженность (липидные пятна или небольшие, почти не стенозирующие фиброзные бляшки), дряблость, тусклость и пестрота миокарда. Эти изменения, однако, не носят какого-либо характерного или специфического характера, в связи с чем основное значение для судебно-медицинской диагностики АКМП, помимо катанестических сведений о длительном злоупотреблении алкоголем, имеют главным образом данные гистологического исследования миокарда.

Микроскопические признаки алкогольного поражения сердца, выявленные разными исследователями,

• Received: 07.03.2019 • Accepted: 06.09.2019

Для цитирования: Порсуков Э. А. Судебно-медицинская диагностика внезапной сердечной смерти на фоне алкогольной кардиомиопатии. *Судебная медицина*. 2019;5(3):42-44.

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-42-44>.

For reference: Porsukov E. A. Forensic diagnosis of sudden cardiac death on the background of alcoholic cardiomyopathy. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):42-44. (In Russ.)

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-42-44>.

достаточно стереотипны. При гистологическом исследовании обнаруживается полнокровие капилляров и стазы в них, косвенные признаки спазма интрамуральных сосудов (локальное выпячивание их стенок), отек стромы, т.е. выраженное расстройство микроциркуляции. Выявляется также чередование атрофированных и гипертрофированных мышечных волокон, в некоторых кардиомиоцитах (КМЦ) ядра пикнотичны, отсутствует поперечная исчерчанность, появляются жировые вакуоли [1, 3]. А. М. Вихерт и соавт. (1980, 1985) выделяют специфическую тетраду для алкогольного поражения сердца: резкую липидную инфильтрацию практически всех КМЦ, большое количество липофусциновых гранул и лизосом, появление кистоподобных расширений саркоплазматического ретикулома, атрофию миофибрилл. Для диагностики смертельного отравления этанолом наиболее информативными являются повышенное кровенаполнение сосудов, агрегация эритроцитов, набухание эндотелия сосудов микроциркуляции, локальное сужение и расширение последних на продольных срезах, сладжи в венах, кардиомиоцитозис.

В большинстве случаев при алкогольном поражении сердца отсутствует выраженная фрагментация мышечных волокон, которая является одним из существенных признаков фибрилляции желудочков сердца [7]. Предполагается, что ВСС при АКМП не реализуется через фибрилляцию желудочков. Возможно, на фоне алкогольной интоксикации фибрилляция желудочков не приводит к выраженной фрагментации КМЦ, либо последняя не является морфологическим диагностическим критерием фибрилляции. Целесообразным считается различать два вида фрагментации КМЦ: диссоциацию, т.е. раскрытие межклеточных щелей, характерных для отравления этанолом, и фрагментацию в местах некрозов и глыбчатого распада мышечных волокон при ХИБС [5]. А. В. Капустин и соавт. (2002) предложили считать очаги миоцитозиса признаком смерти от отравления этанолом, отсутствующим при других причинах смерти, наступившей в состоянии алкогольного опьянения. Такие очаги, по мнению авторов, являются признаком низкой толерантности организма умершего человека к алкоголю и проявлением непосредственного токсического действия этанола на миокард. В случаях смерти от АКМП очаги миоцитозиса не выявляются, а при отравлении этанолом коагуляционный некроз может встречаться в виде глыбчатого распада [4]. Вместе с тем было отмечено, что при других причинах смерти (ИБС, травмы) аналогичные очаги миолиза в сердечных мышечных волокнах не образуются даже при высоких уровнях алкоголемии.

В. С. Митин (1986) при исследовании сердец лиц, умерших от АКМП при отсутствии или минимальном содержании алкоголя в крови, определял характерное чередование участков фрагментации, релаксации и контурных повреждений КМЦ.

У лиц, умерших внезапно в трезвом состоянии от АКМП, обнаружены несколько иные морфологические изменения. В частности, у них не выявлялись выраженные очаги миолиза, характерные для острого отравления алкоголем, но отмечался выраженный внутриклеточный отек КМЦ. К критериям острого алкогольного поражения сердца также добавляют феномен прекапиллярного фиброза, который с постоянством обнаруживается при смерти от алкогольного отравления у лиц молодого возраста (до 45 лет) [6].

♦ ВЫВОДЫ

Патогномичными гистологическими критериями для смертельного отравления алкоголем являются агрегация

эритроцитов, сладжи в венах, кардиомиоцитозис, плазматизация сосудов, диссоциация КМЦ. Особое значение для судебно-медицинской экспертизы возникает в связи с необходимостью детальной дифференциальной диагностики смертельных отравлений алкоголем и смерти от различных заболеваний. Диагноз смерти от АКМП может быть достоверно установлен лишь при невысоком уровне алкоголемии, что может иметь место в случаях наступления смерти спустя значительное время после злоупотребления алкоголем, а подтверждением диагноза являются морфологические данные, полученные при гистологическом исследовании, прежде всего сердца и печени. Кроме того, морфологический диагноз требует исключения других кардиальных и экстракардиальных заболеваний, которые могут обусловить возникновение сходных изменений сердца.

