

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

# ВЕСТНИК СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

BULLETIN OF FORENSIC MEDICINE

№ 2, Том 5, 2016 г.

---

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

## Научно-практический рецензируемый журнал

Основан в декабре 2011 г.  
Входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ (редакция 2016 г.) для публикации результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук.  
Включен в систему Российского индекса научного цитирования.  
Адрес редакции: 630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 134.  
Тел./факс: (383) 346-00-19.  
E-mail: nokbsme@nso.ru  
Издатель: STT Publishing  
E-mail: stt@sttonline.com

---

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

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

[http://sttonline.com/vsm\\_ar.html](http://sttonline.com/vsm_ar.html)

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=33408](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33408)

При использовании материалов журнала ссылка обязательна.

## СОДЕРЖАНИЕ Contents

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### ORIGINAL RESEARCH

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРОЦЕССЕ  
ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ – СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ  
ЭКСПЕРТОВ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ  
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ  
СТАНДАРТОМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

COMPETENCE APPROACH DURING THE TRAINING  
OF FORENSIC MEDICAL EXPERTS  
IN ACCORDANCE WITH THE FEDERAL  
STATE EDUCATIONAL STANDARDS  
OF HIGHER EDUCATION

*А.В. Ковалев, Г.Х. Романенко* ..... 4 ..... *A.V. Kovalev, G.H. Romanenko*

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПАТОЛОГИИ

FORENSIC CHARACTERISTICS OF SUDDEN DEATH  
CAUSED BY ONCOLOGIC  
PATHOLOGY

*Ю.И. Пиголкин, Е.М. Кильдюшов, М.А. Шилова,  
С.Е. Боева, С.Н. Захаров, И.В. Глоба* ..... 8 ..... *Y.I. Pigolkin, E.M. Kildyushov, M.A. Shilova,  
S.E. Boeva, S.N. Zaharov, I.V. Globa*

СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛОТО-РЕЗАННЫХ  
И КОЛОТЫХ РАНЕНИЙ ГРУДИ

RESEARCH METHODS TO STUDY  
STAB AND CUT WOUNDS OF BREAST

*А.Б. Шадымов, О.А. Шепелев* ..... 12 ..... *A.B. Shadymov, O.A. Shepelev*

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СУДЕБНО-  
МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТРУПОВ  
ЛИЦ СТАРШЕ 60 ЛЕТ (по материалам  
Нижегородского областного бюро СМЭ)

SOME FEATURES OF FORENSIC EXPERTISE  
OF CORPSES OF PEOPLE OVER 60 YEARS  
(basing on data of the Nizhny Novgorod regional Bureau  
of Forensic Medical Expertise)

*Н.С. Эделев, С.В. Мартус, А.Н. Эделева* ..... 15 ..... *N.S. Edelev, S.V. Martus, A.N. Edeleva*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ  
БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ, ПРИЧИНЕННЫХ МЕДИЦИНСКИМИ  
ЛИСТОВЫМИ ПИЛАМИ

MORPHOLOGICAL FEATURES OF DAMAGES  
TO FEMURS CAUSED BY MEDICAL  
SHEET SAWS

*Б.А. Саркисян, П.А. Азаров* ..... 19 ..... *B.A. Sarkisyan, P.A. Azarov*

К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ ИНЕРЦИОННОГО  
МЕХАНИЗМА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

DIAGNOSIS OF INERTIAL MECHANISM  
OF CRANIOCEREBRAL INJURY

*А.П. Ардашкин, Н.Н. Дебой,  
А.В. Мalykhин, В.О. Буканов* ..... 23 ..... *A.P. Ardashkin, N.N. Deboy,  
A.V. Malykhin, V.O. Bukanov*

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ВСКРЫТИЙ В БЮРО  
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
УМЕРШИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА  
И ПРИЧИНЫ СМЕРТИ

AMOUNT AND STRUCTURE OF NECROPSY  
AT THE BUREAU OF FORENSIC EXAMINATIONS  
DEPENDING ON THE AGE AND CAUSE  
OF DEATH

*В.П. Новоселов, А.И. Бабенко,  
Е.А. Бабенко, Д.Б. Никофоров* ..... 26 ..... *V.P. Novoselov, A.I. Babenko,  
E.A. Babenko, D.B. Nikiforov*

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СВ-СИНДРОМА

EXPERT ASSESSMENT OF SB-SYNDROME

*Е.С. Чеченин, С.В. Савченко* ..... 32 ..... *E.S. Chechenin, S.V. Savchenko*

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕНАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА <i>М.Ш. Мукашев, Б.М. Мамадыев</i> .....	37	FORENSIC CHARACTERISTICS OF NONVIOLENT MORTALITY IN THE WORKING-AGE POPULATION <i>M.Sh. Mukashev, B.M. Mamadyev</i> .....	
<b>ОБЗОР</b>		<b>REVIEW</b>	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРЕ КОСТНОЙ ТКАНИ: НОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ <i>В.П. Конев, И.Л. Шестель, С.Н. Московский</i> .....	40	CURRENT CONCEPTS OF THE STRUCTURE OF BONE TISSUE: NEW RESEARCH METHODS AND POSSIBILITY OF USING IN FORENSIC MEDICINE <i>V.P. Konev, I.L. Shestel, S.N. Moskovsky</i> .....	
<b>В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ</b>		<b>HELP TO PRACTICAL EXPERT</b>	
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕННОГО ФЕНОБАРБИТАЛА В МОЧЕ <i>И.Е. Лобан, В.Д. Исаков, Т.В. Горбачева, В.А. Бычков</i> .....	45	FORENSIC VALUE OF DETECTION OF PHENOBARBITAL IN URINE <i>I.E. Loban, V.D. Isakov, T.V. Gorbacheva, V.A. Bychkov</i> .....	
<b>СЛУЧАИ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ</b>		<b>CASES FROM THE PRACTICE</b>	
СЛУЧАЙ "НЕТРАВМАТИЧЕСКОЙ" СМЕРТИ ПРИ ПАДЕНИИ С БОЛЬШОЙ ВЫСОТЫ НА ГОЛОВУ <i>А.Б. Шадымов, С.А. Фоминых</i> .....	49	"NON-TRAUMATIC" DEATH CAUSED BY HEAD DOWN FALL FROM A GREAT HEIGHT <i>A.B. Shadymov, S.A. Fominykh</i> .....	
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>		<b>INFORMATION</b>	
О РАБОТЕ 10-й НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СПЕЦИАЛИСТОВ "СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ НАУКА И ПРАКТИКА" <i>Е.Х. Баринов, Д.В. Сундуков, О.Л. Романова</i> .....	52	SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "TOPICAL ISSUES OF FORENSIC MEDICINE AND MEDICAL LAW" <i>E.H. Barinov, D.V. Sundukov, O.L. Romanova</i> .....	
О РАБОТЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ <i>А.Б. Шадымов, С.А. Фоминых, И.Е. Сеченев</i> .....	53	SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS OF ALTAI KRAI <i>A.B. Shadymov, S.A. Fominykh, I.E. Sechenev</i> .....	
О РАБОТЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ "АВИЦЕННА-2016" <i>В.П. Новоселов, С.В. Савченко, О.А. Саковчук</i> .....	54	SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS AND STUDENTS "AVICENNA-2016" <i>V.P. Novoselov, S.V. Savchenko, O.A. Sakovchuk</i> .....	
<b>ЮБИЛЕИ</b>		<b>ANNIVERSARIES</b>	
ТУЧИК ЕВГЕНИЙ САВЕЛЬЕВИЧ (к 70-летию со дня рождения) .....	57	TUCHIK EUGENE SAVELIEVICH (to the 70 <sup>th</sup> anniversary) .....	
ИСАЕВ ЮРИЙ СЕРГЕЕВИЧ (к 75-летию со дня рождения) .....	59	ISAEV YURY SERGEYEVICH (to the 75 <sup>th</sup> anniversary) .....	
ПРОСКУРИН ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ (к 75-летию со дня рождения) .....	60	PROSKURIN VLADIMIR NIKOLAYEVICH (to the 75 <sup>th</sup> anniversary) .....	
НЕДЕЛЬКО НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧ (к 75-летию со дня рождения) .....	60	NEDELKO NIKOLAI FEDOROVICH (to the 75 <sup>th</sup> anniversary) .....	
<b>СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	61	<b>INFORMATION FOR AUTHORS</b> .....	

■ УДК 378.016:340.6

## КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ – СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ В СООТВЕТСТВИИ С ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.В. Ковалев, Г.Х. Романенко

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

E-mail: kovalev@rc-sme.ru, romanenko@rc-sme.ru

## COMPETENCE APPROACH DURING THE TRAINING OF FORENSIC MEDICAL EXPERTS IN ACCORDANCE WITH THE FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF HIGHER EDUCATION

A.V. Kovalev, G.H. Romanenko

The Russian Centre of Forensic Medical Expertise, Russian Ministry of Health, Moscow

Совокупность требований, обязательных при реализации программы подготовки ординаторов, целью которой является совершенствование теоретических базовых знаний и овладение специальными профессиональными компетенциями, необходимыми для самостоятельной экспертной работы и повышения уровня врачебной квалификации, определена федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО), утвержденным приказом Минобрнауки России от 25 августа 2014 г. №1052 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза (уровень подготовки кадров высшей квалификации)”. Использование компетентностного подхода при освоении программы ординатуры способствует формированию универсальных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, необходимых для качественной продуктивной профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, программа подготовки врачей – судебно-медицинских экспертов, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

The set of the requirements necessary for realization of training programs for interns which aims to improving basic theoretical knowledge and mastery of special professional competence necessary for independent expert work, and increasing medical qualification, determined by the federal state educational standards of higher education approved by the Ministry of Education and Science of Russia on August 25, 2014 No.1052 “On approval of the federal state educational standard of higher education in the specialty 31.08.10 Forensic medical examination (level of training highly qualified personnel).” Using the competency approach at training internship program contributes to the formation of universal, professional and specialized-professional skills required for high-quality and productive professional activity.

**Key words:** competence approach, the training program for forensic medical experts, federal state educational standard of higher education.

Глобальные перемены, происходящие в современном обществе, требуют новых подходов к обучению в высшей школе, обеспечивающих высокое качество подготовки специалистов. В последнее время профессиональная деятельность характеризуется возрастающими требованиями и необходимостью функционировать в непрерывно изменяющейся социально-экономической среде [1–3]. В странах ЕЭС и в Российской Федерации наметилась четкая тенденция к описанию и оценке результатов учебного процесса высшего образования [4, 5] с использованием понятия “компетентностный подход” [6].

Внутри компетентностного подхода выделяются два базовых понятия: “компетенция” и “компетентность”. А.В. Хуторской [7], различая понятия “компетенция” и “компетентность”, предлагает следующие определения.

Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной продуктивной деятельности по отношению к ним.

Компетентность – владение, обладание человека соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности.

Компетентностный подход [6, 8] в образовании предполагает освоение обучающимися различного рода умений, позволяющих им в будущем действовать эффективно в ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни. Причем особое значение придается умениям, позволяющим действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях, для которых заранее нельзя наработать соответствующих средств. Их нужно находить в процессе решения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1052 (зарегистрировано в Минюсте России 27 октября 2014 г. №34460) “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)" [9], представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации программы подготовки ординаторов, целью которой является совершенствование теоретических базовых знаний и овладение специальными профессиональными компетенциями, необходимыми для самостоятельной экспертной работы и повышения уровня врачебной квалификации [10, 11].

В рамках ФГОС ВО по специальности 31.08.10 "Судебно-медицинская экспертиза" обучающиеся по программе ординатуры осуществляют профессиональную деятельность по следующим видам:

- профилактическая;
- диагностическая;
- психолого-педагогическая;
- организационно-управленческая.

В соответствии с видами профессиональной деятельности выпускники программы ординатуры готовы решать профессиональные задачи.

Основными задачами профилактической деятельности являются:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья.

Проведение судебно-медицинской экспертизы – задача диагностической деятельности выпускников программы ординатуры.

К психолого-педагогической деятельности относится формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.

Реализация организационно-управленческой деятельности осуществляется путем решения таких задач, как:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и (или) их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации;
- создание в медицинских организациях и (или) их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной

безопасности. Освоение программы ординатуры направлено на формирование универсальных (УК), профессиональных (ПК) и профессионально-специализированных (ПСК) компетенций.

Выпускники ординатуры должны обладать базовыми универсальными компетенциями, а именно:

- УК-1 – готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- УК-2 – готовностью к управлению коллективом, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- УК-3 – овладение готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (в соответствии с ч. 13–14 ст. 82 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [12]).

Профессиональные компетенции (ПК) сформированы в зависимости от вида деятельности.

1. Профилактическая деятельность:

- ПК-1 – готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
- ПК-2 – готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными;
- ПК-3 – готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;
- ПК-4 – готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков.

2. Диагностическая деятельность:

- ПК-5 – готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистичес-



- кой классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);
- ПК-6 – готовность к применению лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов.
3. Психолого-педагогическая деятельность:
- ПК-7 – готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.
4. Организационно-управленческая деятельность:
- ПК-8 – готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
  - ПК-9 – готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей;
  - ПК-10 – готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.

Результатами освоения программы специальности 31.08.10 “Судебно-медицинская экспертиза” являются:

1. Набор компетентностей на уровне знаний (система понятий, усвоенных обучающимися [13]):
- системы организации проведения судебно-медицинской экспертизы в Российской Федерации; права, обязанности и ответственность врача, привлекаемого к участию в процессуальных действиях в качестве специалиста или эксперта, основные способы и методы, применяемые при проведении судебно-медицинской экспертизы;
  - ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в медицинских организациях;
  - заболеваний, связанных с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов.
2. Набор компетентностей на уровне умений (готовность к практическим действиям, выполняемым сознательно на основе приобретенных знаний [13]):
- применять правовые аспекты констатации смерти человека, констатировать биологическую и клиническую смерть, проводить осмотр трупа на месте его обнаружения, выявлять вещественные доказательства биологического происхождения и организовывать их направление на экспертизу;
  - визуально оценивать и протоколировать изменения в органах и тканях трупа, обосновывать характер патологического процесса;
  - интерпретировать результаты лабораторных методов исследования объектов (гистологического, судебно-химического, медико-криминалистического, биохимического, спектраль-

ного, молекулярно-генетического и др.).

3. Набор компетентностей на уровне владений (выработка навыков путем многократных упражнений в одних и тех же условиях деятельности [13]):
- правила и приемы проведения судебно-медицинского исследования (экспертизы) трупа, живых лиц, экспертизы по материалам дел;
  - методики обнаружения, изъятия и упаковки вещественных доказательств биологического происхождения;
  - навыки правильного ведения медицинской документации (протокола осмотра трупа на месте его обнаружения, заключения (акта) судебно-медицинского исследования живого лица, трупа).

В заключение следует отметить, что готовность обучающихся по программе ординатуры к профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО, определяемая на основе компетентностного подхода, предполагает свободное владение своей специальностью, ориентацию в смежных областях медицинской науки, конкурентоспособность на рынке труда, профессиональный рост, социальную и профессиональную мобильность, способность к адаптации в изменяющихся внешних условиях. Каждый судебно-медицинский эксперт должен обладать одинаковыми профессионально высокими знаниями и практическими навыками по всем модулям судебной медицины и судебно-медицинской экспертизы и уметь на надлежащем уровне осуществлять на практике экспертное исследование любого объекта судебно-медицинской экспертизы [14–16].

## Литература

1. Пиголкин Ю.И., Романенко Г.Х., Золотенкова Г.В. Болонский процесс и высшая медицинская школа // Судебно-медицинская экспертиза. – 2008. – № 2. – С. 34–36.
2. Мещерякова М.А. Учебный процесс вуза в системе управления качеством профессиональной подготовки врачей. – М.: КДУ. – 2006.
3. Шадымов А.Б., Фоминых С.А. Система преподавания судебной медицины выпускникам ГБОУ ВПО “Алтайского государственного медицинского университета” Минздрава России // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 39–41.
4. Пиголкин Ю.И., Романенко Г.Х. Учебно-методическая комиссия по судебной медицине: значение и роль в образовательном процессе // Судебно-медицинская экспертиза. – 2013. – Т.56, № 5. – С. 54–57.
5. Новоселов В.П. Рецензия на методическое пособие “Судебная медицина” (под редакцией д.м.н., профессора А.Б. Шадымова. издание 10-е, исправленное и дополненное. Для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям) // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 50–51.
6. Пиголкин Ю.И., Романенко Г.Х. Методология подготовки по дисциплине “судебная медицина” в медицинских вузах России [Электронный ресурс] // NB: Российское полицейское право. – 2014. – № 1. – С. 70–79. – URL: [http://e-notabene.ru/pm/article\\_9918.html](http://e-notabene.ru/pm/article_9918.html) (дата обращения 28.02.2016).
7. Иванов Д.И. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании // Завуч. – 2008. – № 1. – С. 4–24.

8. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Интернет-журнал "Эйдос". – 2002. – URL: <http://eidos.ru/journal/2002/0423.htm> (дата обращения 01.03.2016).
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. №1052 (зарегистрировано в Минюсте России 27 октября 2014 г. №34460) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" с Приложением [Электронный ресурс] URL: <http://минобрнауки.рф/документы/5058> (дата обращения 29.07.2015).
10. Ковалев А.В. Судебно-медицинская служба России начала XXI столетия: состояние, проблемы, пути решения, нормативно-правовое регулирование деятельности // Труды VII Всероссийского съезда судебных медиков, 21–4 октября 2013 года. – М. : Толден-Би, 2013. – Т. 1. – С. 13–55.
11. Ковалев А.В., Романенко Г.Х. Организация обучения клинических ординаторов по специальности "судебно-медицинская экспертиза" в ФГБУ "РЦСМЭ" Минздрава России в соответствии с федеральными государственными требованиями к программам послевузовской подготовки [Электронный ресурс] // Вестник Российского полицейского права. – 2014. – № 1. – С. 70–79. – URL: <http://e-notabene.ru/pm/article9918.html> (дата обращения 28.02.2016).
12. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" [Электронный ресурс]. – URL:<http://base.garant.ru/70291362> (дата обращения 29.07.2015).
13. Белогурова В.А. Научная организация учебного процесса (учебная литература для слушателей системы последипломного образования). – М. : Медицина, 2003. – 296 с.
14. Буромский И.В. Преподавание судебной медицины и подготовка экспертных кадров в современных условиях (концептуальная основа). – М. : Светлица, 2009. – 216 с.
15. Новоселов В.П., Савченко СВ. Кафедре судебной медицины с курсом ФПК и ППВ Новосибирского государственного медицинского университета 75 лет // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 45–48.
16. VII Всероссийский съезд судебных медиков "Задачи и пути совершенствования судебно-медицинской науки и экспертной практики в современных условиях" (Москва, 21–24 октября 2013) // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 4. – С. 51–54.

Поступила 10.03.2016

#### Сведения об авторах

**Ковалев Андрей Валентинович**, докт. мед. наук, директор ФГБУ "Российский центр судебно-медицинской экспертизы" Минздрава России.

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

E-mail: [kovalev@rc-sme.ru](mailto:kovalev@rc-sme.ru).

**Романенко Гульнара Хамидуллаевна**, канд. мед. наук, доцент, заведующая учебной частью отдела последипломного образования ФГБУ "Российский центр судебно-медицинской экспертизы" Минздрава России.

Адрес: 125284, Москва, ул. Поликарпова, 12/13.

E-mail: [romanenko@rc-sme.ru](mailto:romanenko@rc-sme.ru).

■ УДК 340.6

## СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПРИ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Ю.И. Пиголкин<sup>1</sup>, Е.М. Кильдюшов<sup>2</sup>, М.А. Шилова<sup>1</sup>, С.Е. Боева<sup>1</sup>, С.Н. Захаров<sup>1</sup>, И.В. Глоба<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России

E-mail: pigolkin@mail.ru

## FORENSIC CHARACTERISTICS OF SUDDEN DEATH CAUSED BY ONCOLOGIC PATHOLOGY

Y.I. Pigolkin<sup>1</sup>, E.M. Kildyushov<sup>2</sup>, M.A. Shilova<sup>1</sup>, S.E. Boeva<sup>1</sup>, S.N. Zaharov<sup>1</sup>, I.V. Globa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> The First Sechenov Moscow State Medical University

<sup>2</sup> The Pirogov Russian National Research Medical University

В статье приводится анализ смертности от онкологической патологии, исследуемой в судебно-медицинской практике. Установлено, что онкологические заболевания имеют тенденцию к росту, и частота выявляемости различных видов опухолей в практике судебно-медицинского эксперта за последние годы возросла. Целью исследования стало изучение эпидемиологии, структуры онкологической патологии в судебно-медицинской практике, а также анализ причин внезапной смерти при онкологической патологии. Материалом исследования стали случаи внезапной смерти от онкологической патологии, установленной в ходе судебно-медицинского исследования трупов. Определены основные механизмы наступления смерти, дан анализ причинам смерти и морфологическим характеристикам онкологической патологии. Установлено, что танатогенез при онкологической патологии обусловлен органной локализацией опухоли, метастатическим процессом, степенью дифференцировки опухоли. Данные факторы и определяют исход заболевания и наступление внезапной смерти на фоне мнимого благополучия.

**Ключевые слова:** внезапная смерть, опухоль, метастатическое поражение, причина смерти.

The article presents the analysis of mortality caused by oncologic pathology, based on cases from forensic practice. It was found that various types of tumors tend to grow, and their frequency in forensic practice has increased in recent years. The aim of this study was to investigate the epidemiology, the structure of oncological pathology in forensic practice, as well as the analysis of the reasons of sudden death under cancer. The material of the study were the cases of sudden death from cancer pathology, detected during forensic examination of corpses. The basic mechanisms of death were defined, the reasons of death and morphological characteristics of cancer were analyzed. Thanato-genesis under conditions of cancer pathology was found to be is caused by localization of tumor, metastatic process, and degree of differentiation of the tumor. These factors determine the result of disease and sudden death against the background of an imaginary wellbeing.

**Key words:** sudden death, tumor metastasis, reason of death.

Внезапная смерть в структуре общей смертности занимает значительную долю и на протяжении многих лет составляет свыше 60% [1, 6, 7]. Под внезапной смертью подразумевается либо мгновенная смерть, либо смерть, наступившая в течение нескольких минут, 1 или 6 ч, и даже 24 ч с момента постоянных симптомов заболевания, закончившегося летально. Причинами внезапной смерти в 70% случаев являются различные заболевания и состояния, обусловленные патологией сердечно-сосудистой системы. На втором месте в структуре внезапной смерти стабильно были заболевания органов дыхания, однако за последние пять лет наблюдается тенденция к росту онкологической патологии, которая в практике судебно-медицинского эксперта встречается все чаще [11]. Онкологическая патология при судебно-медицинском аутопсийном исследовании может диагностироваться как при ненасильственной смерти, так и в случаях насильственной смерти, в частности, при различных видах суицида. Иногда отсутствие прижизненной диагностики опухоли или бессимптомное ее течение приводит к внезапному наступлению смерти как от самого опухолевого процесса, так и от раннего метастазирования опухоли в жизненно важные органы (голов-

ной мозг, сердце, крупные кровеносные сосуды, надпочечники) с дальнейшим их повреждением и разрывом [2, 8]. Не всегда у судебно-медицинского эксперта имеются данные о прижизненной верификации онкологического процесса, и данная патология, выявленная в ходе судебно-медицинского исследования трупа, может быть основной причиной смерти. В таких случаях перед судебно-медицинским экспертом встает необходимость не только диагностики первичного онкологического очага, установления его морфологической картины, выявления и описания всех очагов метастатического поражения, но и определения патогистологической формы с последующим установлением причинно-следственной связи выявленной патологии и наступлением смерти [3]. При насильственной смерти обнаружение онкологического процесса также требует объективной оценки всех выявленных патологических изменений и правильной морфологической диагностики опухоли с последующей кодировкой и формулировкой судебно-медицинского диагноза [9, 14].

В судебно-медицинской практике на сегодняшний день отсутствует единый методологический подход к оценке



и диагностике онкологической патологии, выявляемой в ходе исследования трупа, как при насильственной, так и при внезапной смерти.

Целью исследования стало изучение эпидемиологии, структуры онкологической патологии в судебно-медицинской практике, а также анализ причин внезапной смерти при онкологической патологии.

### Материал и методы

Нами были исследованы акты судебно-медицинских вскрытий за 10 лет (2005–2014 гг.) в бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения города Москвы. Для выборки и исследования было отобрано 769 случаев смерти, где основной причиной являлась онкологическая патология. Мужчины составили 448 случаев (58%), женщины – 321 случай (42%) (рис. 1). Возраст всех умерших составил от 35 до 75 лет.

### Результаты и обсуждение

Анализ смертности от онкологической патологии показал рост за последние 5 лет: в 2010 г. этот показатель в структуре внезапной смерти составил 734 случая (4,08% из всей ВС), в 2014 г. – 1 293 случая (7,14%). В общем анализ показателей смертности от онкологической патологии за 10 лет по г. Москва вырос в 2,2 раза (табл. 1), причем за последние 5 лет этот показатель составил 1,75, тогда как с 2005 по 2009 гг. рост онкологической патологии был только на 1,2.

Онкологическая патология является причиной внезапной смерти, наступившей неожиданно для окружающих, близких и родственников, когда с момента появления острых признаков заболевания не проходит более 2–6 ч. Места наступления внезапной смерти при онкологической патологии включали в себя и домашнюю смертность, и общественные места – улица, нахождение в гостях, муниципальный транспорт, рабочие места (рис. 2).

Наступление смерти в стационаре (15%) и необходимость последующего судебно-медицинского вскрытия были продиктованы пребыванием человека в стационаре только в течение суток, когда не был установлен кли-



Рис. 1.

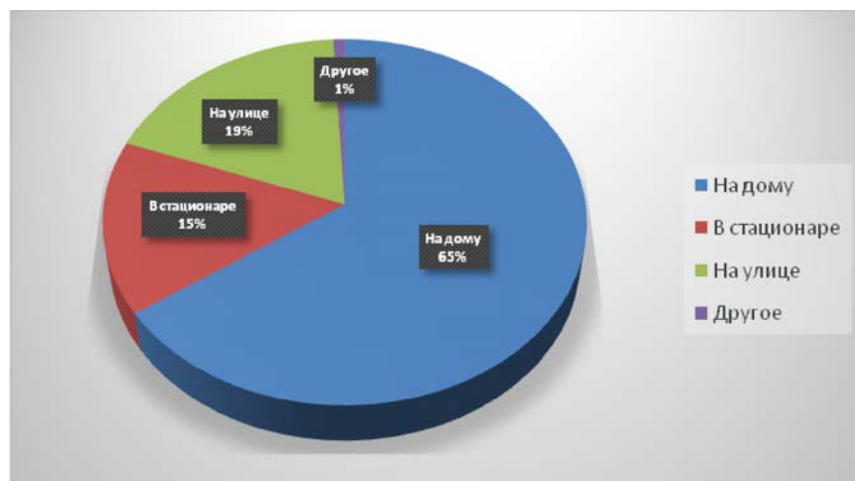


Рис. 2.

Таблица 1  
Онкопатология в структуре ВС

Показатель	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
абс.	546	484	562	590	663	734	646	928	1191	1293
%	3,2%	2,9%	3,4%	3,5%	4,04%	4,08%	4,2%	5,3%	6,7%	7,14%

Таблица 2  
Морфологические характеристики злокачественных опухолей легких

Гистологическая форма	Частота, %
Аденокарцинома	35
Плоскоклеточный рак	30
Крупноклеточный рак	15
Мелкоклеточный рак	10
Бронхоальвеолярный рак	5
Смешанные опухоли	Менее 5

нический диагноз и труп направлялся в Бюро СМЭ.

Возрастная характеристика всех умерших внезапно от онкологической патологии отражает преобладание смертельных исходов в возрастной группе старше 60 лет (70%), в возрасте 51–60 лет – 19%, до 50 лет – 11%.

При судебно-медицинском исследовании было установлено, что поражение органов дыхательной системы явилось самой частой локализацией опухоли (46%), как непосредственно первичного очага в легких, так и с локализацией опухоли в бронхиальном дереве, в гортани и трахее, причем 76% умерших были мужчинами.

При патогистологическом исследовании органов дыхания были установлены формы, которые приведены в таблице 2.

Таким образом, основной формой опухолей легкого является немелкоклеточный рак, представленный аденокарциномой, плоскоклеточным и крупноклеточным раком, диагностируемым в 80% случаях, преимущественно у мужчин [5].

Далее, по частоте встречаемости, диагностируются опухоли желудочно-кишечного тракта (19,7%), среди которых рак толстого кишечника является наиболее частой локализацией онкологического процесса и практически во всех случаях не диагностирован при жизни (6%). Опухоли поджелудочной железы составили 4,2%, желудка – 3,6%, печени – 3,3%, пищевода – 1,4%, тонкого кишечника – 0,6%, языка – 0,6%. Необходимо отметить, что рак желудка при внезапной смерти при жизни был выявлен незадолго до наступления смерти (в пределах года), и прижизненной гистологической верификации опухоли у судебно-медицинского эксперта в материалах дела не было. Данные обстоятельства отражают злокачественность и быстрый рост данного онкологического процесса с ранним развитием осложнений, явившихся непосредственной причиной смерти [4]. Локализация первичного очага в 67% случаях отражала антральный и пилорический отдел желудка, малая кривизна желудка поражалась в 12% случаев. На передней или задней стенке опухоль встречалась гораздо реже.

Особый интерес представляют случаи внезапной смерти при локализации опухолевого очага в пищеводе с метастазированием и прорастанием опухоли в соседние органы – перикард, трахею, бронхи, поражение которых и является причиной внезапной смерти – кровотечение из дыхательных путей [13], аспирация кровью, развитие фатального аритмического симптомокомплекса [12, 15], обтурационная асфиксия.

Другие формы онкологической патологии были представлены опухолями молочной железы – 5%, матки – 3,7%, почек – 3%, наружных половых органов – 2%, головного мозга – 2,6%, предстательной железы – 3,3%, кожи и мягких тканей – 0,8%, мочевого пузыря – 1,4%. Такая онкологическая патология, как поражение костной ткани, суставов, серозных оболочек, диагностируется в судебно-медицинской практике очень редко, причина смерти при подобной локализации онкологии чаще всего обусловлена тяжелыми метастатическими формами с полиорганным поражением [11].

Установление непосредственной причины смерти при судебно-медицинском исследовании позволяет эксперту установить роль онкологической патологии в наступлении смерти. Так, при опухолях органов дыхания непосредственными причинами смерти являются необратимые респираторные расстройства, обусловленные как метастазированием в легкие из других органов, так и первичной локализацией опухоли в гортани, бронхах или легком. Опухоль или ее метастазы могут стать причиной развития асфиксии вследствие обтурации дыхательных путей или рефлексогенной остановки дыхания при раздражении гортани и развитии ларингоспазма. Наступление смерти также возможно при повреждении или сдавлении рефлексогенных зон (синокаротидная зона, блуждающий нерв) опухолевым процессом. При распаде опухоли фрагменты опухолевой ткани могут стать источником раковой эмболии или тромбоза легочной артерии, а также кровотечения и развития аспирационной асфиксии. В таких случаях смерть наступает, как правило, без свидетелей, внезапно, в течение короткого времени и требует судебно-медицинской оценки всех обнаруженных в ходе вскрытия патологических процессов.

Головной мозг является одной из наиболее опасных локализаций как первичной опухоли, так и метастатического поражения, однако внутримозговые опухоли являются достаточно редкими находками в практике судебно-медицинского эксперта. Наиболее часто в головном мозге выявляются метастазы при раке легких, толстой кишки, молочной железы, меланоме, почек. Иногда поражение метастазами головного мозга может стать первым признаком онкологической патологии. Основным механизмом наступления внезапной смерти при данной патологии является дислокация структур головного мозга вследствие нарушения оттока ликвора, отека и вклинения головного мозга. Наличие опухоли или метастатического поражения головного мозга может вызвать сдавление жизненно важных отделов головного мозга (стволовая часть) и развитие необратимых нарушений со стороны органов и систем. Другим возможным вариантом наступления смерти является прорыв крови в подболочечное пространство или в желудочковую систему головного мозга при аррозивном поражении сосудов или при распаде опухоли. Бессимптомное течение клинической картины опухолей головного мозга, как правило, становится случайной находкой на вскрытии, является одной из причин внезапной смерти, и обнаружение опухоли головного мозга всегда диктует необходимость четкого танатологического анализа.

## Заключение

Таким образом, проведенное исследование позволило установить, что структура внезапной смерти за последние 10 лет изменилась, и онкологическая патология заняла второе место после заболеваний сердечно-сосудистой системы. По данным Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы и Московской области, за последние 10 лет показатели смертности от онкопатологии выросли в 2,2 раза и заняли одно из ведущих мест в

структуре смертности населения. Течение онкологических заболеваний имеет различные особенности в зависимости от локализации опухоли, степени дифференцировки, метастатических поражений, которые и определяют исход заболевания и наступление внезапной смерти на фоне мнимого благополучия. Причины наступления внезапной смерти у лиц, страдающих онкологической патологией, разнообразны, и спектр их находится в рамках диагностических возможностей судебно-медицинских экспертов с использованием всех возможных дополнительных методов исследования – патогистологического, иммуно-химического, иммуно-гистохимического. На данный момент не существует единого систематизированного подхода к диагностике ВС у онкобольных. Разработка и внедрение алгоритма комплексного диагностического исследования онкологической патологии при внезапной смерти позволит повысить уровень судебно-медицинских экспертиз и улучшить статистические показатели смертности в целом по РФ. Развитие данного направления научной деятельности имеет широкие перспективы развития как в судебно-медицинской, так и клинической практике.

#### Литература

1. Акопов В.И. Особенности изменений структуры смертности на современном этапе по данным судебно-медицинской службы // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 3. – С. 9–11.
2. Аксель Е.М. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований органов женской репродуктивной системы в России // Онкогинекология. – 2015. – № 1. – С. 6–15.
3. Бабенко А.И., Новоселов В.П., Никифоров Д.Б., Бабенко Е.А. Этапы оценки патологической пораженности населения по материалам вскрытия умерших в бюро судебно-медицинской экспертизы (на примере Новосибирской области) // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 2. – С. 11–14.
4. Давыдов М.И., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2008 г. // Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. – 2010. – Т. 21, прил. 1. – С. 52–86.
5. Мерабишвили В.М., Дятченко О.Т. Статистика рака легкого (заболеваемость, смертность, выживаемость) // Практическая онкология. – 2000. – Т. 4, № 3 (сентябрь). – С. 3–7.
6. Новоселов В.П. Анализ деятельности судебно-медицинской службы СФО за период 2001–2011 гг. // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 6–11.
7. Пиголкин Ю.И., Сидорович Ю.В. Характеристика смертности в Российской Федерации // Судебно-медицинская экспертиза. – 2011. – № 1. – С. 14–18.
8. Пиголкин Ю.И., Должанский О.В. Трупное окоченение при острой кровопотере и его судебно-медицинское значение // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 8–11.
9. Пиголкин Ю.И. Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза : национальное руководство. – М. : Гэотар-Медиа, 2014. – С. 664–686.
10. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). – М. : МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава России, 2013. – 289 с.
11. Шилова М.А., Мамедов М.Н. Внезапная сердечная смерть лиц молодого возраста: факторы риска, причины, морфологические эквиваленты // Кардиология. – 2015. – № 7. – С. 78–83.
12. Gassman H.S., Meadows R., Baker L.A. Metastatic tumors of the heart // Am. J. Med. – 1955. – Т. 19, № 3. – С. 357–365.
13. Eberhart C.G. et al. Decreasing incidence of sudden death due to undiagnosed primary central nervous system tumors // Archives of pathology & laboratory medicine. – 2001. – Т. 125, No. 8. – С. 1024–1030.
14. Ellison L.F., De P., Mery L.S., Grundy P.E. Canadian cancer statistics at a glance. Shildhood Cancer // SMAJ. – 2009. – Vol. 170, No. 4.
15. Ito T. et al. Cardiac metastasis of tongue cancer may cause sudden death // Auris Nasus Larynx. – 2008. – Т. 35, No. 3. – С. 423–425.

Поступила 11.03.2016

#### Сведения об авторах

**Пиголкин Юрий Иванович**, член-кор. РАН, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова”.

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Россолимо, 13/15, стр. 1.  
E-mail: pigolkin@mail.ru.

**Кильдюшов Евгений Михайлович**, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО “РНИМУ им. Н.И. Пирогова” Минздрава России.

Адрес: г. Москва, Холзунов переулок, 7.  
E-mail: rsmu@rsmu.ru.

**Шилова Марина Алексеевна**, канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова”.

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Россолимо, 13/15, стр. 1.  
E-mail: marinauka@mail.ru.

**Боева Светлана Евгеньевна**, аспирантка кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова”.

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Россолимо, 13/15, стр. 1.

**Захаров Святослав Николаевич**, интерн кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова”.

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Россолимо, 13/15, стр. 1.

**Глоба Ирина Владимировна**, ординатор кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Первый МГМУ им. И.М. Сеченова”.

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Россолимо, 13/15, стр. 1.