♦ ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Велишева Л. С., Вихерт А. М., Богданович Н. К., Цыпленкова В. Г. Внезапная сердечная смерть при алкогольной кардиомиопатии. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1981;2:25-28. [Velisheva L. S., Vikhert A. M., Bogdanovich N. K., Tsyplenkova V. G. Vnezapnaya serdechnaya smert pri alkoholnoi kardiomiopatii. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. (In Russ.). 1981;2:25-28.]
2. Вирганская И. М. Внезапная смерть и алкоголь. *Здравоохранение Российской Федерации*. 1991;6:18-20. [Virganskaya I. M. Vnezapnaya smert i alkohol. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii*. (In Russ.). 1991;6:18-20.]
3. Капустин А. В. О диагностическом значении острых микроскопических изменений миокарда. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2000;1:7-11. [Kapustin A. V. O diagnosticheskom znachenii ostrykh mikroskopicheskikh izmenenii miokarda. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. (In Russ.). 2000;1:7-11.]
4. Капустин А. В., Панфиленко О. А., Серебрякова В. Г. Оценка значения уровня алкоголемии для диагностики смерти от острого отравления алкоголем. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2002;3:3-9. [Kapustin A. V., Panfilenko O. A., Serebryakova V. G. Otsenka znacheniya urovnya alkogolemii dlya diagnostiki smerti ot ostrogo otravleniya alkogolem. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. (In Russ.). 2002;3:3-9.]
5. Капустин А. В. О морфологическом признаке фибрилляции желудочков сердца. *Судебно-медицинская экспертиза*. 1999;6:10-12. [Kapustin A. V. O morfologicheskom priznake fibpillyatsii zheludochkov sepdsa. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. (In Russ.). 1999;6:10-12.]
6. Митин К. С. Ультраструктурная морфология острого отравления алкоголем. *Архив патологии*. 1986;3:74-81. [Mitin K. S. Ultrastrukturnaya morfologiya ostrogo otravleniya alkogolem. *Arkhiv patologii*. (In Russ.). 1986;3:74-82.]
7. Цфасман А. З. *Внезапная сердечная смерть (и ее профессиональные аспекты)*. М.: Изд-во МЦНМО; 2003. [Tsfasman A. Z. *Vnezapnaya serdechnaya smert (i ee professionalnye aspekty)*. Moscow: Publ. "Moscow Center Continuous Mathematical Education"; 2003. (In Russ.).]

Об авторах • Authors

ПОРСУКОВ Эльбрус Абдуллаевич – к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России [Elbrus A. Porsukov, Cand. Sci. (Med.), Ass. Prof., Dagestan State Medical University] • **367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. Ленина, д. 1** • porsukov@inbox.ru

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

► <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-45-47>

РЕЦЕНЗИЯ НА УЧЕБНИК «СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА» ПОД РЕДАКЦИЕЙ И. В. БУРОМСКОГО

В. А. Клевно

ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», Москва, Российская Федерация
Кафедра судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация

Аннотация. Доктором медицинских наук, профессором В. А. Клевно дана рецензия на учебник «Судебная медицина» для студентов медицинских вузов, подготовленный коллективом авторов под редакцией доктора медицинских наук И. В. Буромского и вышедший в 2019 году в издательстве «НОРМА». Учебник рекомендован для использования в образовательном процессе в качестве основной учебной литературы по дисциплине «Судебная медицина».

Ключевые слова: судебная медицина, организация производства судебно-медицинской экспертизы, состояние и возможности судебной медицины

REVIEW OF THE TEXTBOOK “FORENSIC MEDICINE”. EDITOR I. V. BUROMSKII

V. A. Klevno

Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, Moscow, Russian Federation
Department of Forensic Medicine, M. F. Vladimirkii Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

Abstract. Doctor of Medical Sciences, Professor V. A. Klevno has reviewed the textbook “Forensic Medicine” for the medical students written by the team of authors edited by the Doctor of Medical Sciences I. V. Buromskii and published by “NORMA” in 2019. The textbook is recommended for use in the educational process as a main course book in the discipline of “Forensic Medicine”.