■ УДК 340.6: 378.17

## СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛОТО-РЕЗАННЫХ И КОЛОТЫХ РАНЕНИЙ ГРУДИ

А.Б. Шадымов, О.А. Шепелев

ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России

E-mail: shadimov\_akbsme@mail.ru, shepelevi@ya.ru

## RESEARCH METHODS TO STUDY STAB AND CUT WOUNDS OF BREAST

A.B. Shadyrov, O.A. Shepelev

Altay State Medical University

Работа посвящена изучению колото-резаных и колотых раневых каналов груди человека при изменении положения туловища и верхней конечности. Цель работы – изучение способов исследования колото-резаных и колотых ранений как в условиях эксперимента, так и с использованием результатов практических наблюдений. В работе указаны различные способы изучения формирования колото-резаных и колотых ранений груди на разных биологических объектах. В результате проведения исследования было получено точное представление о закономерностях формирования колото-резаных и колотых раневых каналов груди при изменении положения туловища и верхней конечности человека. Полученные результаты экспериментов на различных биологических объектах сопоставлялись с данными практических судебно-медицинских экспертиз трупов, что значительно повысило достоверность сделанных выводов.

**Ключевые слова:** судебная медицина, колото-резаное ранение груди.

The article is focused on studying the cut and stab wound channels of human breast while changing the position of the trunk and upper limbs. The aim is to study the ways of investigation cuts and stab wounds both experimentally and using the results of practical observations. The paper shows different ways of studying the formation of cut and stab damages to the chest in different biological objects. As a result of the study the accurate data on the scheme of forming the cut and stab wound channels in breast while changing the position of trunk and upper limbs. The obtained experimental results on various biological objects were compared with the data of practical forensic expertise of bodies. This increases greatly the accuracy of the conclusions made.

**Key words:** forensic medicine, stab wound to the chest.

### Введение

Повреждения острыми объектами в практике судебно-медицинского эксперта встречаются часто как при производстве экспертиз трупов, так и живых лиц [4, 5]. По данным литературы, из общего числа повреждений острая травма может составлять до 8,6% [1, 2]. В структуре смертельного травматизма от повреждений острыми предметами колото-резаные, резаные, колотые и рубленые повреждения всегда занимают лидирующие позиции. По данным различных авторов [2, 3], колото-резаные повреждения составляют от 80,9 до 83,4%, резаные – 10,6 до 11%, колотые – от 1,8 до 4,5% и рубленые – от 3,6 до 4,2 %.

Одним из наиболее перспективных направлений в плане дальнейшего совершенствования возможностей судебно-медицинской экспертизы повреждений острыми объектами следует назвать исследования, посвященные изучению положения туловища и конечностей пострадавшего в момент получения травмы. Актуальность указанного направления судебно-медицинской науки диктуется современными высокими требованиями судебно-следственных органов к результатам экспертных исследований, особенно в области установления обстоятельств происшествия. Это связано с всевозрастающей ролью для следствия и суда именно такой формы доказательств по делу.

В связи с тем, что наиболее типичными объектами изучения являются первичные преграды (повреждения

одежды и кожные раны), значительное число современных работ рассматривает повреждения острыми объектами как отражение конструктивных особенностей травмирующего объекта и условий травмирования. В связи с чем их рекомендации в основном направлены на повышение качества медико-криминалистических идентификационных исследований и в большей части имеют цель повысить уровень детализации при регистрации индивидуальных признаков травмирующего объекта. Однако судебно-медицинское исследование раневых каналов до сегодняшнего дня остается прерогативой именно секционного исследования трупов [7–12].

Механогенез раневых каналов различных областей тела, в том числе и груди, при колото-резаных и колотых ранениях чаще всего трактуется без учета влияния анатомо-морфологических особенностей травмируемой области (характер кожного покрова, состояние мышечного, жирового слоев, наличие подлежащих костных и хрящевых образований) и условий травмы (положения различных частей тела, выполнения активных действий).

В судебно-медицинской литературе практически нет работ, указывающих на возможности трактовки особенностей раневых каналов с целью установления положения туловища и конечностей потерпевшего для установления его активных действий в момент ранения.

При секционном исследовании трупа с колото-резаными и колотыми ранениями груди у эксперта нередко могут возникать технические сложности при попытке



сопоставить ткани раневого канала с использованием прямолинейного зонда. Это может быть обусловлено анатомической неоднородностью стенок груди в различных областях [6] и наличием “активного и пассивного смещения” тканей стенок груди и внутренних органов груди при изменении положения плеча и туловища после нанесения ранения. Восстановление прямолинейности раневого канала груди посредством перемещения плеча и (или) туловища позволяет ретроспективно установить положение тела потерпевшего в момент травмы и уточнить некоторые обстоятельства происшествия для органов следствия [7–12].

Целью данной работы явилось изучение способов исследования колото-резаных и колотых ранений как в условиях эксперимента, так и с использованием результатов практических наблюдений.

Задачей исследования было установление последовательности и приемственности информации, полученной в различных сериях экспериментов и на разных объектах для получения цельного и достоверного представления о возможностях установления положения плеча и туловища в момент причинения колото-резаного или колотого ранения груди.

## Материал и методы

На первом этапе исследования для изучения направления и степени “активного смещения” тканей стенок груди и лопаток при изменении положения плеча нами было проведено несколько серий экспериментов на добровольцах мужского пола.

При изучении *направления и степени “активного смещения” мягких тканей стенок груди* в условиях приведения плеча к туловищу маркером на коже наносили метки по основным анатомическим линиям груди (окологрудная, среднеключичная, передняя подмышечная, средняя подмышечная, задняя подмышечная, лопаточная, околопозвоночная) и межреберьям (II–X). Далее в каждом эксперименте меняли положение плеча за счет движений в плечевом суставе (сгибание – рука ориентирована вперед и вверх, отведение – рука ориентирована в сторону, разгибание – рука ориентирована назад), с последующей фиксацией изменения положения метки на коже относительно первоначального положения при помощи миллиметровой линейки.

Всего в данной серии экспериментов было изучено 684 наблюдения на трех добровольцах мужского пола.

Для установления *направления и степени “активного смещения” лопаток* при наиболее типичных положениях плеча была проведена серия экспериментов на добровольцах мужского пола различного возраста и роста, правильного телосложения, пониженного и удовлетворительного питания.

Сначала было установлено типичное положение лопаток в условиях приведения плеча. При этом маркером отмечали границы лопатки, которые определялись нами пальпаторно. Затем поочередно менялось положение рук за счет движений в плечевом суставе (сгибание – рука ориентирована вперед и вверх, отведение – рука

ориентирована в сторону, разгибание – рука ориентирована назад). В каждом случае фиксировали смещение нижнего угла лопатки, латерального и медиального краев лопатки. Измерение смещения границ лопатки проводили при помощи миллиметровой линейки. Полученные значения заносили в специальные таблицы с указанием направления и степени смещения нижнего угла, латерального и медиального краев лопатки.

Всего в данной серии экспериментов изучено 48 наблюдений на трех добровольцах мужского пола.

На следующем этапе исследований нами были изучены *особенности формирования колото-резаных и колотых ранений груди*. Для этого нами использовались туши свиней. В ходе выполнения экспериментов на тушах свиней наносили повреждения груди как колющими (тонкие металлические спицы), так и колюще-режущим объектом. В ходе экспериментов оценивались морфологические особенности кожных ран, особенности формирования раневых каналов, сопоставлялись направление и степень смещения тканей стенок груди и внутренних органов груди при изменении положения конечностей и туловища. Далее при помощи прямолинейного атравматического зонда обрабатывалась методика восстановления прямолинейности раневых каналов.

Всего на тушах свиней изучено 54 наблюдения.

Далее в ходе выполнения исследования также использовался и практический экспертный материал – это материалы 16 судебно-медицинских экспертиз погибших от ранений груди, причиненных колющими и колюще-режущими объектами в 2012–2015 гг., находящихся в архиве экспертных документов Тальменского районного отделения КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

В рамках расследования данных уголовных дел в случаях убийств с ранениями груди колющими и колюще-режущими объектами, с целью уточнения характера и условий причинения повреждений, по постановлениям следователей следственного отдела по ЗАТО “Сибирский” Следственного управления Следственного комитета Российской Федерации по Алтайскому краю в 2013–2015 гг. проводились исследования на секционном материале в рамках экспертных экспериментов.

В условиях экспертных экспериментов изучались повреждения груди у биоманекенов как колющими (тонкие металлические спицы, металлический стилет), так и колюще-режущими объектами.

В ходе экспертных экспериментов оценивались морфологические особенности кожных ран, особенности формирования раневых каналов, направление и степень смещения тканей стенок груди и внутренних органов груди при изменении положения плеча и туловища человека. Далее при помощи прямолинейного атравматического зонда обрабатывалась методика восстановления прямолинейности раневых каналов, и устанавливалось положение плеча и туловища в момент травмы.

Всего на биоманекенах в рамках экспертных экспериментов изучено 315 наблюдений.



Несмотря на имеющиеся различия в конструкции представленных для экспериментов объектов, все колющие и колюще-режущие травмирующие объекты обладали основными универсальными характеристиками, необходимыми для формирования раневого канала в тканях груди: 1) твердость; 2) прямолинейность (стержня и клинка); 3) ограниченная контактная поверхность; 4) наличие острого конца.

Формирование повреждений указанными травмирующими объектами на биоманекенах осуществлялось возвратно-поступательными среднескоростными воздействиями (4–7 м/с) до полного погружения рабочей части (стержня, клинка) в полость груди.

Исследование колотых и колото-резаных раневых каналов, сформированных на биоманекенах в условиях экспериментов, производилось при помощи тупоконечного атравматичного прямолинейного зонда, изготовленного из куска провода АПВ 1х4 (провод силовой с одной алюминиевой жилой сечением 4 мм с поливинилхлоридной изоляцией), технические характеристики которого позволяли полноценно исследовать раневые каналы без дополнительной травматизации и металлизации кожных ран и стенок раневых каналов.

Все экспериментальные исследования различных объектов имели строго воспроизводимую в каждом опыте локализацию и контролируемые условия их причинения.

Всего в экспериментах исследован 1101 биологический объект.

Полученные результаты экспериментов на биологических объектах сопоставлялись с данными, полученными в ходе проведения практических судебно-медицинских экспертиз трупов лиц, погибших от колото-резаных и колотых ранений груди, что подтвердило доказательность сделанных выводов.

## Заключение

Использованный нами подход спланированного взаимодополняющего накопления информации о формировании колото-резаных и колотых ранений груди позволил получить ясное представление о закономерностях формирования раневых каналов при ранениях груди. Достоверность полученных результатов подтверждена сопоставлением результатов экспериментов с данными, полученными в ходе проведения практических судебно-медицинских экспертиз трупов лиц, погибших от колото-резаных и колотых ранений груди.

## Литература

1. Загрядская А.П. Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. – М., 1968.
2. Иванов И.Н., Мазуренко М.Д., Серватинский Г.Л. Некоторые вопросы травмы острыми орудиями в условиях большого города // Актуальные вопросы теории и практики судебно-медицинской экспертизы : матер. VI расш. конф. – СПб., 1992. – С. 25–27.
3. Иванов И.Н. Судебно-медицинское исследование колото-резаных ран кожи : дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 2000.
4. Новоселов В.П., Савченко С.В., Грицингер В.А. Экспертная оценка раневого воспаления при травме сердца в результате проникающих колото-резаных ранений груди // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 19–23.
5. Саркисян Б.А. Современные возможности диагностики острой травмы // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 11–14.
6. Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : в 2 т. / под общ. ред. акад. РАМН Ю.М. Лопухина. – М. : Гэотар-мед, 2001. – Т.1. – 832 с. – (Серия “XXI век”).
7. Шадымов А.Б., Шепелев О.А., Карпов Д.А. Возможности установления обстоятельств происшествия при колото-резанном ранении груди. – Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики (сборник научно-практических работ с международным участием). – Барнаул-Новосибирск : Параграф, 2012. – Вып. 18. – С. 282–287.
8. Шадымов А.Б., Шепелев О.А. Судебно-медицинская оценка колото-резаных ранений груди // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 24–29.
9. Шадымов А.Б., Шепелев О.А. Некоторые результаты исследования феномена дизъюнктивных раневых каналов груди // Медицинская экспертиза и право. – 2013. – № 1. – С. 18–21.
10. Шадымов А.Б., Шепелев О.А. Перспективы изучения раневых каналов груди // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – № 4. – С. 13–18.
11. Шадымов А.Б., Шепелев О.А. Возможности установления исходного положения тела пострадавшего по раневым каналам лопаточной области // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – № 2. – С. 57–61.
12. Шадымов А.Б., Шепелев О.А. Особенности раневых каналов груди при повреждении молочных желез // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики : сборник научно-практических работ / под ред. В.П. Новоселова, Б.А. Саркисяна, А.Б. Шадымова. – Новосибирск : STT, 2014. – Вып. 20. – С. 217–223.

Поступила 10.03.2016

## Сведения об авторах

**Шадымов Алексей Борисович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России, заместитель начальника по экспертной работе КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: shadimov\_akbsme@mail.ru.

**Шепелев Олег Александрович**, заочный аспирант кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России, заведующий Тальменским районным отделением КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 658030, Алтайский край, р.п. Тальменка, ул. Кирова, д. 68.

E-mail: shepelevi@ya.ru.

■ УДК 340.6

## О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТРУПОВ ЛИЦ СТАРШЕ 60 ЛЕТ (по материалам Нижегородского областного бюро СМЭ)

Н.С. Эделев, С.В. Мартус, А.Н. Эделева

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России  
E-mail: sudmedex-nn@mail.ru

### SOME FEATURES OF FORENSIC EXPERTISE OF CORPSES OF PEOPLE OVER 60 YEARS (basing on data of the Nizhny Novgorod regional Bureau of Forensic Medical Expertise)

N.S. Edelev, S.V. Martus, A.N. Edeleva

Nizhny Novgorod State Medical Academy

Цель работы: сравнительный анализ количества экспертиз трупов лиц пожилого и старческого возраста за последние три года, его влияния на процент исследования трупов граждан, умерших от насильственных причин в бюро судебно-медицинской экспертизы Нижегородской области, изучение тенденций изменения объемов экспертиз трупов и порядка назначения экспертиз по данным городского танатологического отдела г. Н. Новгорода с учетом возраста и структуры смертности, обстоятельств дела (места наступления смерти), наличия выездов экспертов на места происшествия, представления сотрудниками правоохранительных органов на момент вскрытия протоколов осмотра трупа и медицинской документации. Освещение вопросов взаимодействия судебно-медицинской службы и правоохранительных органов и его влияния на качество и полноту проводимых экспертиз и исследований.

**Ключевые слова:** ненасильственная смерть, лица пожилого и старческого возраста, структура смертности.

The objective of the present study was the comparative analysis of the numbers of the corpses of the elderly and senile subjects and how they influence the percentage of research of the corpses of the citizens that dead due to violent causes.

**Key words:** non-violent death, elderly and senile subjects, the structure of mortality

В последнее время в медицине появились тенденции к усилению контроля за показателями смертности, что имеет важное значение для планирования эффективной организации медицинской помощи населения с учетом территориальных особенностей [1, 2].

Введение министерством здравоохранения Нижегородской области во II квартале 2015 г. ежедневного мониторинга смертности населения города Нижнего Новгорода и Нижегородской области в информационной системе «БАРС» по принадлежности умерших к конкретному лечебному учреждению повысило интерес к такому показателю, как структура смертности.

Мы поставили задачу продолжить изучение отмеченных ранее [3] тенденций изменения объемов экспертиз трупов и порядка назначения экспертиз по материалам городского танатологического отдела г. Н. Новгорода с учетом возраста и структуры смертности. Учитывались

также место наступления смерти, наличие выездов экспертов на места происшествия, наличие на момент вскрытия протокола осмотра трупа и медицинской документации.

Согласно проведенным ранее исследованиям [4], за период с 2003 по 2013 гг. в Нижегородской области имела тенденция к уменьшению общего количества судебно-медицинских экспертиз, хотя ненасильственная смерть превалировала над насильственной.

Однако с введением мониторинга в ГБУЗ НО «НОБ-СМЭ» значительно возросло количество экспертиз и исследований трупов. Причем в структуре смертности по-прежнему преобладают трупы лиц, умерших ненасильственной смертью.

Количество проведенных за 3 года (с 2013 по 2015 гг.) экспертиз и исследований трупов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Количество трупов, исследованных в городском танатологическом отделе за 3 года по видам смерти

Год	Общее число исследованных трупов	Число умерших от 60 лет и старше	% от общего числа	Исследования трупов лиц, умерших насильственной смертью		Исследования трупов лиц, умерших ненасильственной смертью		Исследования трупов лиц, где причина смерти не установлена	
				Количество	%	Количество	%	Количество	%
2013	4452	1959	51	1004	22,5	3444	77	4	0,5
2014	3931	2643	59	976	25	2951	74,5	4	0,5
2015	6040	4303	71	799	13	5240	87	1	0,0001

Таблица 2

Количество трупов лиц в возрасте от 60 лет и старше, исследованных в городском танатологическом отделе за 3 года по виду и месту смерти

Год	Исследовано трупов	Число умерших от 60 лет и старше	% умерших от 60 лет и старше	Насильственная смерть		Ненасильственная смерть		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
				245	13	1714	87	Умерли дома	%	Умерли в ЛПУ	%	Умерли в др. месте	%
2013	4452	1959	51	245	13	1714	87	1604	82	233	12	122	6
2014	3931	2643	59	279	11	2364	89	2164	82	260	10	219	8
2015	6040	4303	71	271	6	4032	94	3911	91	232	5	160	4

Большое значение при работе с трупами скоропостижно умерших людей имеют исходные данные. Они могут быть получены врачом – судебно-медицинским экспертом в достаточном объеме только через сотрудников правоохранительных органов. Поэтому со стороны последних требуется приложить усилия по сбору информации об умершем человеке. Это и медицинские документы, и показания очевидцев наступления смерти, и информация родственников и прочее. С использованием предоставленных данных сокращаются материальные затраты на проведение исследований, а врач – судебно-медицинский эксперт может быстрее и точнее установить истинную причину смерти, что важно для правоохранительных органов и органов здравоохранения. Полнота кратких обстоятельств дела, где должны содержаться сведения о времени и месте происшествия (обнаружения трупа), условиях нахождения предмета исследования, обстоятельствах, предшествующих наступлению смерти, напрямую влияют на план и порядок самого экспертного процесса, а также на качество и полноту проведенной экспертизы (исследования). Поэтому в постановлениях о назначении экспертизы правоохранительным органам необходимо подробно излагать обстоятельства дела, в том числе указывать предположения родственников, поскольку это имеет очень большое значение для экспертов. В настоящее время имеются “провалы” в этом разделе. Следователи зачастую не указывают в обстоятельствах дела ничего, кроме паспортных данных покойного и места обнаружения трупа, что затрудняет работу эксперта и увеличивает сроки проведения экспертизы.