Keywords: forensic medicine, organization of the medico-legal examination, state and capabilities of the forensic medicine

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», заведующий кафедрой судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Vladimir A. Klevno, Dr. Sci. (Med.), Prof., main place of work: Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region, 33 1st Vladimirskaia St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского • vladimir.klevno@yandex.ru • {SPIN-код: 2015-6548, AuthorID: 218210, ORCID: 0000-0001-5693-4054}

Издательством НОРМА выпущен в свет учебник «Судебная медицина» для студентов медицинских вузов, подготовленный коллективом авторов под редакцией доктора медицинских наук И. В. Буромского.

Учебник написан с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям) 31.05.01 – Лечебное дело и 31.05.02 – Педиатрия и созданных на их основе рабочих программ дисциплины «Судебная медицина» применительно к указанным направлениям подготовки (специальностям).

Учебник охватывает все разделы программы учебной дисциплины, полноценно отражая современное состояние и возможности судебной медицины как самостоятельной специальной медицинской научной дисциплины, создающей и систематизирующей знания о закономерностях возникновения, связях и отношениях медико-биологических явлений, разрабатывающей на их основе методологию научной и практической деятельности, необходимой для доказывания юридически значимых обстоятельств.

Безусловным достоинством издания является его четко выдержанная адресность (авторам удалось избежать излишней конкретики, представляющей узкопрофессиональ-

ный интерес только для врачей – судебно-медицинских экспертов) – оно четко ориентировано на информационное обеспечение образовательного процесса студентов медицинских вузов и медицинских факультетов университетов, в доступной для понимания адресата форме представляя информацию, необходимую и достаточную будущему врачу любой специальности для формирования у него соответствующих профессионально значимых компетенций ментального и мануального характера, – иными словами, охватывая именно тот масштаб знаний, который необходим любому врачу, составляя теоретическую базу для изучения судебной медицины как неотъемлемой составляющей подготовки будущего врача.

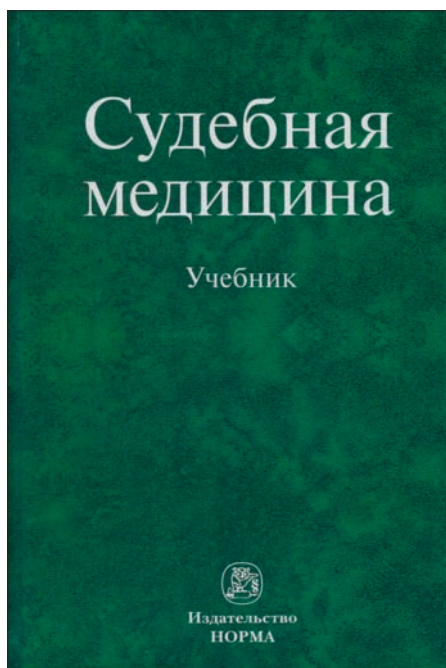
Не менее важным является и то обстоятельство, что при составлении учебника были учтены изменения, внесенные в последние годы в процессуальное законодательство и организационно-распорядительные документы, касающиеся порядка привлечения и организации участия врача в процессуальных действиях в качестве специалиста и эксперта, приведены исчерпывающие ссылки на статьи УПК, ГПК, КАС и КОАП РФ.

При написании учебника авторы руководствовались обобщенными требованиями, предъявляемыми граждан-

• Received: 18.08.2019 • Accepted: 18.09.2019

Для цитирования: Клевно В. А. Рецензия на учебник «Судебная медицина» под редакцией И. В. Буромского. *Судебная медицина*. 2019;5(3):45-47. <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-45-47>.

For reference: Klevno V. A. Review to the textbook “Forensic Medicine”. Editor I. V. Buromskii. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(3):45-47. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3-45-47>.



ским, уголовным и административным процессуальным законодательством в отношении лиц, обладающих специальными знаниями, в том числе медицинских работников, в случае привлечения их к участию в процессуальных действиях в качестве специалиста или эксперта.

С учетом этого наиболее подробно изложен материал, посвященный правовому положению врача как участника судопроизводства, его действиям на месте происшествия (обнаружения трупа), оказанию помощи лицу, производящему осмотр, в выявлении, изъятии и направлении вещественных доказательств биологического происхождения для последующего экспертного исследования, в формулировании вопросов, подлежащих разрешению через производство судебно-медицинской экспертизы, организации производства комиссионных (комплексных) экспертиз по материалам дела и медицинским документам, в частности в связи с расследованием так называемых «врачебных дел».

В первом разделе учебника приведены сведения об основных понятиях, предмете, системе научных знаний и методах исследования, применяемых в судебной медицине, основных этапах ее развития.

Во втором разделе излагаются основные положения судебно-медицинского учения о смерти и посмертных изменениях, общий порядок установления причины смерти человека и формулирования диагноза, установления давности наступления смерти.