В таблице 2 приведены сведения о месте наступления смерти исследованных в городском танатологическом отделе трупов в группе лиц от 60 лет и старше.

Из данной таблицы видно, что среди исследуемых в

Таблица 3

Структура смертности в группе лиц от 60 лет и старше по данным городского танатологического отдела

Причина смерти	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Насильственная смерть	245	13	279	11	271	6
Болезни системы кровообращения	1481	76	1965	74	3257	76
Новообразования	110	6	172	7	425	10
Болезни органов дыхания	57	3	124	5	185	4
Болезни органов пищеварения	46	2	77	3	117	3
Болезни эндокринной системы	9	0,5	16	0,6	31	0,7
Болезни мочеполовой системы	5	0,3	4	0,2	10	0,2
Болезни нервной системы	3	0,2	3	0,1	6	0,1
Универсальное гниение трупа	3	0,2	3	0,1	1	0,02
Умершие от 60 лет и старше	1959	51	2643	59	4303	91
ВСЕГО исследовано трупов	4452	–	3931	–	6086	–

бюро судебно-медицинской экспертизы трупов преобладают граждане, смерть которых наступила дома. Их процент составляет от 82% (2013 г.) до 91% (2015 г.). Также было установлено, что за 3 года смертность на дому значительно выросла, когда цифры умерших в ЛПУ практически не отличаются друг от друга.

В этой ситуации большое значение приобретают сведения, содержащиеся в медицинской документации, поскольку, как указывалось ранее [5, 6], информация об имеющихся заболеваниях особенно важна в случаях скоропостижной смерти.

По результатам исследования структуры смертности за 3 года установлено, что в группе лиц от 60 лет и старше процентное соотношение причин смерти к общему количеству за эти годы практически не изменилось, но в количественном отношении отмечается рост экспертиз и исследований трупов лиц с новообразованиями – в 3,9 раза, с болезнями органов дыхания – в 3,2 раза, с заболеваниями системы кровообращения – в 2,2 раза. Результаты указанных исследований представлены в таблице 3.

Как следует из проведенного анализа, представление на экспертизу сотрудниками правоохранительных органов медицинской документации практически не меняется за эти периоды времени, несмотря на значитель-

Таблица 4

Представление медицинской документации и количество выездов экспертов на место происшествия в группе лиц от 60 лет и старше по данным городского танатологического отдела

Год	Число умерших от 60 лет и старше	Наличие медицинской документации	% от общего кол-ва	Ненасильственная смерть	% от ненасильственной смерти	Число выездов на место происшествия	% выездов от общего числа	Число трупов с насильственной смертью	% выездов от насильственной смерти
2013	1959	220	11	1714	13	13	0,7	245	5,3
2014	2643	217	8	2364	9	22	0,8	279	7,9
2015	4303	205	4,8	4032	5	42	0,9	271	9,6

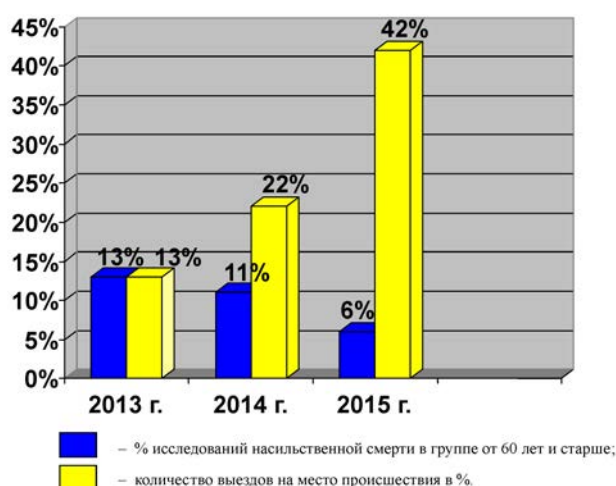


Рис. 1. Динамика изменения доли исследований трупов лиц от 60 лет и старше, умерших от насильственных причин и количества выездов экспертов на место происшествия.

ный прирост “домашней смерти”, что в относительных цифрах по годам свидетельствует о снижении количества представляемой документации (табл. 4).

Показатели представления на экспертизу медицинской документации выглядят нелогично, поскольку увеличение количества лиц, умерших на дому, то есть, вероятно, страдающих какими-либо хроническими заболеваниями, должно было увеличить количество представляемой медицинской документации, а оно осталось практически неизменным – 220 случаев представления в 2013 г., 217 – в 2014 г. и 205 – в 2015 г.

Следует отметить, что увеличение количества трупов лиц от 60 лет и старше в 2014 и 2015 гг. по отношению к 2013 г. повлекло за собой рост вызовов экспертов на места происшествия с составлением протоколов осмотров трупов соответственно на 70 и 320%, тогда как отмечается снижение доли насильственной смерти в этой категории граждан. При этом рассматривая абсолютные показатели количества выездов экспертов на место происшествия, можно увидеть, что они практически соответствуют абсолютным цифрам увеличения количества насильственной смерти: в 2015 г. – число трупов лиц, умерших насильственной смертью увеличилось относительно 2013 г. на 26, и количество выездов на места про-

исшествий увеличилось на 29. Отмеченные тенденции приведены в таблице 4 и на рисунке 1.

### Заключение

Результаты проведенного исследования позволили установить, что по данным городского танатологического отдела г. Нижний Новгород наблюдаются следующие тенденции:

- 1) за период с 2013 по 2015 гг. отмечается общий рост исследований и экспертиз трупов в 1,4 раза;
- 2) рост обусловлен исследованием трупов лиц старшей возрастной группы, умерших ненасильственной смертью;
- 3) отмечается недостаточное освещение обстоятельств дела сотрудниками правоохранительных органов при направлении трупов на судебно-медицинскую экспертизу;
- 4) отсутствие медицинской документации при направлении трупов на судебно-медицинскую экспертизу затрудняет постановку посмертного диагноза.

### Литература

1. Бабенко А.И., Новоселов В.П., Бабенко Е.А. Распространенность патологических поражений у населения трудоспособного возраста (по материалам судебно-медицинских исследований) // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2009. – Т. 24, № 3–1. – С. 45–47.
2. Бабенко А.И., Новоселов В.П., Никифоров Д.Б., Бабенко Е.А. Распространенность патологических поражений и патологических процессов у взрослого населения Новосибирской области (по материалам бюро судебно-медицинской экспертизы) // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 1. – С. 12–15.
3. Эделева А.Н., Суслев С.А. Медико-экономический подход к оценке смертности от ненасильственных причин среди населения старшей возрастной группы (по материалам Нижегородского областного бюро судебно-медицинской экспертизы) // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – № 6. – С. 40–44.
4. Эделева А.Н., Пройдакова Е.В. Математические методы исследований нагрузки персонала бюро судебно-медицинской экспертизы // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – № 6. – С. 45–48.
5. Эделева А.Н. Сравнительный анализ причин смерти лиц пожилого и старческого возраста города Нижнего Новгорода и районов Нижегородской области по материалам областного бюро судебно-медицинской экспертизы горо-



да Нижнего Новгорода // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – Т. 26, № 1, вып. 2. – С. 97–98.

6. Эделева А.Н. К вопросу о причинах смерти лиц пожилого и старческого возраста города Нижнего Новгорода по материалам областного бюро судебно-медицинской экспертизы и данных отделений сестринского ухода Нижнего Новгорода // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – Т. 26, № 1, вып. 2. – С. 99–101.

Поступила 15.03.2016

#### Сведения об авторах:

**Эделев Николай Серафимович**, докт. мед. наук, профессор, Заслуженный врач РФ, Главный судебно-медицинский эксперт МЗ и СР РФ в ПФО, заведующий кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО Нижегородская ГМА Минздрава России, начальник ГБУЗ НО “Нижего-

родское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 603104, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 70.

E-mail: sudmedex-nn@mail.ru.

**Мартус Светлана Валерьевна**, зав. орг.-метод. отделом ГБУЗ НО “Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 603104, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 70.

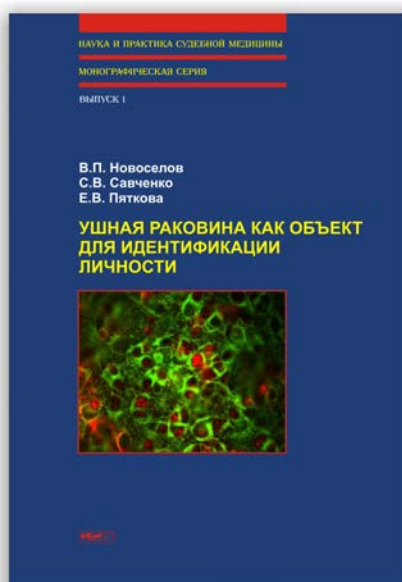
E-mail: sudmedex-nn@mail.ru.

**Эделева Анна Николаевна**, канд. мед. наук, главный врач ГБУЗ НО “ГКБ № 34”.

Адрес: 603000, г. Н. Новгород, ул. Костина, д. 5а.

E-mail: mlpu34-nn@mail.ru.

## Вышла в свет монография



Серия “Наука и практика судебной медицины”, 2016, Выпуск 1.

ISBN 978-5-93629-553-9

**Новоселов В.П., Савченко С.В., Пяткова Е.В.**  
**Ушная раковина как объект для идентификации личности.** – Томск : STT, 2016. – 116 с.

В монографии представлены новые данные о морфологии эластического хряща ушной раковины в различные возрастные периоды человека. Впервые с использованием иммуногистохимической методики определено количественное содержание агреканы в хряще в различные возрастные периоды. В работе приведены результаты антропометрических исследований ушной раковины для установления пола.

Книга предназначена для врачей судебно-медицинских экспертов, анатомов, гистологов, патологоанатомов, слушателей факультета повышения квалификации, преподавателей и студентов медицинских вузов.



■ УДК 340.6

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ, ПРИЧИНЕННЫХ МЕДИЦИНСКИМИ ЛИСТОВЫМИ ПИЛАМИ

Б.А. Саркисян<sup>1</sup>, П.А. Азаров<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России

<sup>2</sup> ГБУЗ КО ОТ «Новокузнецкое клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы»

E-mail: smart@yandex.ru

## MORPHOLOGICAL FEATURES OF DAMAGES TO FEMURS CAUSED BY MEDICAL SHEET SAWS

B.A. Sarkisyan<sup>1</sup>, P.A. Azarov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Altai State Medical University

<sup>2</sup> Novokuznetsk Clinical Bureau of Forensic Medicine

В статье приведены морфологические особенности пиленых повреждений бедренных костей, причиненных медицинской листовой пилой. Моделирование пиленых повреждений проводили на диафизах и метаэпифизах бедренных костей. При пилении воздействие было однократным (возвратное, поступательное) и неоднократным (возвратно-поступательное). Получены полные и неполные распилы. От действия медицинской листовой пилы по краям и стенкам распилов формируются морфологические признаки, отличающиеся от повреждений, нанесенных ручными столярными пилами и ножовкой по металлу. Эти различия проявляются в ориентации плоскостей распилов и их ширине; в наличии по краям в начале пиления только поверхностных запиллов небольших размеров; в высоте уступов компактного вещества по краям и на стенках распилов и в частоте их расположения; в размерах дефектов компактного вещества по краям и в расстоянии между ними; в размерах нитевидных борозд, блестящих площадок участков разрушения губчатого вещества на стенках; в размерах и морфологии плоских площадок, зубцов и валиков компактного вещества у линии разделения полных и в дне торцевых частей неполных распилов.

**Ключевые слова:** бедренные кости, медицинская пила, пиление, распилы, морфологические особенности.

The article presents morphological features of sawn damages to femurs caused by a medical sheet saw. The modeling of sawn damages was carried out on diaphysis and metaepiphysis of femurs. The sawing was single (returnable, forward) and multiple (reciprocating). Complete and incomplete cuts were obtained. At the edges and walls of cuts, the medical sheet saw forms the morphological features different from the damages caused by joiner saw and hacksaw. These differences were obtained in: orientation of the cut planes and their width; only small superficial gashes at the beginning of sawing; height of ledges of compact substance both at the edges and on the walls of cuts as well as their frequency; size of defects of compact substance at the edges as well as distance between them; size of thread-like furrows; glossy flat areas of destruction of spongy substance on walls; size and morphology of flat areas, teeth, and rollers of compact substance near division-line between complete gashes in the bottom of butt ends.

**Key words:** femurs, medical saw, saws, cuts, morphological features.

Нередко при исследовании трупов в случаях криминальных расчленений эксперт решает вопросы о направлении воздействия, выявлении видовых, групповых и индивидуальных особенностей орудий, используемых при расчленении, а также выявлении морфологических признаков повреждений в области расчленений, позволяющих судить о медицинских познаниях преступника [2, 5, 6, 8, 9]. Наряду с режущими и рубящими орудиями для расчленения трупов нередко используются и пилы различного назначения. В настоящее время в доступной литературе имеются исследования, посвященные особенностям повреждений кожи и костей, причиненных столярными пилами, ножовками по металлу и механическими пилами [1–7, 10]. Однако отсутствуют исследования, посвященные повреждениям кожи и костной ткани, нанесенным медицинскими пилами.

Для совершенствования судебно-медицинской диагностики пиленых повреждений костей нами проведено экспериментальное моделирование повреждений костной ткани медицинскими листовыми пилами. Зубцы одной пилы имели заводскую заточку – острая пила, второй –

были затуплены в результате эксплуатации – затупленная.

Листовая пила с острыми зубцами имела:

– треугольные зубцы в форме равнобедренных треугольников высотой 1,5 мм, толщиной 1 мм, с шагом 2 мм. Отрицательный передний угол 30°, контурный угол резаний – 120°. Передние и задние режущие кромки образуют с боковыми прямой угол, несколько сглажены. Вершины образованы сходящимися под углом около 60° передними и задними режущими кромками, с единичными дефектами металла полигональной формы, размерами от 0,1x0,1 до 0,5x0,5 мм. Развод простой.

Листовая пила с затупленными зубцами имела:

– треугольные зубцы в форме равнобедренных треугольников высотой 1,5 мм, толщиной 1 мм, с шагом 2 мм. Отрицательный передний угол 30°, контурный угол резаний – 120°. Передние и задние режущие кромки образуют с боковыми прямой угол, значительно сглажены, с дефектами металла полигональной формы, размерами от 0,1x0,1 до 0,2x0,2 мм. Вершины образованы схо-

дьящимися под углом около 60° передними и задними режущими кромками, закруглены, с дефектами металла полигональной формы, размерами от 0,3x0,3 до 1x0,7 мм. Развод простой.

Моделирование проводили однократными (поступательными и возвратными) и неоднократными (возвратно-поступательными) воздействиями медицинской листовой пилой по передней поверхности бедренных костей на уровне диафизов и метаэпифизов биоманекенов лиц обоих полов в первые сутки после наступления смерти. Всего в этой группе было получено 48 экспериментальных полных и неполных распилов. Наряду с распилами исследовались костные опилки, полученные при пилении.

Последующее изучение экспериментальных повреждений позволило выявить следующие их морфологические особенности.

Плоскости неполных и полных распилов ориентированы под углами около 70–120° к вертикальной оси кости, открытыми вперед и вниз. Ширина распилов со стороны пилящего и в месте начала пиления 0,5–2,6 мм, в средней трети – 0,7–3,2 мм, в месте выхода зубцов и со стороны противоположной пилящему – 0,6–3,0 мм. Глубина неполных распилов со стороны пилящего 2,5–11 мм, в средней трети – 6–16 мм, со стороны, противоположной пилящему – 4–12 мм.

Края распилов в средней трети плавноволнистые, на остальных участках – ровные и плавноволнистые.

В начале пиления в средней трети по одному или симметрично по обоим краям располагаются одиночные или множественные поверхностные запилы на участках полигональной формы, размерами от 3x0,5 до 12x3 мм. Запилы прямолинейные, плавноизвилистые или дугообразные, параллельные краю и друг другу или радиально расходятся под углом около 30°. Поверхностные запилы в профиль желобовидные, углообразные или трапециевидные, длиной 0,5–18 мм, шириной 0,1–1,7 мм, глубиной 0,1–1,4 мм, располагаются в 0,1–1,5 мм друг от друга. На поверхности дна и стенок запилы, вокруг них, располагаются нитевидные борозды, со стороны пилящего множественные, хорошо выраженные, прямолинейные, параллельные или радиально расходящиеся, шириной 0,05–0,1 мм. С противоположной стороны они немногочисленные, прерывистые и слабозаметные, прямолинейные, плавноизвилистые и дугообразные, параллельные или радиально расходящиеся в направлении от пилящего, шириной 0,05 мм.

По краям распилов выявляются пологие и прямоугольные уступы компактного вещества. В месте внедрения зубцов и со стороны пилящего пологие уступы высотой 0,1–0,5 мм, располагаются в 2–10 мм друг от друга; в средней трети, в месте выхода зубцов и со стороны противоположной пилящему – высотой 0,1–0,5 мм, в 1–10 мм друг от друга. Прямоугольные уступы компактного вещества в месте внедрения зубцов и со стороны пилящего с хорошо выраженными или с хорошо выраженными и закругленными вершинами; с противоположной стороны с закругленными или с хорошо выражен-

ными и закругленными вершинами; в средней трети они отсутствуют. В месте внедрения зубцов и со стороны пилящего уступы высотой 0,05–0,4 мм, располагаются в 0,2–4 мм друг от друга, с противоположной стороны – 0,05–0,5 и 0,2–4 мм соответственно.

Симметрично по обоим или только по одному краю распилов формируются одиночные или множественные дефекты компактного вещества. В средней трети дефекты компактного вещества одиночные или множественные полуовальные, полигональные и “П”-образные, на остальных участках множественные, треугольные, полуовальные и полигональные, с четкими прямолинейными, волнистыми или дугообразными контурами, с мелкозернистым дном. В месте внедрения зубцов и со стороны пилящего дефекты размерами от 0,3x0,2x0,1 до 5x2,6x0,5 мм, располагаются в 0,2–3 мм друг от друга; в средней трети – от 0,5x0,5x0,3 мм до 2,2x1,4x1 мм, находятся в 0,5–1,5 мм; в месте выхода зубцов и со стороны противоположной пилящему, размерами от 0,2x0,2x0,2 до 4,5x2,5x0,6 мм, в 0,2–4 мм друг от друга.