Третий раздел посвящен судебно-медицинскому учению о повреждениях, причиненных тупыми и острыми предметами, транспортными средствами, в результате падения с высоты, огнестрельной, взрывной, радиационной и химической травме, расстройству здоровья и смерти в результате острого кислородного голодания и воздействия на организм человека ряда физических факторов – изменяющегося барометрического давления, термического фактора, технического и атмосферного электричества.

В четвертом разделе рассмотрены вопросы идентификации личности и орудия травмы, судебно-медицинской реконструкции обстоятельств происшествия.

В пятом разделе подробно изложены сведения в отношении участия врача в судопроизводстве в качестве специалиста, в частности касающиеся его процессуального

положения в этом случае, действий на месте происшествия (обнаружения трупа), участия в эксгумации, освидетельствовании, следственном эксперименте и других процессуальных действиях.

Шестой, седьмой, восьмой и девятый разделы посвящены процессуальным и организационным основам судебно-медицинской экспертизы, экспертизе трупа, включая особенности исследования трупов плодов и новорожденных, экспертизе потерпевших, подозреваемых, обвиняемых и других лиц, экспертизе вещественных доказательств биологического происхождения.

Заключительный, десятый раздел учебника охватывает вопросы организации производства судебно-медицинской экспертизы по материалам дела и медицинским документам, в том числе в связи с привлечением медицинских работников к ответственности за совершение правонарушений в профессиональной сфере.

Структура и содержание учебника полностью соответствует требованиям, предъявляемым к учебной литературе. При изложении материала авторами учтены принципы андрогогики, мотивирующие формирование у читателя клинического и экспертного мышления.

Приведенная в учебнике информация носит целостный характер, изложена четким научно-литературным стилем, удобно систематизирована и структурирована с использованием принятой в учебной литературе методики выделения текста. Для облегчения восприятия текст иллюстрирован хорошим качеством таблицами, рисунками и схемами, удачно дополняющими текст без элементов его дублирования. Существенно облегчает поиск необходимой информации наличие в учебнике алфавитного указателя. Приведенные в учебнике сведения не вызывают сомнения в обоснованности и достоверности.

Приятно отметить также ясность и однозначность трактовки терминов, соответствие стиля изложения материала нормам современного русского языка.

Таким образом, характеризуя рецензируемый учебник в целом, следует отметить:

- высокий научно-методический уровень издания;
- точность, достоверность и обоснованность приведенных сведений с позиций доказательной медицины;
- системность, последовательность и доступность изложения материала без его упрощения, но и без излишней детализации;
- четкую структурированность (рубрификацию) текста;
- выделение ключевых позиций путем рационального использования различных видов и размеров шрифтов, подчеркивания текста;
- ясность и однозначность приводимых положений и употребляемых терминов, соответствие стиля изложения материала нормам современного русского языка;
- наличие после каждой главы вопросов для самоконтроля;
- наличие значительно облегчающего пользование алфавитного указателя и перечня рекомендуемой дополнительной специальной научной литературы по всем разделам судебной медицины.

Ученый совет факультета фундаментальной медицины Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова рекомендовал издание в качестве учебника для студентов медицинских университетов и медицинских факультетов классических университетов.

Все вышеизложенное позволяет с полным правом рекомендовать рецензируемый учебник для использования в образовательном процессе в качестве основной учебной литературы по дисциплине «Судебная медицина», используемой в процессе обучения студентов медицинских вузов и медицинских факультетов университетов.

Об авторах • Authors

КЛЕВНО Владимир Александрович – д.м.н., проф., начальник ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», заведующий кафедрой судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского [Vladimir A. Klevno, Dr. Sci. (Med.), Prof., Bureau of Forensic Medical Expertise of Moscow Region] • **111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1, ГБУЗ МО «Бюро СМЭ»; 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, корп. 1, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского** • vladimir.klevno@yandex.ru • {SPIN-код: 2015-6548, AuthorID: 218210, ORCID: 0000-0001-5693-4054}

► **Декларация о финансовых и других взаимоотношениях:** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы благодарны анонимным рецензентам за полезные замечания. Конфликт интересов отсутствует.

► **Declaration of financial and other relationships:** The study had no sponsorship. Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

«ПОКАЯННЫЕ» РАЗБОРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛИНИК. НАБЛЮДЕНИЯ СУДМЕДЭКСПЕРТОВ

О. Е. Ёлкина

Журнал «Судебная медицина»

COMPARISON OF CLINICAL AND FORENSIC DIAGNOSES. OPINION OF FORENSIC EXPERTS

O. E. Yolkina

Russian Journal of Forensic Medicine

ЁЛКИНА Ольга Евгеньевна – заведующая редакцией журнала «Судебная медицина» [Olga E. Yolkina, main place of work: Russian Journal of Forensic Medicine, 33 1st Vladimirskaya St, Bldg 1, Moscow, 111401, Russian Federation] • 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1 • elkina@sudmedmo.ru

Под эгидой Ассоциации судебно-медицинских экспертов прошла научно-практическая конференция «Сопоставление заключительного клинического и судебно-медицинского/патологоанатомического диагнозов – ключ к повышению качества оказания медицинской помощи и снижению показателей смертности в рамках реализации майского Указа Президента России».