Стенки распилов отвесные или скошены, одна стенка пологая, противоположная – нависает. На поверхности стенок выявляются пологие и прямоугольные уступы компактного вещества, нитевидные борозды. Пологие уступы компактного вещества на всем протяжении стенок высотой 0,1–1 мм располагаются в 2–12 мм друг от друга. Прямоугольные уступы компактного вещества в месте внедрения зубцов, со стороны пилящего и в средней трети – параллельные прямолинейные, с хорошо выраженными или хорошо выраженными и закругленными вершинами, высотой 0,01–0,2 мм, располагаются в 0,1–2,3 мм друг от друга. В месте выхода зубцов и со стороны противоположной пилящему уступы компактного вещества с хорошо выраженными и закругленными вершинами, прямолинейные, плавноизвилистые и дугообразные, параллельные, радиально расходятся или пересекаются, высотой 0,05–0,2 мм, находятся в 0,2–3 мм друг от друга. Нитевидные борозды в месте внедрения зубцов со стороны пилящего и в средней трети множественные, хорошо выраженные, параллельные прямолинейные, располагаются группами по 3–7, шириной 0,05–0,1 мм. В месте выхода зубцов и со стороны противоположной пилящему нитевидные борозды немногочисленные, прерывистые и слабозаметные, представлены группами по 2–5, прямолинейные, плавноизвилистые или дугообразные, параллельные, радиально расходятся или пересекаются, шириной 0,05–0,2 мм.

Симметрично на обеих или на поверхности одной из стенок, у границы с краем распила, возникают блестящие площадки компактного вещества. В месте внедрения зубцов и со стороны пилящего площадки полигональные, образуют с поверхностью стенок угол около 150°, длиной 0,8–20 мм, шириной 0,2–8 мм; с противоположной стороны площадки дугообразные, плавно переходят в поверхность стенок, длиной 0,5–19 мм, шириной 0,2–5 мм.

В месте внедрения зубцов или со стороны пилящего, на границе со средней третью, симметрично или на поверх-

ности одной из стенок располагаются полигональные участки разрушения губчатого вещества, полигональной и плавнодоугообразной формы, размерами от 4х1 до 36х9 мм.

Торцевые части неполных распилов со стороны пилящего симметрично “П”- или “М”-образные, с хорошо выраженными прямоугольными вершинами, шириной 1,4–1,7 мм; с противоположной стороны – симметрично “П”-образные с закругленными вершинами или ступенеобразные, шириной 1,3–1,6 мм. Торцевые части запилы в месте окончания пиления могут быть окружены полигональными дефектами компактного вещества, с четкими волнистыми контурами и мелкозернистым дном, размерами от 1х0,5 до 1,2х0,7 мм.

Дно торцевых частей шириной 1,1–1,7 мм, в виде параллельных прямолинейных площадок, шириной 0,2–0,8 мм, равномерно выраженных на всем протяжении или сужающихся в направлении к костно-мозговому каналу, разделенных валиками компактного вещества с остроугольными или закругленными вершинами, шириной 0,2–0,7 мм, высотой 0,2–0,4 мм, с полигональными дефектами компактного вещества на вершинах, размерами от 0,1х0,1х0,1 до 0,2х0,2х0,2 мм. На поверхности валиков и площадок прослеживаются нитевидные борозды, со стороны пилящего множественные, хорошо выраженные, параллельные, прямолинейные, шириной 0,05–0,1 мм. С противоположной стороны они немногочисленные, прерывистые и слабозаметные, прямолинейные, плавно извилистые и дугообразные, параллельные, радиально расходящиеся или пересекающиеся, шириной 0,05 мм. Губчатое вещество в дне торцевых частей со стороны пилящего нависает в просвет костно-мозгового канала в виде козырька, с противоположной стороны – собрано в “гармошку” на границе с костно-мозговым каналом.

Линии разделения в конце полных распилов ровные, зигзагообразные, плавноизвилистые или дугообразные, формируют по краям ногтеобразные полигональные и треугольные выступы и дефекты компактного вещества, либо по одному краю выступы, а по противоположному дефекты компактного вещества. Выступы компактного вещества размерами от 3х1,6х1 до 17х3,5х1 мм, дефекты – от 1х0,5х0,3 до 10х3,5х3 мм. Поверхность выступов у основания, со стороны костно-мозгового канала, в виде плоских пологих площадок, образующих с поверхностью стенок угол около 90°, шириной в месте внедрения зубцов и со стороны пилящего 0,1–1 мм, с противоположной стороны – 0,1–1,2 мм. Площадки могут быть разделены валиками компактного вещества с хорошо выраженными остроугольными или закругленными вершинами, шириной 0,2–0,6 мм, высотой 0,2–0,5 мм, с длиной сторон 0,3–0,7 мм. На поверхности валиков и площадок выявляются нитевидные борозды. В месте внедрения зубцов и со стороны пилящего борозды множественные, параллельные, прямолинейные и хорошо выраженные, шириной 0,05–0,1 мм. С противоположной стороны они прямолинейные, плавноизвилистые и дугообразные, параллельные друг другу и плоскости распила, радиально расходящиеся или пересекающиеся,

шириной 0,05 мм. Далее в направлении к линии разделения поверхность выступов на всем их протяжении и дефектов мелкозернистая или с рельефом в виде валиков и борозд, ориентированных под углом около 30° к плоскости распила. Валики шириной 1–3 мм, высотой 0,3–3 мм, располагаются в 1–3 мм друг от друга, борозды между ними шириной 1–4 мм, глубиной 0,2–3 мм.

Полученные при пилении опилки представлены гофрированными лентами и их фрагментами полосовидной формы, с хорошо выраженными и остроугольными вершинами, размерами от 0,5х0,2х0,1 до 3х2,5х1 мм, с мелкими полигональными осколками с хорошо выраженными прямолинейными и волнистыми контурами, с остроугольными или закругленными вершинами, размерами от 0,1х0,1 до 0,3х0,2 мм, а также конгломератами костных опилок и осколков, размерами от 1х0,7х0,5 до 2х1,2х0,8 мм.

## Заключение

Анализ экспериментально смоделированных поврежденных выявил следующее.

В сравнении с ранее полученными повреждениями бедренных костей, причиненными столярными пилами и ножовками по металлу, при исследовании распилов этих костей, нанесенных медицинскими листовыми пилами, выявлены как сходные морфологические признаки, так и их отличия:

- как и при пилении столярными пилами и ножовками по металлу, края распилов от медицинских пил ровные или волнистые, с поверхностными запилами такой же формы и ориентации в начале пиления, с пологими и прямоугольными уступами или дефектами компактного вещества на остальном протяжении;
- стенки распилов отвесные или скошенные, с блестящими площадками, участками разрушения губчатого вещества, а в пределах компактного вещества с пологими валиками, с прямоугольными уступами и нитевидными бороздами, количество, характер и выраженность которых не зависит от вида пилы;
- линии разделения в конце распилов углообразные, зигзагообразные, волнистые, дугообразные, извилистые или зубчатые, формируют ногтеобразные выступы и дефекты компактного вещества, поверхность которых со стороны костно-мозгового канала с одной или несколькими плоскими площадками, образующими с поверхностью стенок угол около 90°;
- торцевые части неполных распилов со стороны пилящего с хорошо выраженными, с противоположной стороны – с закругленными вершинами, их дно с одной или несколькими площадками компакты, на участках прилежащих к костномозговому каналу со стороны пилящего нависает в его просвет в виде “козырька”, с противоположной стороны – отогнуто от просвета в виде пластов, собранных в “гармошку”. Нитевидные борозды на стенках площадок, выступах по линии разделения и в дне торцевых частей одинаковой выраженности и характера.

Наряду с этим выявлены различия в морфологии пиленых повреждений бедренных костей от действия медицинских листовых пил, проявившиеся:

- в ориентации плоскостей распилов и их ширине;
- в наличии по краям в начале пиления только поверхностных запилы меньшего размера;
- в высоте уступов компактного вещества по краям и на стенках распилов, а также в частоте их расположения;
- в размерах дефектов компактного вещества по краям и в расстоянии между ними;
- в размерах нитевидных борозд, блестящих площадок и участков разрушения губчатого вещества на поверхности стенок распилов, выступов и дефектов компактного вещества по краям линии разделения;
- в размерных характеристиках и морфологии плоских площадок, зубцов и валиков компактного вещества у линии разделения полных и в дне торцевых частей неполных распилов; в форме и размерах торцевых частей неполных распилов.

## Литература

1. Азаров П.А. Судебно-медицинская диагностика повреждений пилящими орудиями, в зависимости от их конструкции : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010. – 24 с.
2. Загрядская А.П., Эделев Н.С., Одинцов Н.В. К судебно-медицинской характеристике пилящего орудия по повреждениям на коже и костной ткани человека // Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. – Горький, 1976. – С. 112.
3. Загрядская А.П., Эделев Н.С., Фурман М.А. Судебно-медицинская экспертиза при повреждениях пилами и ножницами. – Горький : Волго-Вятское кн. изд-во, 1976. – 119 с.
4. Саркисян Б.А., Карпов Д.А., Азаров П.А. Морфология пиленых повреждений трубчатых костей, от действия пил с простым разводом зубцов разной остроты и высоты // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2006. – Вып. 11. – С. 113–116.
5. Саркисян Б.А., Карпов Д.А., Азаров П.А. Морфологические особенности повреждений кожи, образованных пилами с простым разводом зубцов различной остроты и высоты // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2006. – Вып. 11. – С. 183–187.
6. Саркисян Б.А., Карпов Д.А., Азаров П.А. Морфологические особенности повреждений кожи и длинных трубчатых костей от действия циркулярной пилы // Актуальные вопросы судебной и клинической медицины. – Ханты-Мансийск, 2007. – Вып. 9. – С. 97–100.
7. Саркисян Б.А., Карпов Д.А., Азаров П.А. Судебно-медицинская диагностика повреждений кожи и трубчатых костей от действия бензопилы // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск-Красноярск. – 2007. – Вып. 12, ч. 1. – С. 195–199.
8. Саркисян Б.А., Азаров П.А. Морфологические отличия ран кожи, причиненных возвратными воздействиями, в зависимости от конструкции столярных пил // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 34. – С. 5–8.
9. Саркисян Б.А., Азаров П.А. Морфологические сходства пиленых ран кожи, нанесенных столярными пилами с различной конструкцией зубцов при сходных условиях травмирования // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 5–8.
10. Эделев Н.С. Об индивидуальной идентификации пил – ножовок по металлу по следам распила костной ткани // Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики / под ред. А.П. Загрядской. – Горький, 1972. – № 4. – С. 115–118.

Поступила 12.03.2016

## Сведения об авторах

**Саркисян Баграт Амаякович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России.

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

E-mail: smeart@yandex.ru.

**Азаров Павел Алексеевич**, канд. мед. наук, заведующий танатологическим отделом ГБУЗ «Новокузнецкое клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы».

Адрес: 54034, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Петракова, д. 77.

E-mail: 10-guz-sme@kuzdrav.ru.



■ УДК 340.6

## К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ ИНЕРЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А.П. Ардашкин<sup>1, 2</sup>, Н.Н. Дебой<sup>2</sup>, А.В. Малыхин<sup>2</sup>, В.О. Буканов<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России

<sup>2</sup>ГБУЗ «Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»

E-mail: samara@sudmed.info

## DIAGNOSIS OF INERTIAL MECHANISM OF CRANIOCEREBRAL INJURY

A.P. Ardashkin<sup>1, 2</sup>, N.N. Deboy<sup>2</sup>, A.V. Malykhin<sup>2</sup>, V.O. Bukanov<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>The Samara State Medical University, Ministry of Healthcare

<sup>2</sup>The Samara Region Bureau of Forensic Medicine

Показаны информационные возможности результатов компьютерно-томографических исследований, выполненных в остром периоде черепно-мозговых травм, для установления при производстве судебно-медицинских экспертиз условий и механизма несмертельных и смертельных черепно-мозговых травм.

**Ключевые слова:** противоудар, импрессионная травма, инерционная травма.

Information possibilities of the computer tomography research of results are showing, which performed in the acute period of traumatic brain maim, to establish the production of forensic-medical conditions and the mechanism of non-lethal and lethal head maims.

**Key words:** opposing stroke, impression, inertia trauma.

В практике производства судебно-медицинских экспертиз вопрос о конкретизации механизма черепно-мозговой травмы (ЧМТ), установлении импрессионного или инерционного ее вида возникает довольно часто.

В случаях смерти от ЧМТ в остром, раннем периоде ее развития локализация субарахноидальных очаговых кровоизлияний, кровоизлияний в вещество головного мозга, их конфигурация и взаиморасположение в совокупности с локализацией повреждений кожных покровов и подлежащих мягких тканей и черепа, устанавливаемых при секционном исследовании, позволяют выявить признаки импрессионного или инерционного механизма травмы [4].

Установление же особенностей механизма ЧМТ у живого лица, как правило, вызывает затруднения. Это связано с тем, что: а) не всегда место травмирующего воздействия манифестируется повреждением кожных покровов и подлежащих тканей (ссадиной, раной, кровоподтеком); б) в медицинской документации описание поверхностных повреждений на голове (ран, ссадин, кровоподтеков) зачастую носит либо общий характер, либо их наличие и локализация вовсе не отображаются; в) ко времени производства экспертизы имевшиеся свидетельства приложения силы (ссадины, кровоподтеки) зачастую уже отсутствуют.

В клинической практике современной нейротравматологии широко применяется компьютерная томография. Между тем, информационные возможности компьютерной томографии при судебно-медицинских экспертизах пока редко используются в целях конкретизации механизма и условий получения ЧМТ.

*Цель данной работы* – показать информационные возможности компьютерной томографии для судебно-ме-

дицинской дифференциальной диагностики импрессионного и инерционного механизмов ЧМТ.

### Материал и методы

Объектами исследования явились материалы 16 судебно-медицинских экспертиз, которыми решался вопрос об образовании ЧМТ в результате удара головой при падении или при нанесении удара по голове. 13 экспертиз проводились в отношении лиц, оставшихся в живых после ЧМТ; три экспертизы – по случаям смертельных ЧМТ (два – в течение 4 и 5 суток после травмы, один – через 14 суток). В 6 случаях результаты томографий оценивались только по описаниям в медицинских документах. В 10 случаях, кроме описания томограмм, серии сканограмм изучались непосредственно на цифровых носителях с помощью компьютерной программы просмотра DICOM файлов ONIS 2.4. В двух случаях изучались видеозаписи, зафиксировавшие обстоятельства получения несмертельных ЧМТ.

### Результаты и обсуждение

Как известно, зоны ушибов головного мозга в местах «удара» и «противоудара» сопровождаются образованием очаговых кровоизлияний под мягкие мозговые оболочки и в вещество мозга [4–6, 8 и др.]. При компьютерной томографии очаговые кровоизлияния в остром периоде проявляют себя участками повышенной плотности [2, 9]. По прошествии времени кровоизлияния подвергаются инволюции [3] с соответствующими морфологическими изменениями.

Весьма значимыми для набора информации о механизме черепно-мозговой травмы являются выявляемые при компьютерной томографии признаки локализации трав-



мы мягких тканей головы, которые характеризуются местным утолщением их с умеренным очаговым повышением плотности, указывающим на пропитывание ткани кровью [1].

В изучаемых случаях на сканограммах выявлялись признаки кровоизлияний, отека мягких тканей, переломов черепа, которые указывали на место травмирующего воздействия. В веществе мозга в зоне удара и в противоположных участках мозга – в зонах “противоудара” – определялись кровоизлияния диффузного характера. Томографическая плотность кровоизлияний была равна плотности крови в сосудистом русле. Кровоизлияния в зоне “противоудара” на томограммах имели контуры треугольников, основания которых обращены к коре, а вершины направлены в сторону зоны удара. Это согласуется с данными литературы о конфигурации кровоизлияний в зоне “противоудара” в виде конусов [5] и обусловлено особенностями строения сосудистой сети в корковом и подкорковом веществах головного мозга [7].

В результатах компьютерных томографий обращало на себя внимание достаточно подробное указание на локализацию поврежденной черепа, расположение и размеры участков повышенной плотности в пределах вещества головного мозга и под его оболочками, определяемых как кровоизлияния в вещество головного мозга и под его оболочки [6]. При этом в 5 из 6 случаев в медицинских документах не было указаний на наличие либо отсутствие признаков отека и/или кровоизлияний в мягких тканях в местах имевшихся поверхностных повреждений. Указание на наличие кровоизлияния в мягких тканях имелось только в одном случае при наличии перелома свода черепа.

В одном из анализируемых случаев место травмирующего воздействия у потерпевшего было определено в ходе судебно-медицинской экспертизы по локализации рубца от ушибленной раны. При этом о наличии раны у этого пациента в медицинской карте не было указано.

В двух анализируемых случаях ЧМТ у потерпевших, умерших по истечении 4 и 5 дней после травмы, отмечено соответствие морфологической картины кровоизлияний под оболочки и в вещество головного мозга данным компьютерных томографий головы, выполненных в течение одних и двух суток после получения травмы и поступления в стационар.

При судебно-медицинском исследовании трупа умершего (после двухнедельного пребывания в стационаре и проведенного хирургического лечения) не удалось получить детальной морфологической информации о черепно-мозговой травме из-за развившихся воспалительно-гнийных процессов. В данном случае локализация травмирующего воздействия была определена по имевшемуся перелому свода черепа, а механизм травмы был установлен на основании данных прижизненно выполненной компьютерной томографии.

## Заключение

1. Компьютерные томограммы являются важными в диагностическом отношении объектами для дифференцирования инерционного и импрессионного механизмов ЧМТ при экспертизах как живых лиц, так и трупов.
2. Данные компьютерной томографии головы позволяют выявить основные проявления инерционной травмы: повреждения мягких покровов в месте ударного контакта головы с травмирующим объектом в виде их утолщения, повышения плотности вследствие кровоизлияний и отека, признаки наличия ран. Визуализируются не только точная локализация места ударного контакта, но и зоны сплошных кровоизлияний в веществе головного мозга, располагающиеся на стороне удара и на диаметрально противоположной стороне в виде участков повышенной плотности, характерной для плотности крови.
3. Диффузный характер участков повышенной плотности на противоположной месту травмирующего воздействия стороне треугольной формы, обращенных вершинами в сторону места ударного воздействия, дает основание считать, что в основе образования черепно-мозговой травмы, проявляющейся в виде кровоизлияний, лежит инерционный механизм.

## Литература

1. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. Руководство по черепно-мозговой травме. – М.: Антидор, 1998. – С. 473–474.
2. Корниенко В.Н., Васин В.А., Кузьменко В.А. Компьютерная томография в диагностике черепно-мозговой травмы. – М.: Медицина, 1987. – 288 с.
3. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно-мозговой травмы. – М., 2009. – С. 149–170.
4. Науменко В.Г., Грехов В.В. Церебральные кровоизлияния при травме. – М.: Медицина, 1975. – 199 с.
5. Пашинян Г.А., Ромодановский П.О., Беляева Е.В. Установление механизма черепно-мозговой травмы по характеру морфологических субстратов ушибов мозга // Судебно-медицинская экспертиза. – 1996. – № 3. – С. 5–9.
6. Попов В.Л. Черепно-мозговая травма. – Л.: Медицина, 1988. – С. 130–162.
7. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. – Л.: Медицина, 1974. – С. 533–535.
8. Сингур Н.А. Ушибы мозга. – М.: Медицина, 1970. – 224 с.
9. Brooks R.A., De Chiro G., Patronas N. MR-imaging of cerebral hematoma at different field strength: theory and applications // J. Comp. Asst. Tomogr. – 1988. – Vol. 13. – P. 194–206.