Начальник ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы», главный специалист по судебно-медицинской экспертизе Министерства здравоохранения Московской области, заведующий кафедрой судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, президент Ассоциации судебно-медицинских экспертов д.м.н., профессор **В. А. Клевко**, открывая конференцию, обозначил актуальность рассматриваемой проблемы и подчеркнул, что эксперты давно обеспокоены большим процентом расхождения клинических и судебно-медицинских диагнозов и хотели бы разобраться в истинных причинах такого положения вещей.

Для участия в конференции, помимо представителей Министерства здравоохранения Московской области, сообщества судебно-медицинских врачей и патологоанатомов, собрались врачи-клиницисты, а также главные врачи медицинских организаций региона. Участники получили возможность детально рассмотреть «болевые точки» проблемы расхождения клинического и судебно-медицинского диагнозов, в том числе в ракурсе ключевых юридических аспектов.

Дело в том, что начиная с 2017 года, когда СК РФ отчитался об усилении работы по расследованию врачебных ошибок, сообщив о более чем 1,7 тыс. заведенных уголовных дел против медиков, ситуация начала заметно обостряться. В 2018 году следственные органы возбудили уже более 2,2 тыс. уголовных дел, связанных с врачебными ошибками – а это примерно на 24 % больше, чем в 2017 году. Тенденция очевидна.

Крупный отечественный ученый **Л. В. Кактурский** (научный руководитель ФГБНУ «НИИ морфологии человека», член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, президент Российского общества патологоанатомов) в своем докладе «Клинико-анатомические сопоставления в оценке качества медицинской помощи», подготовленном совместно с **О. В. Зайратьянцем** (д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России, заслуженный врач РФ, главный внештатный патологоанатом Департамента здравоохранения г. Москвы, главный специалист – эксперт

по патологической анатомии Росздравнадзора по ЦФО РФ, председатель Московского и вице-президент Российского общества патологоанатомов), обратил внимание собравшихся на отсутствие официального правового статуса понятия «врачебная ошибка».

Неоднозначность трактовок всегда порождает много проблем, поэтому важно иметь четкое определение по каждому из аспектов «врачебной ошибки» – клинического, патологоанатомического и юридического. Докладчик напомнил коллегам о том, что новую форму анализа врачебных ошибок в отечественной медицине создал Н. И. Пирогов, назвав клинико-анатомические сопоставления «покаянными» разборами деятельности клиник. При этом Л. В. Кактурский уточнил, что в соответствии с традициям отечественной медицины врачебную ошибку следует рассматривать как добросовестное заблуждение врача по объективным или субъективным причинам, без умысла причинения вреда больному. В связи с этим проф. Кактурский, являясь президентом Российского общества патологоанатомов, упомянул о решении XI Пленума Российского общества патологоанатомов, прошедшего в начале июня 2019 года в Саратове, в котором было указано на неправомотность отнесения врачебных ошибок к категории должностных правонарушений, требующих административного или уголовного расследования. Он высказал свое мнение о необходимости четко отличать врачебные ошибки от должностных правонарушений, халатности и других противоправных действий медицинских работников. Для урегулирования этих вопросов требуется разработать и узаконить юридические определения для таких понятий, как «врачебная ошибка» и «дефект оказания медицинской и помощи».

Докладчик предостерег коллег от отождествления врачебных ошибок и ятрогений, поскольку последние подразумевают неблагоприятные последствия действий (или бездействия) медицинских работников и необязательно связаны с врачебными ошибками. В отличие от врачебных ошибок, определенная часть ятрогений может быть отнесена к категории медицинских правонарушений. Серьезной проблемой, отражающейся на результатах клинико-анатомических сопоставлений, Л. В. Кактурский считает штрафные санкции, которые Фонд обязательного медицинского страхования применяет в случаях расхождения посмертного клинического и патологоанатомического диагнозов. Выступая за отмену действующих штрафных санкций, он указал на порочность сложившейся практики, поясняя, что клиники манипули-



Профессор В. А. Клевню открывает конференцию

руют данными ради уклонения от штрафов. Это приводит к разному рода последствиям, в том числе к искажению статистики. Помимо этого, докладчик сообщил о завершении дискуссии, касающейся недопустимости возложения на врача-патологоанатома экспертных функций. В соответствии с Приказом МЗ РФ № 354 от 06.06.2013 на патологоанатомов возлагается только установление факта расхождения диагнозов. Установление же причин расхождения диагнозов должно передаваться на усмотрение клинко-анатомических комиссий медицинских организаций.