Поступила 15.03.2016

## Сведения об авторах

**Ардашкин Анатолий Пантелеевич**, докт. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой ГБОУ ВПО “Самарский государственный медицинский университет” Минздрава России, начальник ГБУЗ “Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: samara@sudmed.info.

**Дебой Николай Николаевич**, канд. мед. наук, заведующий медико-криминалистическим отделением ГБУЗ “Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 443082, г. Самара, ул. Тухачевского, д. 51/г.  
E-mail: samara@sudmed.info.

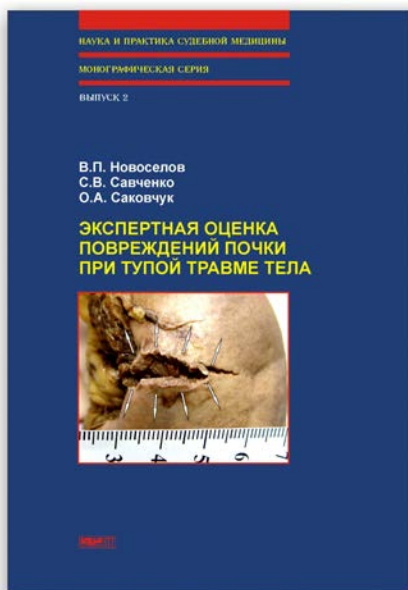
**Малыхин Александр Викторович**, врач – судебно-медицинский эксперт медико-криминалистического отделения ГБУЗ “Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 443082, г. Самара, ул. Тухачевского, д. 51/г.  
E-mail: samara@sudmed.info.

**Буканов Владислав Олегович**, ассистент кафедры ГБОУ ВПО “Самарский государственный медицинский университет” Минздрава России, заведующий отделом экспертизы потерпевших, обвиняемых и др. лиц, начальник ГБУЗ “Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 443082, г. Самара, ул. Тухачевского, д. 51/г.  
E-mail: samara@sudmed.info.

## Вышла в свет монография



Серия “Наука и практика судебной медицины”, 2016, Выпуск 2.  
ISBN 978-5-93629-554-6

*Новоселов В.П., Савченко С.В., Саковчук О.А.*  
**Экспертная оценка повреждений почки при тупой травме тела.** – Томск : СТТ, 2016. – 128 с.

В монографии представлены результаты выполненных оригинальных исследований, посвященных судебно-медицинской оценке повреждений почек при тупой травме тела с целью решения вопросов о приживленности, давности и особенностях механизма их образования. Авторами представлены современные данные литературы по изучаемому вопросу. На основании собственных исследований, архивных данных, а также результатов экспериментального моделирования проведено комплексное морфологическое исследование, результатом которого стали новые сведения, позволяющие проводить оценку морфодинамики воспаления для экспертного определения давности образования повреждений почки при тупой травме. Кроме того, авторами выделены признаки, свидетельствующие о приживленности травмы почки. Представлен анализ данных по экспериментальному моделированию повреждений почки на изолированном органе, а также алгоритм описания травмированных почек. Подробно описаны морфологические признаки повреждения паренхимы почки в зонах сжатия и растяжения органа при его деформации, позволяющие решать вопросы об особенностях механогенеза травмы.

Книга предназначена для судебно-медицинских экспертов, патологоанатомов, патоморфологов, урологов, нефрологов, а также широкого круга врачей, интересующихся проблемой патологии почек. Книга будет полезна для преподавателей и студентов медицинских вузов.

■ УДК 614.2

## ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ВСКРЫТИЙ В БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ УМЕРШИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ПРИЧИНЫ СМЕРТИ

В.П. Новоселов<sup>1, 2</sup>, А.И. Бабенко<sup>3</sup>, Е.А. Бабенко<sup>3</sup>, Д.Б. Никифоров<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ Новосибирской области "Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы"

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО "Новосибирский государственный медицинский университет" Минздрава России

<sup>3</sup> ФГБНУ "Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний", Новокузнецк, Новосибирск  
E-mail: bai@centercem.ru

## AMOUNT AND STRUCTURE OF NECROPSY AT THE BUREAU OF FORENSIC EXAMINATIONS DEPENDING ON THE AGE AND CAUSE OF DEATH

V.P. Novoselov<sup>1, 2</sup>, A.I. Babenko<sup>3</sup>, E.A. Babenko<sup>3</sup>, D.B. Nikiforov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk Regional Clinical Bureau of Forensic Medicine

<sup>2</sup> Novosibirsk State Medical University

<sup>3</sup> Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Novosibirsk

По материалам протоколов вскрытия в БСМЭ умерших в Новосибирской области за период 2009–2014 гг. проанализированы объем и структура вскрытий в зависимости от возраста и причины смерти. Установлено, что 57,9% вскрытий приходится на умерших от заболеваний, а 42,1% – на умерших от воздействия внешних причин. Определено, что для оценки распространенности патологических процессов, приводящих к летальному исходу, следует анализировать результаты вскрытия умерших от болезней системы кровообращения, органов дыхания и пищеварения в возрастных группах от 18 до 70 лет, на которые приходится 86,7% всех вскрытий.

**Ключевые слова:** причины смерти, вскрытие умерших, бюро судебно-медицинской экспертизы.

On materials of protocols of opening in Bureau of Forensic Medical Examination of the dead in the Novosibirsk region during 2009–2014 the volume and structure of openings depending on age and a cause of death are analyzed. It is established that 57.9% of openings are the share of the dead from diseases, and 42.1% – of the dead from influence of the external reasons. It is defined that for an assessment of prevalence of the pathological processes leading to a lethal outcome it is necessary to analyze results of opening of the dead from diseases of the blood circulatory system, respiratory organs and digestion in age groups from 18 to 70 years on which 86.7% of all openings fall.

**Key words:** causes of death, opening of the dead, bureau of a forensic medical examination.

Увеличение продолжительности жизни населения, широкое распространение хронической патологии на фоне омоложения целого ряда причин смерти внесли свои изменения в деятельность территориальных бюро судебно-медицинской экспертизы [2, 6]. Изменились объем и структура вскрытий умерших от заболеваний и воздействия внешних причин [1, 4, 5, 8]. Стали применяться современные информационные технологии, позволяющие формировать объемные базы данных о результатах вскрытия, выявленных патологических процессах и патологических поражений органов [3, 9]. Это, с одной стороны, совершенствует деятельность всех подразделений бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ), а с другой – дает возможность определять распространенность патологии среди населения по результатам вскрытия умерших, что повышает значимость исследований, проводимых в БСМЭ, для определения стратегии здравоохранения и развития медицинских служб. Для этого необходимо определить, как формируются потоки умерших для вскрытия относительно возраста и причины смерти. С этой целью были изучены объем и структура вскрытий в Новосибирском областном бюро судебно-медицинской экспертизы.

В Новосибирской области за последние 10 лет (2004–2014 гг.) в среднем ежегодно умирает до 40 тыс. человек. Количество умерших по годам колеблется от 42,7 тыс. в 2005 г. до 36,5 тыс. в 2014 г. Общее число вскрытий в Новосибирском областном БСМЭ и его территориальных подразделениях в среднем за год составляет 13,1–13,5 тыс., при этом 58,2% вскрытий приходится на областное БСМЭ и 41,8% – на территориальные подразделения.

Умершее население подвергается вскрытию в БСМЭ высококвалифицированными специалистами с использованием высокотехнологичных патологоанатомических и патоморфологических методов исследования для определения характера патологических процессов, приводящих к летальному исходу.

По материалам персонализированной базы данных Новосибирского областного бюро судебно-медицинской экспертизы проанализированы объем и структура вскрытий умерших за период 2009–2014 гг. Исследовано было 56060 протоколов вскрытия умерших в возрасте 18 лет и старше, что составило 32,9% от общего объема умерших за эти годы в Новосибирской области.

Определялась структура умерших по отдельным возрастным группам взрослого населения: 18–24 года, 25–29,

30–34 и т.д. по пятилетним возрастным интервалам до группы 90 лет и старше. Аналогично была представлена возрастная структура вскрытий умерших в БСМЭ. Сопоставление численности умерших и количества вскрытий в отдельных возрастах позволило рассчитать показатель удельного веса вскрытий.

Была проанализирована возрастная структура вскрытия умерших от ненасильственных причин смерти, заболеваний и погибших от воздействия внешних причин. Соответственно этому дифференцированно рассматривался удельный вес вскрытий умерших от отдельных классов болезней в возрастных группах населения молодого (18–29 лет), среднего (30–44 года), старшего (45–59 лет), пожилого (60–69 лет) и старческого возраста (70 лет и старше). Это позволяет определить, насколько результаты вскрытия умерших можно использовать для оценки распространенности патологии в органах, наличия патологических процессов, приводящих к летальному исходу, и соответственно планировать меры по совершенствованию деятельности отдельных медицинских служб.

По результатам исследования было установлено (табл. 1), что основной объем смертей взрослого населения приходится на возрастные группы старше 50 лет, составляющие 85,0% от всего количества умерших. В целом с увеличением возраста идет нарастание удельного веса умерших с 1,4 (18–24 года) до 14,9 (80–84 года).

Исключение составляет возраст старше 85 лет, когда резко сокращается численность живущего населения (соответственно, количество и доля смертей становит-

ся меньше), а также группа 65–69 летних ввиду меньшего количества рождения данного поколения людей, наблюдавшееся в первой половине 40-х годов XX в. (соответственно, численность живущих в исследуемый период меньше, чем в других возрастных группах).

Анализ объема вскрытий в возрастном аспекте показал, что в целом вклад отдельных возрастных групп колеблется от 3,2 до 11,7%, что определяется объемом умерших в группе и причинами смерти, требующими судебно-медицинской экспертизы. Тем не менее,  $\frac{2}{3}$  (64,5%) всех вскрытий приходится на умерших в возрасте 45–79 лет.

Оценка удельного веса вскрытий от количества умерших в каждой рассматриваемой возрастной группе показала, что свыше 70,0% вскрытий умерших отмечается в возрастах до 40 лет, где среди причин смерти преобладают несчастные случаи, травмы, отравления, скоропостижная и внезапная смерть, требующие судебно-медицинской экспертизы. Далее с увеличением возраста и нарастанием хронической неспецифической патологии наблюдается снижение удельного веса вскрытий в каждой последующей возрастной группе с 66,3 (40–44 года) до 9,6% (90 лет и старше). Это подтверждает необходимость дифференцированного рассмотрения в возрастном аспекте удельного веса вскрытий в зависимости от вида смерти: заболевание или воздействие внешних причин (табл. 2).

В целом 57,9% вскрытий приходится на умерших от заболеваний, а 42,1% – на погибших от травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин (шифр по МКБ-10 S00-T98).

Таблица 1

Возрастная структура умерших в Новосибирской области, их вскрытий и удельного веса вскрытий в Новосибирском БСМЭ

Возраст (лет)	Структура		Удельный вес вскрытий (%)
	Умерших (%)	Вскрытий (%)	
18–24	1,4	3,2	73,6
25–29	1,8	4,3	78,5
30–34	2,5	5,8	75,0
35–39	2,6	5,7	72,3
40–44	2,7	5,3	66,3
45–49	4,0	7,7	63,5
50–54	6,3	10,6	55,2
55–59	8,6	11,7	45,1
60–64	9,7	10,5	35,9
65–69	5,7	6,3	36,3
70–74	13,6	10,4	25,2
75–79	12,6	7,3	19,0
80–84	14,9	6,6	14,6
85–89	9,0	3,2	11,7
90 и старше	4,6	1,4	9,6
Всего	100,0	100,0	32,9

Таблица 2

Удельный вес (%) вскрытий умерших от заболевания и травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин

Возраст (лет)	Причины смерти		Всего
	Заболевание	Внешние причины	
18–24	10,0	90,0	100,0
25–29	16,4	83,6	100,0
30–34	22,6	77,4	100,0
35–39	34,3	65,7	100,0
40–44	40,7	59,3	100,0
45–49	50,0	50,0	100,0
50–54	56,9	43,1	100,0
55–59	66,3	33,7	100,0
60–64	69,8	30,2	100,0
65–69	73,4	26,6	100,0
70–74	76,9	23,1	100,0
75–79	78,9	21,1	100,0
80–84	83,4	16,6	100,0
85–89	84,2	15,8	100,0
90 и старше	89,9	10,1	100,0
Всего	57,9	42,1	100,0



Повозрастной анализ вскрытий умерших свидетельствует, что с увеличением возраста сокращается доля смертей от внешних причин, и параллельно идет рост удельного веса заболеваний с 10,0 в 18–24 года до 89,9% в 90 лет и старше. Характерно, что равновесие этих двух видов смерти отмечается в возрасте 45–49 лет, что можно считать переходным моментом к преобладанию хронической патологии относительно влияния внешних причин на смертность населения. Это предопределяет необходимость анализа причин смерти и вскрытий умерших при отдельных классах болезней.

Основными заболеваниями, от которых умирает взрослое население, являются болезни системы кровообращения (шифр по МКБ-10 I00-I99), органов дыхания (J00-J99), пищеварения (K00-K93), новообразования (C00-D49), а также инфекционные и паразитарные болезни (A00-B99), на которые приходится 90,2% всей патологии. 9,8% составляют другие классы заболеваний: болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90), психические расстройства и расстройства поведения (F00-F99), болезни нервной системы (G00-G99), болезни кожи и подкожной клетчатки (L00-L99), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (M00-M99), болезни мочеполовой системы (N00-N99), осложнения беременности, родов и послеродового периода (O00-O99), а также неточно обозначенные симптомы и признаки болезни (R00-R99).

У 61,6% умерших от заболеваний в качестве ведущей причины смерти установлены болезни системы кровообращения. При этом доля вскрытий умерших от данной патологии составила 72,3% от общего количества вскрытий и 26,4% от всех умерших по данному классу заболеваний.

18,1% смертей от болезней приходится на новообразования. Несмотря на значительный объем умерших, их доля в общем объеме вскрытий составляет всего 5,4%. Это объясняется тем, что их вскрытие не требует судебно-медицинской экспертизы и производится в патологоанатомических отделениях соответствующих ЛПУ. При этом практически все умершие от новообразований состояли на учете в онкологических диспансерах, диагнозы

были у них четко верифицированы еще при жизни (при проведении онкологических вмешательств: исследований, операций и т.п.). Среди них много лиц пожилого возраста, родственники которых отказывались от судебно-медицинского исследования. Отсюда и удельный вес вскрытий в БСМЭ умерших от новообразований минимален – 6,7%.

Также небольшую долю составляют умершие от болезней органов дыхания, пищеварения, инфекционной и паразитарной патологии (2,8–4,2%) и доля вскрытий при них в БСМЭ незначительна (3,8–4,9%). Однако удельный вес вскрытий в БСМЭ умерших от данных классов заболеваний был выше среднего уровня (20,6% при всех болезнях), составляя соответственно 26,4; 22,7 и 30,8%. При прочих заболеваниях удельный вес вскрытий – 21,3%. При травмах и отравлениях удельный вес вскрытий в БСМЭ и его территориальных подразделениях составил 93,0%.

Таким образом, можно констатировать, что наибольший поток умершего взрослого населения, подвергающегося вскрытию в БСМЭ, определяется болезнями системы кровообращения, органов дыхания и пищеварения, новообразованиями, инфекционной и паразитарной патологией, а также травмами, отравлениями и другими последствиями воздействия внешних причин. При этом удельный вес вскрытий от воздействия внешних причин с возрастом сокращается, а от заболеваний – нарастает.

Как показал анализ, в Новосибирском областном БСМЭ 89,1% всех вскрытий умерших от заболеваний приходится на возраст 45 лет и старше (табл. 3). Более молодые возрастные группы составляют лишь 10,9% всех вскрытий. Однако относительно отдельных классов болезней наблюдаются отличия. Так, удельный вес вскрытий умерших от болезней в возрастах до 45 лет составляет 41,0%. Также значителен объем вскрытий при данной причине смерти в 45–59 лет – 40,1%. На более старшие возрасты приходится всего 18,9%.

Противоположную картину имеет количество вскрытий умерших от новообразований, когда наиболее высокая доля вскрытий отмечается в возрастной группе 70 лет и старше – 38,3%. Несколько ниже объем вскрытий в 45–59 лет и 60–69 лет – соответственно 29,4 и 26,3%, что

Таблица 3

Возрастная структура (%) вскрытий в БСМЭ умерших от основных классов болезней взрослого населения Новосибирской области

Причина смерти	Возраст (в годах)					Всего
	18–29	30–44	45–59	60–69	70 и старше	
Инфекционные и паразитарные болезни	9,0	32,0	40,1	8,8	10,1	100,0
Новообразования	1,4	4,6	29,4	26,3	38,3	100,0
Болезни системы кровообращения	1,1	7,3	28,3	20,6	42,7	100,0
Болезни органов дыхания	2,4	15,3	39,5	17,9	24,9	100,0
Болезни органов пищеварения	3,2	19,0	42,1	20,7	15,0	100,0
Прочие	7,4	19,4	43,5	13,0	16,7	100,0
Всего	1,7	9,2	30,2	20,3	38,6	100,0

определяет незначительный удельный вес вскрытий в возрастах моложе 45 лет – 6,0%.

Аналогичная ситуация прослеживается для умерших от болезней системы кровообращения, когда только 8,4% всех вскрытий имеет место в возрастных группах моложе 45 лет, а максимальная доля вскрытий (42,7%) приходится на возрастную группу 70 лет и старше.

Объем вскрытий умерших от болезней органов дыхания и пищеварения, а также при прочей патологии имеет свои особенности. Так, наибольший удельный вес вскрытий этих категорий умерших приходится на возрастную группу 45–49 лет, составляя соответственно 39,5; 42,1 и 43,5%. Относительно значима доля вскрытий при рассматриваемой патологии в возрасте моложе 45 лет – соответственно 17,7; 22,2 и 26,8%, а на самую старшую возрастную группу (70 лет и старше) приходится относительно незначительная доля вскрытий – соответственно 24,9; 15,0 и 16,7%.

Дополняет данный анализ рассмотрение структуры вскрытий умерших от основных классов болезней в отдельных возрастных группах (табл. 4). Характерно, что болезни системы кровообращения являются доминирующими во всех представленных возрастных группах, с нарастанием удельного веса вскрытий с увеличением возраста умерших от 51,7 (18–29 лет) до 87,3% (70 лет и старше).

Обратная ситуация наблюдается относительно объема вскрытий умерших от инфекционных и паразитарных болезней, когда наибольшая доля вскрытий приходится на возраст до 30 лет – 21,9%, с последующим сокращением удельного веса до 1,1%. Новообразования имеют относительно равную долю во всех возрастных группах от 3,0 (30–44 года) до 7,7% (60–69 лет). Аналогично распределяется удельный вес вскрытий умерших от болезней органов дыхания и пищеварения, имеющих долю от 6,5 до 9,7% в возрастах 18–59 лет, с последующим сокращением удельного веса до 4,8% в 60–69 лет и соответственно до 3,5 и 1,8% в возрасте 70 лет и старше.

Таким образом, наибольший объем вскрытий во всех возрастных группах приходится на болезни системы кровообращения – 78,9% всех вскрытий умерших от заболеваний.

Для определения значимости вскрытий умерших от заболеваний в соответствующей возрастной группе был рассчитан удельный вес по каждому классу болезней.

Анализ показал, что величину удельного веса более 0,5% (соответствует количеству вскрытий более 175 в год) имеют 18 из 30 рассматриваемых групп вскрытий:

1. Болезни системы кровообращения в возрасте 70 лет и старше (33,7%).
2. Болезни системы кровообращения в возрасте 45–59 лет (22,3%).
3. Болезни системы кровообращения в возрасте 60–69 лет (16,3%).
4. Болезни системы кровообращения в возрасте 30–34 лет (5,7%).
5. Новообразования в возрасте 70 лет и старше (2,3%).
6. Болезни органов дыхания в возрасте 45–59 лет (2,2%).
7. Болезни органов пищеварения в возрасте 45–59 лет (2,0%).
8. Новообразования в возрасте 45–59 лет (1,7%).
9. Инфекционные и паразитарные болезни в возрасте 45–59 лет (1,6%).
10. Новообразования в возрасте 60–69 лет (1,5%).
11. Инфекционные и паразитарные болезни в возрасте 30–44 лет (1,3%).
12. Болезни органов дыхания в возрасте 70 лет и старше (1,3%).
13. Болезни органов дыхания в возрасте 60–69 лет (1,0%).
14. Болезни органов пищеварения в возрасте 60–69 лет (1,0%).
15. Болезни органов пищеварения в возрасте 30–44 лет (0,9%).
16. Болезни системы кровообращения в возрасте 18–29 лет (0,9%).
17. Болезни органов дыхания в возрасте 30–34 лет (0,8%).
18. Болезни органов пищеварения в возрасте 70 лет и старше (0,7%).

Можно констатировать, что вскрытия умерших от болез-

Таблица 4  
Структура (%) вскрытий в БСМЭ Новосибирской области умерших от основных классов болезней по возрастным группам взрослого населения

Причина смерти	Возраст (в годах)					Всего
	18–29	30–44	45–59	60–69	70 и старше	
Инфекционные и паразитарные болезни	21,9	14,1	5,4	1,7	1,1	4,1
Новообразования	5,0	3,0	5,8	7,7	5,9	5,9
Болезни системы кровообращения	51,7	62,2	73,8	80,4	87,3	78,9
Болезни органов дыхания	7,9	8,9	7,0	4,8	3,5	5,4
Болезни органов пищеварения	9,0	9,7	6,5	4,8	1,8	4,7
Прочие	4,5	2,1	1,5	0,6	0,4	1,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ней системы кровообращения имеют значение во всех возрастных группах. Болезни органов дыхания и пищеварения также значимы во всех возрастах, кроме умерших моложе 30 лет. При новообразованиях можно учитывать результаты вскрытий в возрасте 45 лет и старше, а при инфекционных и паразитарных болезнях – 30–59 лет. Объем вскрытий (соответственно, и удельный вес) при прочих заболеваниях не имеет существенного значения для оценивания распространенности патологических процессов.

Обращает на себя внимание значительная доля вскрытий умерших в возрасте 70 лет и старше (38,6%). Эта категория умерших пережила уровень средней продолжительности ожидаемой жизни (70 лет) и к данному возрасту имеет широкий спектр патологических изменений, которые сложно отделить при патоморфологических исследованиях от процессов старения организма.

Поэтому целесообразно учитывать удельный вес вскрытий умерших от основных классов болезней в возрастных группах от 18 до 70 лет. При этом установлено, что на болезни системы кровообращения приходится 73,6% всех вскрытий, болезни органов дыхания – 6,6%, пищеварения – 6,5%, инфекционные и паразитарные болезни – 6,0%, новообразования – 6,0%, прочие заболевания – 1,3%.

Умерших от инфекционных и паразитарных болезней следует исключить ввиду выраженного влияния этиологического фактора на развитие патологии, что требует специальных исследований развития патологических процессов. Также были рассмотрены результаты вскрытия умерших от новообразований, у которых имеются специфические патологические процессы (опухолевые образования, метастазы).

Таким образом, для изучения распространенности патологических процессов среди населения, приведших к летальному исходу, когда смерть считается преждевременной, целесообразно анализировать результаты вскрытия умерших от болезней системы кровообращения, органов дыхания и пищеварения в возрасте от 18 до 70 лет, на которые приходится 86,7% вскрытий в данном возрастном периоде.

Проведенный анализ является основой для дальнейшего использования персонализированных баз данных БСМЭ как элемента прогнозирования распространенности патологических процессов и патологических поражений органов в рамках развития стратегии регионального здравоохранения.

## Литература

1. Акопов В.И. Криминальная смертность: искажения и ошибки статистики // Медицинская экспертиза и право. – 2015. – № 1. – С. 10–14.
2. Акопов В.И. Особенности изменений структуры смертности на современном этапе по данным судебно-медицинской службы // Вестник судебной медицины. – 2013. – № 3. – С. 9–11.
3. Бабенко А.И., Новоселов В.П., Никифоров Д.Б., Бабенко Е.А. Этапы социально-гигиенической оценки патологической пораженности населения по материалам вскрытия

умерших в бюро судебно-медицинской экспертизы (на примере Новосибирской области) // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 2. – С. 11–14.

4. Бойцов С.А., Ипатов П.В., Кротов А.В. Смертность и летальность от болезней системы кровообращения, актуальность развития первой помощи для их снижения // кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2007. – Т. 6, № 4. – С. 86–95.
5. Гомонова И.Ю. Медико-социальные и санитарно-эпидемиологические аспекты скоропостижной смерти от цереброваскулярной патологии трудоспособного населения // Сборник материалов научно-практической конференции молодых ученых судебных медиков и патологоанатомов Центрального федерального округа. – 2014. – С. 16–19.
6. Кладов С.Ю., Новоселов В.П. Демографическая ситуация на среднеурбанизированной территории Западной Сибири // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – № 4. – С. 12–15.
7. Ковалев А.В. Судебно-медицинская служба России начала XXI столетия: состояние, проблемы, пути их решения, нормативно-правовое регулирование деятельности // Задачи и пути совершенствования судебно-медицинской науки и экспертной практики в современных условиях : труды VII Всероссийского съезда судебных медиков, 21–24 октября 2013 года, Москва / под общ. ред. докт. мед. наук А.В. Ковалева. – М. : Голден-Би, 2013. – Т. 1. – С. 13–55.
8. Новоселов В.П., Бабенко А.И., Никифоров Д.Б., Бабенко Е.А. Причины смерти и патологические процессы, приводящие к летальному исходу, у взрослого населения Новосибирской области // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2014. – Т. 29, № 1. – С. 74–79.
9. Новоселов В.П., Савченко С.В., Ощепкова И.Г. и др. Морфологическая диагностика инфаркта миокарда // Вестник судебной медицины. – 2013. – № 2. – С. 41–44.

Поступила 18.03.2016

## Сведения об авторах

**Новоселов Владимир Павлович**, докт. мед. наук, профессор, Заслуженный врач РФ, Главный судебно-медицинский эксперт СФО, начальник ГБУЗ НСО «Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы», заведующий кафедрой судебной медицины с курсом ФПК и ППВ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

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

E-mail: nokbsme@nso.ru.

**Бабенко Анатолий Иванович**, докт. мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе, руководитель лаборатории стратегического планирования в здравоохранении ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний».

Адрес: 654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23.

E-mail: bai@centercem.ru.

**Бабенко Евгений Анатольевич**, канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории стратегического планирования в здравоохранении ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гиги-

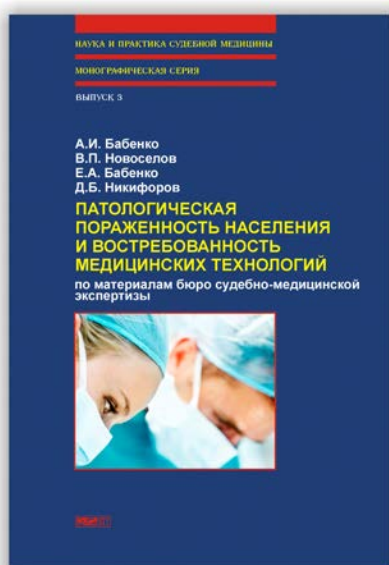
ены и профессиональных заболеваний” (НИИ КППЗ).  
Адрес: 654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк,  
ул. Кутузова, 23.

**Никифоров Дмитрий Борисович**, заместитель главного  
врача по страховой медицине ГБУЗ НСО “Детская го-  
родская клиническая больница № 3” Министерства

здравоохранения Новосибирской области; заочный ас-  
пирант ФГБНУ “Научно-исследовательский институт  
комплексных проблем гигиены и профессиональных за-  
болеваний”.

Адрес: 630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, 81.

## Вышла в свет монография



Серия “Наука и практика судебной  
медицины”, 2016, Выпуск 3.  
ISBN 978-5-93629-553-9

**Патологическая пораженность населения и востребованность медицинских технологий** (по материалам бюро судебно-медицинской экспертизы) / *А.И. Бабенко, В.П. Новоселов, Е.А. Бабенко, Д.Б. Никифоров.* – Томск : STT, 2016.

В монографии представлен методологический подход к социально-гигиенической оценке распространенности патологии среди населения. Обоснована необходимость использования показателя патологической пораженности для прогнозирования здоровья населения, определения приоритетов медицинских технологий при основных патологических процессах, приводящих к летальному исходу и потенциальной востребованности лечебных, диагностических и профилактических технологий. Описана методика социально-гигиенической оценки патологических поражений на основе анализа результатов вскрытия умерших и патоморфологических исследований трупного материала в региональных бюро судебно-медицинской экспертизы.

Предлагается разработанную модель и этапы социально-гигиенической оценки патологических поражений населения применять при мониторинге здоровья населения и стратегическом планировании здравоохранения.

Книга предназначена для руководителей здравоохранения территорий, медицинских организаций, специалистов, занимающихся прогнозированием здоровья населения и планированием медицинской помощи, патоморфологов, патологоанатомов, судебных медиков, клиницистов, социал-гигиенистов, а также научных работников, изучающих проблемы диагностики общественного здоровья и стратегического планирования в здравоохранении.



■ УДК 340.6

## ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА SB-СИНДРОМА

Е.С. Чеченин<sup>1</sup>, С.В. Савченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ “Кемеровское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” Минздрава России

E-mail: checheninan@mail.ru

## EXPERT ASSESSMENT OF SB-SYNDROME

E.S. Chechenin<sup>1</sup>, S.V. Savchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kemerovo Regional Clinical Bureau of Forensic Medicine

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University

В работе представлены данные о shaken-baby syndrome – синдроме травматической тряски ребенка, представляющего собой своеобразный вариант травмы головы у грудного ребенка, который, как правило, причиняется близкими ребенка или лицами, осуществляющими уход за ним. Обсуждаются клинические проявления SB-синдрома, представленные подбололочными (субдуральными, субарахноидальными) кровоизлияниями, интраорбитальными повреждениями – кровоизлияния в сетчатку глаз и зрительных нервов, а также нарастающими явлениями отека головного мозга. При выполнении судебно-медицинских экспертиз в случаях SB-синдрома рекомендуется проводить оценку всех без исключения выявленных клинико-морфологических данных. Приводится случай SB-синдрома у ребенка 2,5 месяцев из экспертной практики. В исходе у ребенка сформировался детский церебральный паралич. Через некоторое время ребенок умер. Обсуждаются вопросы посмертной судебно-медицинской диагностики SB-синдрома.

**Ключевые слова:** экспертиза, травма, дети.

The article gives the data on Shaken-baby syndrome – a syndrome of traumatic jolting a child, which is a peculiar option of an injury to a head of the baby, caused, as a rule, by the relatives of the child or persons who take care of him. The clinical manifestations of a SB-syndrome presented as under-shell (subdural, subarachnoid) hemorrhages, intraorbital damages – hemorrhages in a retina of eyes and optic nerves, and also accruing brain hypostasis phenomena are discussed. When performing forensic medical examinations in cases of SB-of a syndrome it is recommended to assess all of revealed clinical and morphological data without any exceptions. The authors describe the practical case of SB-syndrome in the child of 2.5 months. As a result the child has got a children's cerebral palsy. After a while the child has died. The issues of posthumous forensic diagnostics of a SB-syndrome are discussed.

**Key words:** examination, trauma, children.

Экспертиза новорожденных и детей часто создает определенные трудности для судебно-медицинского эксперта [5]. Одним из сложных вопросов при проведении экспертиз новорожденных и детей является оценка SB-синдрома. Согласно данным отечественной медицинской литературы проблема shaken-baby syndrome – синдрома травматической тряски ребенка (Abusive head trauma) практически не освещена, в то время как в США, Канаде, ряде стран Западной Европы данный диагноз широко распространен в клинической практике [6, 8, 11–14]. SB-синдром представляет своеобразный вариант травмы головы у грудного ребенка, который, как правило, причиняется близкими ребенка или лицами, осуществляющими уход за ним. В США SB-синдром является причиной многочисленных судебных разбирательств с привлечением родителей, нянь к уголовной ответственности [6].

Поскольку в отечественных изданиях МКБ-10 рассматриваемая нозология отсутствует, используются диагностические критерии комитета по “жестокое обращение” с ребенком Американской педиатрической академии (American Academy of Pediatrics, Committy on Child Abuse and Neglect [6, 12]. В настоящее время, согласно данным авторов, занимающихся рассматриваемым вопросом, классическая триада повреждений при

SB-синдроме представлена: а) подбололочными (субдуральными, субарахноидальными) кровоизлияниями; б) интраорбитальными повреждениями – кровоизлияниями в сетчатку глаз и зрительных нервов; в) отеком головного мозга. Названные поражения, как правило, не сочетаются с признаками внешних повреждений (во всяком случае, локализованных в области головы) [14].

В качестве механизма образования рассматриваются повторные ускорительно-замедлительные и ротационные движения нефиксированной головы при энергичном



Рис. 1. Схема механизма образования повреждений при SB-синдроме (по А.Г. Румянцеву и соавт.) [2]



Рис. 2. Отсутствие наружных повреждений при SB-синдроме (по J. Dix, 2000) [14]

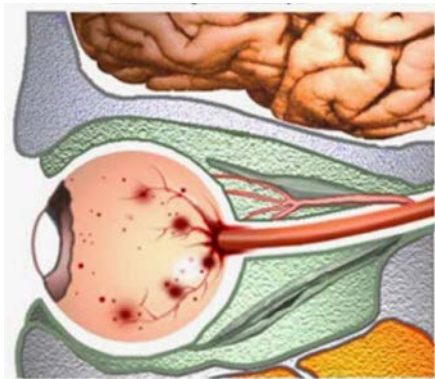


Рис. 4. Локализация интраорбитальных повреждений при SB-синдроме [2]

колебании или тряске ребенка с фиксацией его за грудь или конечности, чаще плечи (рис. 1). В ряде случаев при обследовании могут выявлять повреждения со стороны шейного отдела позвоночника и цервикального отдела спинного мозга. Возможность появления подобных повреждений у детей первого года жизни объясняется анатомо-функциональными особенностями центральной нервной системы, пропорциями тела и соотношением массы отдельных частей тела. Так голова младенца является самой крупной частью его тела, составляя 10–15% от его массы, при том, что у взрослых ее масса всего 2–3%. Мозг детей первых лет жизни располагается в тонком черепе, достаточно податливом и не полностью окостеневшем. Несросшиеся швы и открытый большой родничок облегчают движение головы новорожденного через родовые пути и делают возможным быстрый рост мозга в течение первых лет жизни. Слабые неразвитые мышцы шеи обуславливают высокую подвижность нефиксированной головы во всех направлениях. Сочетание большого размера головы и слабых мышц шеи делает ребенка особенно восприимчивым к ускорительно-замедлительным (acceleration-deceleration) вариантам травмы головного мозга. Недостаточная миелинизация и большое содержание жидкости в веществе мозга дополнительно увеличивают риск возникновения “стригущей” (shearing) травмы под воздействием ускорительно-замедлительных сил [2].

Наиболее характерным внутричерепным повреждением при SB-синдроме является образование субдуральной гематомы, локализующейся в межполушарной щели или



Рис. 3. Субдуральное кровоизлияние при SB-синдроме (по J. Dix, 2000) [14]

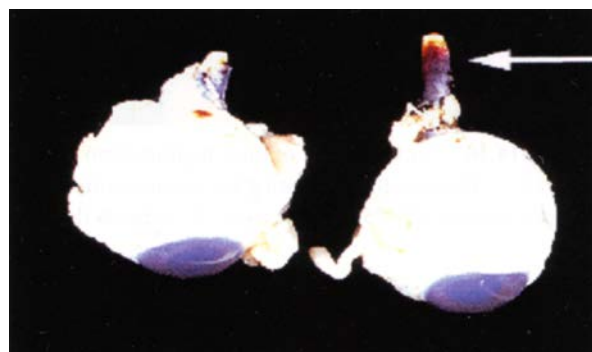


Рис. 5. Кровоизлияния в сетчатку и зрительный нерв (стрелка), (по J. Dix, 2000) [14]

при ее латерализовано-конвексимальной локализации (рис. 2, 3). В основе механизма лежит повреждение мелких вен, дренирующихся в синус (так называемых bridging veins, “перегибающихся вен”). В случаях образования при SB-синдроме субдуральной гематомы, последняя характеризуется небольшим объемом в остром периоде с последующим ее спонтанным увеличением с формированием порой значительного объема. При этом она нередко становится двусторонней. Приведенные в данной литературе сведения имеют констатирующий характер, не содержат подробного объяснения [4, 10, 13].

Вторым характерным признаком, встречающимся при SB-синдроме, является образование кровоизлияний на глазном дне или в стекловидном теле (рис. 4, 5). Кровоизлияния, как правило, характеризуются двусторонней локализацией, часто распространяются на все слои сетчатки и имеют “форму пламени”, их можно обнаружить в 80% случаев при обследовании детей с доказанным

SB-синдромом [3]. Эти кровоизлияния являются результатом линейных ускорительно-замедлительных движений, оказывающих воздействие на границу соприкосновения стекловидного тела, которое у детей имеет более высокую вязкость, непосредственно с сетчаткой. Возникающая динамическая деформация на месте границ сред (стекловидное тело – сетчатка) может сопровождаться не только кровоизлияниями, но и расслоением сетчатки (ретиношизис). Образование ретиношизиса у детей является достаточно специфичным для тряски и не часто встречается при других патологических процессах.