Результаты сопоставления заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов по данным ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» в 2018 году коллегам представил **А. В. Максимов** (к.м.н., заместитель начальника по организационно-методической работе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», доцент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского). Опираясь на данные, полученными за предыдущий год, он подчеркнул, что этот анализ является объективной оценкой качества работы медицинских организаций. В частности, докладчик акцентировал внимание на редком проведении клинко-анатомических конференций, где должны разбираться случаи расхождения диагнозов. Следствием этого становится отсутствие конкретных мер, направленных на устранение недостатков в оказании медицинской помощи населению Московской области.

Выслушав доклады коллег, профессор В. А. Клевню указал на необходимость установления критериев сопоставления

клинического и патологоанатомического диагнозов и внес предложение по созданию рабочих групп для разработки соответствующих методических рекомендаций. Опираясь на Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ, президент Ассоциации судебно-медицинских экспертов призвал к тесному взаимодействию сообществ патологоанатомов и судебно-медицинских экспертов для реализации этой задачи, поскольку упомянутый закон дает все необходимые полномочия по подготовке недостающих регламентов.

О том, как осуществляется контроль за проведением клинко-анатомических конференций в медицинских организациях, рассказала руководитель Управления координации деятельности медицинских и фармацевтических организаций Министерства здравоохранения Московской области № 7 **Л. В. Волошина**. В частности, она уточнила, что за предыдущий год было выявлено 146 случаев расхождения диагнозов. Больше всего несовпадений диагнозов оказалось в Клину, Долгопрудном и Химках. В докладе руководителя Управления были приведены причины расхождения диагнозов и указано на принятые меры.

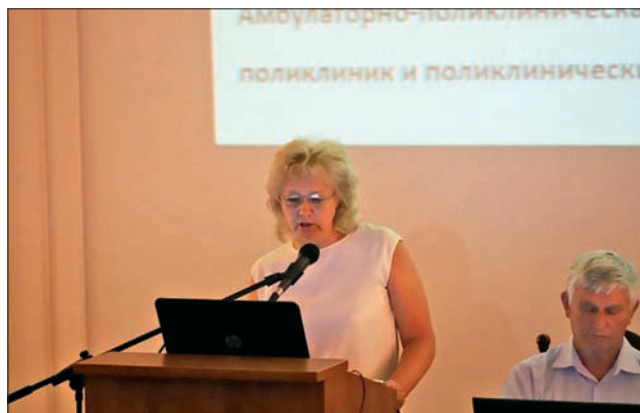
О проведении клинко-анатомических конференций в медицинской организации Московской области на примере ГАУЗ МО «Химкинская ЦКБ» доложил ее главный врач д.м.н. **В. А. Мирзонов**. Он подчеркнул важность взаимодействия клиницистов и врачей – судебно-медицинских экспертов, признавая бесспорность их огромной роли в обеспечении качества лечебной, диагностической



Член-корреспондент РАН, профессор Л. В. Кактурский



К.м.н. А. В. Максимов



Руководитель Управления координации деятельности медицинских и фармацевтических организаций Министерства здравоохранения Московской области № 7 Л. В. Волошина

и образовательной работы, выявлении дефектов оказания медицинской помощи.

Результаты анализа причин расхождения заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в медицинских организациях Управления координации деятельности медицинских и фармацевтических организаций Министерства здравоохранения Московской области № 3 рассмотрел к.м.н. **М. Л. Арефьев**, заведующий Люберецким судебно-медицинским отделением ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», главный внештатный специалист по судебно-медицинской экспертизе в Управлении координации деятельности медицинских и фармацевтических организаций Министерства здравоохранения Московской области № 3.

Заведующий Клиским судебно-медицинским отделением ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» **А. А. Брусов** представил особенности структуры расхождения диагнозов в крупном районном судебно-медицинском отделении на примере Клинского СМО ГБУЗ МО «Бюро СМЭ».

С. А. Жулин, заведующий танатологическим отделом № 4 ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», рассказал участникам конференции о принципах проведения внутреннего контроля качества сопоставления заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ». Из доклада следовало, что в региональном бюро осуществляется трехуровневый внутренний контроль качества судебно-медицинских экспертиз в случаях смертельных исходов в стационарах медицинских организаций, позволяющий выявлять нарушения при производстве судебно-медицинских экспертиз, устанавливать причины их возникновения, оперативно принимать меры, направленные на предупреждение возникновения нарушений в экспертной деятельности.

К.м.н., врач – судебно-медицинский эксперт организационно-методического отдела ГБУЗ МО «Бюро СМЭ», ассистент кафедры судебной медицины ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского **Н. В. Тарасова** в своем выступлении отразила результаты анализа дефектов оказания медицинской помощи, выявляемых при сопоставлении



Д.м.н. В. А. Мирзонов

заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов в ГБУЗ МО «Бюро СМЭ».

Выслушав все доклады коллег, Л. В. Кактурский обратил внимание на преимущество судебно-медицинских экспертов перед патологоанатомами, которое, по его словам, заключается в полной независимости экспертных учреждений от администрации медицинских организаций, что позволяет им оперировать реальными показателями, которые соответствуют данным мировой статистики по расхождению диагнозов. Он пояснил, что цифры в разных странах колеблются примерно в одинаковом диапазоне: за наблюдаемые периоды доля расхождений диагнозов составляет 10–12 %. Если эти показатели оказываются ниже мировых, то следует задуматься о возможных искажениях и манипуляциях статистическими данными. Президент Российского общества патологоанатомов признался, что патологоанатомы хотели бы обрести такой же уровень самостоятельности, как судебно-медицинские эксперты. «Мы должны уравниваться, это стратегическая задача! И я удовлетворен вашими результатами», – заключил он, обращаясь к руководителю Бюро СМЭ В. А. Клевню.

Подводя итог конференции, профессор В. А. Клевню пригласил сообщество патологоанатомов приступить к совместной работе по совершенствованию законодательного регулирования важных для обеих служб вопросов и начать разработку проектов необходимых нормативных документов, в том числе правил по сопоставлению диагнозов и написанию соответствующих методических рекомендаций.

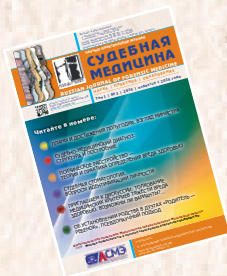
Конференция включена в план учебных мероприятий Ассоциации СМЭ на 2019 год и аккредитована Координационным советом по развитию НМО Минздрава РФ с присвоением 6 зачетных единиц (кредитов).

С полной версией докладов можно ознакомиться на сайте Ассоциации СМЭ <http://asme.nichost.ru>.

Уважаемые коллеги!

Информируем вас об открытии подписки на рецензируемый научно-практический журнал «Судебная медицина» для специалистов в области судебно-медицинской экспертизы на I полугодие 2020 г. (2 номера) через редакцию журнала.

Журнал выходит в двух форматах: электронном — ISSN 2409-4161, печатном — ISSN 2411-8729. Номер свидетельства ЭЛ №:— ФС 77-59181. Номер свидетельства ПИ №:— ФС 77-60835. Индексируется в БД РИНЦ, договор с НЭБ №:— 647-10/2014. Сайт журнала: судебная.медицина.рф и for-medex.ru.



С уважением, редакция журнала «Судебная медицина»

КОНТАКТЫ:

- Адрес редакции: 111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, кор. 1.
Тел.: +7 (495) 672-57-80; +7 (495) 672-57-87, info@sudmedmo.ru.
Тел.: +7 (495) 672-57-80; Факс: +7 (495) 672-57-87
- Зав. редакцией: Ёлкина Ольга Евгеньевна, e-mail: elkina@sudmedmo.ru.

Извещение	<u>Ассоциация судебно-медицинских экспертов</u> (наименование получателя платежа) <u>7720491411</u> <u>40703810938000070072</u> (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) в <u>УДО 1689 Лефортовского отделения Московского банка ПАО «Сбербанк России» БИК 044525225</u> (Наименование банка получателя платежа) Номер кор./ сч. банка получателя платежа <u>30101810400000000225</u> <u>За подписку на журнал «Судебная медицина» на I полугодие 2020 г.</u> (наименование платежа) (номер лицевого счета(кода) плательщика) Ф.И.О плательщика: Адрес плательщика: Телефон: Электронная почта: Сумма платежа: _____ руб 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп. Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_г. С условиями приёма указанной в платежном документе суммы, в т. ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____
Кассир	<u>Ассоциация судебно-медицинских экспертов</u> (наименование получателя платежа) <u>7720491411</u> <u>40703810938000070072</u> (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) в <u>УДО 1689 Лефортовского отделения Московского банка ПАО «Сбербанк России» БИК 044525225</u> (Наименование банка получателя платежа) Номер кор./ сч. банка получателя платежа <u>30101810400000000225</u> <u>За подписку на журнал «Судебная медицина» на I полугодие 2020 г.</u> (наименование платежа) (номер лицевого счета(кода) плательщика) Ф.И.О плательщика: Адрес плательщика: Телефон: Электронная почта: Сумма платежа: _____ руб 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. _____ коп. Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_г. С условиями приёма указанной в платежном документе суммы, в т. ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен. Подпись плательщика _____

ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ:

<http://судебная-медицина.рф>
<http://for-medex.ru/>

Адрес редакции:

111401, Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1
Тел.: +7(495) 672-57-80; +7(495) 672-57-87
E-mail: info@sudmedmo.ru

Издатель: © Ассоциация СМЭ

www.ассоциация-смэ.рф
www.asme.nichost.ru

Доступ к журналу

- Доступ ко всем номерам журнала – постоянный, свободный и бесплатный.
- Каждый номер содержится в едином файле Portable Document Format (PDF) – межплатформенном формате электронных документов Adobe Systems
- Желаящие получать оповещение о выходе очередного номера, пожалуйста, заполните форму подписки на сайте журнала.

Open access policy

- Magazine "Forensic medicine" provides permanent free access to all issues in PDF.
- You can sign up to receive an e-mail notice of each new issue as it becomes available. Please fill out the following form on site.

Выходит в двух форматах: • электронном ... ISSN 2409-4161
• печатном ISSN 2411-8729

Номер свидетельства Эл.ФС 77-59181
Номер свидетельства ПИ.ФС 77-60835

Индексируется в БД РИНЦ, договор с НЭБ... 647-10/2014



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**СУДЕБНАЯ
МЕДИЦИНА**

RUSSIAN JOURNAL OF FORENSIC MEDICINE

НАУКА | ПРАКТИКА | ОБРАЗОВАНИЕ

Том 5 | № 3 | 2019 | издается с 2015 года

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2019-5-3>



**АССОЦИАЦИЯ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ
ЭКСПЕРТОВ**

Ассоциация судебно-медицинских экспертов (далее – Ассоциация СМЭ) – профессиональная некоммерческая организация, созданная судебно-медицинскими экспертами в 2014 году.

Руководствуясь статьей 76 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», нами реализовано законное право судебно-медицинского сообщества на создание на добровольной основе профессиональной некоммерческой организации «Ассоциация СМЭ», сформированной по принадлежности к одной врачебной специальности – «судебно-медицинская экспертиза».

Ассоциация СМЭ соответствует критериям Правительства Российской Федерации от 10.09.2012 № 907, позволяющим в установленном законодательством Российской Федерации порядке принимать участие в:

- ▶ разработке норм и правил в сфере судебно-медицинской экспертизы;
- ▶ решении вопросов, связанных с нарушением этих норм и правил;
- ▶ в разработке регламентов проведения судебно-медицинской экспертизы;
- ▶ разработке методических рекомендаций (протоколов диагностики и лабораторных исследований) по вопросам судебно-медицинской экспертизы;
- ▶ разработке программ подготовки и повышения квалификации судебно-медицинских экспертов;
- ▶ аттестации врачей – судебно-медицинских экспертов для получения ими квалификационных категорий.

Ассоциация СМЭ основана на личном членстве врачей одной специальности, объединяющей более 50 процентов общей численности врачей соответствующей специальности «судебно-медицинская экспертиза» на территории Российской Федерации.

Членами Ассоциации СМЭ могут быть не только врачи – судебно-медицинские эксперты, а также другие специалисты, работающие в государственных и негосударственных судебно-экспертных учреждениях, а также частные эксперты, работники научных и образовательных учреждений, осуществляющие научные, образовательные и другие программы по специальности «судебно-медицинская экспертиза», другие юридические и физические лица, признающие ее Устав.

В фокусе внимания Ассоциации СМЭ:

- ▶ укрепление и развитие профессиональных связей между специалистами в области судебно-медицинской экспертизы;
- ▶ внедрение в практику передового опыта, новых медицинских технологий, новейших достижений мировой науки и техники;
- ▶ содействие научным исследованиям, научной разработке вопросов теории и практики судебной медицины и смежных с ней разделов;
- ▶ защита прав врачей – судебно-медицинских экспертов;
- ▶ интеграция судебно-медицинских экспертов в процесс непрерывного медицинского образования врачей;
- ▶ взаимодействие с международными и национальными организациями, работающими в сфере судебно-экспертной деятельности;
- ▶ забота о повышении престижа редкой и очень ответственной профессии врач – судебно-медицинский эксперт.

Приглашаем стать членом Ассоциации СМЭ.



АССОЦИАЦИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ

Сайт: www.ассоциация-смэ.рф

www.asme.nichost.ru

E-mail: info@sudmedmo.ru

Адрес: 111401, г. Москва, ул. 1-я Владимирская, д. 33, корп. 1

Тел.: +7(495) 672-57-80, +7(495) 672-57-87