Не менее важное значение образования внутриглазных поражений при SB-синдроме относится к часто выявляемым в этих случаях повреждениям макулярного пятна и оболочки зрительного нерва. Наряду с клиническим выявлением, кровоизлияния в оболочку зрительного нерва можно выявить при исследовании трупа, в этих случаях его следует рассматривать как характерное повреждение, образующееся при SB-синдроме [12].

Важной особенностью при SB-синдроме является частое отсутствие анамнестических указаний на перенесенную травму, и только некоторые родители признают имевший факт травматического воздействия.

При клиническом обследовании тяжесть состояния при первичном осмотре может быть различной – от состояния “ближе к удовлетворительному” до “крайне тяжелого” (кома). Каких-либо повреждений кожных покровов, мягких тканей, костей или внутренних органов, как правило, не наблюдается. Неврологическая симптоматика не имеет специфичных признаков. Клинически часто выявляют сонливость, вялость, снижение мышечного тонуса, умеренно выраженную лихорадку, апноэ, рвоту, снижение аппетита, повышенную возбудимость, угнетение сознания, а также чередование периодов общего возбуждения и угнетения. В ряде случаев отмечают генерализованные судороги и даже кому. Имеющаяся очаговая симптоматика при SB-синдроме иногда может быть представлена фокальным компонентом судорог, парезами конечностей. При офтальмоскопии фиксируются кровоизлияния в сетчатку и стекловидное тело [2].

Основными методами диагностики, помимо клинической картины и офтальмоскопии, являются современные методы нейровизуализации – компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). При проведении КТ головного мозга в динамике выявляют следующие признаки, характерные для SB-синдрома:

- 1) гиперденсивный сигнал в проекции межполушарной щели на КТ головного мозга при наличии субдуральной гематомы;
- 2) участки гиподенсивного сигнала от вещества головного мозга на КТ (участки “black brain” – “черного мозга”), что представляет собой очаги ишемического повреждения;
- 3) гиперденсивный сигнал от мозжечка на КТ – симптом “яркого мозжечка”.

При динамическом клиническом наблюдении пострадавших с SB-синдромом характерным является ухудшение состояния ребенка, обусловленное развитием и прогрессированием отека головного мозга, ишемическими изменениями больших полушарий, увеличением объема подбололочечных кровоизлияний. По мнению М.Ю. Чучина (2011), отрицательная динамика в течении SB-синдрома, а также тяжесть развивающихся последствий объясняется развитием посттравматического тромбоза центральных венозных синусов [4].

Оценка механизмов образования повреждений при SB-синдроме у ряда авторов, занимающихся этой проблемой, имела различное толкование. Так, по мнению А.С. Duhaime et al. (1987), стоит рассматривать в качестве более вероятного механизма образования повреждений не саму “тряску” ребенка, а ее сочетание с последующим броском ребенка на мягкую поверхность и соударением затылочной областью головы [9].

Ф.А. Bandak (2003) в своих экспериментальных работах пришел к заключению, что интенсивной “тряски” ребенка будет достаточно для образования подбололочечных и ретинальных кровоизлияний [10].

Сходная с SB-синдромом клиническая картина бывает и результатом гипоксически-ишемического поражения вещества головного мозга различной этиологии. Ряд авторов указывают на то, что на развитие SB-синдрома оказывает влияние имеющаяся у конкретного ребенка внутричерепная гипертензия, которую не следует рассматривать как причину образования подбололочечных и ретинальных кровоизлияний, но ее наличие следует рассматривать как фактор, способствующий их развитию при минимальном травмирующем воздействии, в том числе при встряхивании ребенка [1, 3, 13].

Таким образом, в настоящее время экспертная оценка SB-синдрома остается достаточно проблематичной, что связано с объективными причинами, как медицинского характера, так и юридического. Последнее касается юридической оценки действий родителей, в том числе с пересмотром вынесенных ранее и вступивших в силу обвинительных приговоров. Нами были проанализированы 2 случая из экспертной практики, один из которых мы представляем на рассмотрение.

Пострадавший ребенок мужского пола, 2,5 месяца, поступил в многопрофильное ЛПУ – городскую детскую клиническую больницу (ГДКБ). Из анамнеза: до поступления в стационар ребенок рос и развивался соответственно возрасту, без каких-либо признаков родовой травмы и патологии центральной нервной системы, держал голову с двух месяцев, улыбался, гулил. Накануне – 18.09.2012 г. – малолетний Д. остался дома с отцом, мать уехала по личным делам. Ребенок проспал до 12 часов, затем отец накормил сына и уложил спать в кроватку. Около 15.00 ребенок проснулся и стал сильно плакать, отец вышел на кухню, чтобы приготовить смесь, когда вернулся, увидел, что ребенок спит, но у него неровное дыхание и закатились глаза. Отец сразу позвонил матери, мать по приезду вызвала скорую помощь и ребенка доставили в больницу. При поступлении в ГДКБ состояние тяжелое, вялый, стонет, бледный, запрокидывает



голову, большой родничок пульсирует, зрачки широкие, на свет реакция сохранена, но вялая; тахикардия 170 в минуту, подъем температуры тела до 38,5. Каких-либо повреждений на кожных покровах в медицинских документах не описано. Выполнена диагностическая люмбальная пункция, подтвердившая наличие субарахноидального кровоизлияния. По результатам нейросонографии от 19.09.12 отмечались признаки отека структур головного мозга. При динамическом повторном исследовании 24.09.12 выявлены признаки гипоксически-ишемического поражения больших полушарий, дилатация боковых желудочков. В последующем периоде – 02.10.12 – отмечено наличие субкортикальной лейкомаляции, дилатации боковых желудочков, внутренней гидроцефалии, формирующейся перивентрикулярной лейкомаляции на фоне ишемического поражения ЦНС. При офтальмоскопии: 2-сторонний гемофтальм, массивное кровоизлияние в средних слоях сетчатки. При КТ головного мозга (19.09.12) выявлено субарахноидальное кровоизлияние в области задней черепной ямки.

В исходе у ребенка сформировался детский церебральный паралич, проявлявшийся клинически тетрапарезом, эпилептическим синдромом с частыми дистоническими атаками, пролиферативным витрео-ретиальным синдромом с атрофией зрительных нервов обоих глаз, морфологически – выраженной мультикистозной энцефаломалицией больших полушарий, наличием хронических субдуральных плащевидных гематом, вторичной микроцефалии. При производстве комиссионной судебно-медицинской экспертизы изменения со стороны центральной нервной системы расценены как черепно-мозговая травма в виде ушиба головного мозга, массивного субарахноидального кровоизлияния в заднюю черепную ямку, тотального двустороннего гемофтальма. Механизм ее образования определен как ударно-сотрясающий, сопряженный с резким торможением головы ребенка в момент кивательного движения. С учетом возраста и отсутствия наружных повреждений не исключена возможность причинения при интенсивной тряске ребенка (на руках, в коляске) или в результате соударения теменно-затылочной областью головы (при падении на пол или пеленальный столик, либо в результате “броска” в кровать).

Смерть ребенка наступила 08.12.15. При исследовании трупа было выявлено уменьшение головного мозга (масса 600 г), выполнявшего полость черепа лишь на 2/3, асимметрия больших полушарий, в веществе которых имелись множественные кисты от 1x1,5x0,5 до 6x5,5x5см, заполненные прозрачным ликвором, не общающиеся с желудочковой системой мозга, выраженная сглаженность борозд. Кровоизлияний под оболочками головного мозга не просматривалось, но при этом отмечалось желтоватое прокрашивание мягкой мозговой оболочки по конвексимальной поверхности теменных долей, базальной поверхности левой височной доли. Обращало на себя внимание выраженное расширение желудочковой системы головного мозга, боковые желудочки выполняли весь объем больших полушарий.

При микроскопическом исследовании была выявлена

атрофия вещества больших полушарий, сопровождавшаяся отсутствием гистоархитектоники коры и повышенным глиозом. В подболоочечных областях располагались глио-мезенхимальные рубцы разной степени зрелости, множественные кисты, разрастание коллагеновых волокон. Отмечался неравномерно выраженный склероз мягкой мозговой оболочки с мононуклеарной инфильтрацией, с глыбками гемосидерина.

**Заключение.** В судебно-медицинской практике встречаются случаи SB-синдрома (синдрома травматической тряски ребенка), однако их экспертная диагностика вызывает большие трудности. При выполнении судебно-медицинских экспертиз в случаях SB-синдрома рекомендуется проводить оценку всех без исключения выявленных клинико-морфологических данных. Для экспертного установления SB-синдрома диагноз должен быть основан не только на “классической триаде” признаков в виде подболоочечных и ретиальных кровоизлияний в сочетании с отеком головного мозга, но и с учетом исключения других причин образования повреждений.

## Литература

1. Конев В.П., Московский С.Н., Голошубина В.В., Сорокина В.В., Машкова М.В. Судебно-медицинская оценка сосудистой патологии при внезапной смерти лиц молодого возраста // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 12–15.
2. Румянцев А.Г., Древаль О.Н., Фениксов В.М. Синдром “Shaken Baby”: диагностика, лечение, профилактика // Вопросы практической педиатрии. – 2007. – Т. 2, № 2. – С. 23–29.
3. Сырчин Э.Ф., Разин М.П. Синдром “Shaken baby” // Детская хирургия. – 2013. – № 4. – С. 44–46.
4. Чучин М.Ю. Shaken-baby синдром: диагностика и лечение церебральных повреждений // Педиатрия. – 2011. – Т. 90, № 6. – С. 46–54.
5. Шадымов А.Б., Шадымов М.А., Шулбаев А.А. Проблемы качества проведения судебно-медицинских экспертиз новорожденных // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 3. – С. 33–34.
6. American Academy of Pediatrics Committee on Child Abuse and Neglect. Shaken-baby syndrome: rotational cranial injuries-technical report // Pediatrics. – 2001. – Vol. 108 (2). – P. 206–210.
7. Bandak F.A. Shaken baby syndrome: a biomechanics analysis of injury mechanisms // Forensic Science International. – 2005. – Vol. 151, No. 1. – P. 71–79.
8. Donohoe M. Evidence-based medicine and shaken baby syndrome. Part I: literature review, 1966–1998 // Am. J. Forens. Med. & Pathology. – 2003. – Vol. 24, No. 3. – P. 239–242.
9. Duhaime A.C., Gennarelli T.A., Thibault L.E., Bruce D.A., Margulies S.S., Wiser R. The shaken baby syndrome: a clinical, pathological, and biomechanics study // J. Neurosurg. – 1987. – Vol. 66, No. 409. – P. 409–415.
10. Duhaime A.C., Christian C.W., Rorke L.B., Zimmerman R.A. Nonaccidental head injury in infants the “shaken-baby syndrome” // New Engl. J. Med. – 1998. – Vol. 338, No. 25. – P. 1822–1829.
11. Luttner S.E. Shaken baby syndrome: inadequate logic, unvalidated theory // Insufficient Science Argument & Critique, spring 2014.



12. Miller D., Barnes P., Miller M. The Significance of macrocephaly or enlarging head circumference in infants with the triad: further evidence of mimics of shaken baby syndrome // Am. J. Forens. Med. & Pathology. – 2015, June. – Vol. 36(2). – P. 111–120.
13. Uscinski R. Shaken-baby syndrome: fundamental questions // Brit. J. Neurosurg. – 2002. – Vol. 16 (3). – P. 217–219.
14. Dix J. Color atlas of forensic references. – Boca Raton, FL : CRC Press, 2000.

Поступила 15.03.2016

#### Сведения об авторах

**Чеченин Егор Сергеевич**, заведующий отделом комплексных экспертиз ГБУЗ “Кемеровское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 650036, г. Кемерово, Волгоградская, 39а, а/я 228.  
E-mail: checheninan@mail.ru.

**Савченко Сергей Владимирович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий курсом судебной медицины ФПКППв ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет”.

Адрес: 630091, Новосибирск, Красный проспект, 52.  
E-mail: dr.serg62@yandexl.ru.

### Вышел в свет сборник



*Судебная медицина: вопросы, проблемы, экспертная практика. 2016. Вып. 1(22). 216 с.*

Очередной выпуск сборника Межрегиональной общественной организации (ассоциации) “Судебные медики Сибири” по материалам докладов, представленных на конференции, которая прошла 19–20 мая 2016 года в г. Барнауле. Сборник посвящен памяти профессора В.Н. Крюкова. Содержит работы судебных медиков из различных регионов страны. Публикации, размещенные в сборнике, распределены по соответствующим рубрикам: “Организационные и методологические вопросы судебной медицины”, “Вопросы судебно-медицинской экспертизы живых лиц”, “Вопросы судебно-медицинской танатологии”, “Вопросы судебно-медицинской травматологии”, “Лабораторные методы исследования”, “Случаи из экспертной практики”.

Для судебно-медицинских экспертов, патологоанатомов, работников правоохранительных органов, а также врачей различных специальностей, интересующихся актуальными вопросами судебной медицины.

■ УДК 340.6

## СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕНАСИЛЬСТВЕННОЙ СМЕРТИ НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА

М.Ш. Мукашев, Б.М. Мамадыев

Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Киргизия  
E-mail: akhunbaevksma@yandex.ru, kafsudmed@mail.ru

## FORENSIC CHARACTERISTICS OF NONVIOLENT MORTALITY IN THE WORKING-AGE POPULATION

M.Sh. Mukashev, B.M. Mamadyev

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

Приводятся данные исследования о смертности трудоспособного населения г. Ош и Ошской области за 2000 г. Установлено, что причиной смерти наибольшего количества умерших, по данным Ошского областного бюро, была патология сердечно-сосудистой системы (16,9%), преимущественно у мужчин (12,4% против 4,5% среди женщин). Значительная часть смертельных случаев пришлась на возраст от 26 до 55 лет (17,9%), причем на возраст от 36 до 45 лет – 8,4%. Не менее критическим может считаться и возраст от 56 до 65 лет (7,3%). По этнопризнакам преобладающее большинство умерших были русские (50%), узбеки (26,08%), киргизы (17,39%), татары (6,53%), что связано с отказом местных жителей от вскрытия трупов по религиозным причинам.

**Ключевые слова:** ненасильственная смерть, трудоспособное население, сердечно-сосудистая патология.

Osh-town and the Osh area for 2000 is given in article data of research on mortality of able-bodied population, it is established that pathology of cardiovascular system (16.9%) and mainly at men (12.4%) against (4.5%) was of women a cause of death of the greatest number of the dead according to the Osh regional bureau. The considerable part of fatal cases fell on age from 26 to 55 years (17.9%), and on age from 36 to 45 years – 8.4%. Also the age from 56 to 65 years (7.3%) can be considered as not less critical. On ethnospigns the prevailing most of the dead there were Russians (50%), Uzbeks (26.08%), Kyrgyz (17.39%), Tatars (6.53%) that is connected with refusal of locals of opening of corpses for the religious reasons.

**Key words:** nonviolent death, able-bodied population, cardiovascular pathology.

Устойчивое развитие любого государства на 66% обеспечивается качеством (индексом) развития человеческого потенциала, который определяется, прежде всего, состоянием здоровья, образования и уровнем бедности населения. Поэтому в системе жизненных ценностей на одно из первых мест выдвигается здоровье, особенно на фоне возрастающего характера хронических болезней, являющихся основной причиной инвалидности и смертности [6].

Для изучения путей формирования здоровья населения и его тенденций необходим анализ интегрированной системы медико-демографических показателей здоровья населения, ведь демографическая ситуация является одним из наиболее важных признаков, отражающих социально-экономическое благополучие общества. Она оценивается по уровню рождаемости, смертности, естественному приросту, брачности и состоянию половозрелой структуры общества [8].

По мнению А.Г. Сердюкова и соавт. [10], учет региональных особенностей является необходимым условием рациональной деятельности системы здравоохранения на конкретной территории, а показатели смертности среди медико-демографических признаков имеют особое значение, поскольку ее изучение проводится на основе государственной регистрации и может дать объективные результаты [3]. Необходимость изучения смертно-

сти связана также с прогнозом численности населения, планированием социального и экономического развития общества и системы здравоохранения [10].

Объектами судебно-медицинской экспертизы, кроме насильственной (убийства, самоубийства и несчастные случаи) смерти, является и ненасильственная (внезапная, скоропостижная) смерть, когда врач лечебно-профилактического учреждения (ЦСМ, стационара) не может взять на себя ответственность за выдачу «Медицинского свидетельства о смерти» [4, 9].

Доля ненасильственной смерти в общем количестве судебно-медицинских экспертиз отражает социальное благополучие отдельных групп населения и может исследоваться для изучения качества, своевременности и объема оказанной медицинской помощи [7, 15].

В структуре причин смертности населения РФ по материалам судебно-медицинской экспертизы, большое место занимает скоропостижная и внезапная смерть, явившаяся результатом заболеваний, причем болезни сердечно-сосудистой системы занимают в данной структуре одно из ведущих мест. Смертность от болезней системы кровообращения, по данным В.И. Витер, А.В. Пермякова (2000) и др., остается самой высокой, особенно среди лиц работоспособного возраста (женщины до 55 лет, мужчины до 60 лет). У большинства умерших скоропостижно причиной смерти явилась ише-

мическая болезнь сердца (ИБС) [5, 11].

Первым классификационным признаком судебно-медицинских вскрытий является возраст умерших [16].

На основании изучения 1550 случаев скоропостижной смерти у населения трудоспособного возраста установлено [13], что 74,13% умерших были лицами мужского пола и 25,87% – лица женского пола. Наибольший процент умерших составляли мужчины в возрасте 41–60 лет – 63,28%, женщины этого же возраста составили 20,51%. При изучении распределения диагнозов по нозологическим признакам выявлено преобладание ИБС над другими заболеваниями и ведущей непосредственной причиной смерти явилась острая коронарная недостаточность.

Анализ результатов судебно-медицинских экспертиз случаев скоропостижной смерти за 1999–2005 гг. в Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения Москвы и Московской области [13] показал, что 59,2% умерли от заболеваний сердечно-сосудистой системы и смещении скоропостижной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в сторону более молодых возрастных групп. Наибольший процент умерших составляют мужчины в возрасте 48–60 лет.

По данным ряда российских авторов [8], в последние годы прослеживается выраженная тенденция к росту ненасильственной смертности – от 31,17% в 2004 г. до 54,64% в 2008 г. В 97–98% случаев ненасильственной смерти причинами являются заболевания органов и систем. При этом 1-е место занимают болезни системы кровообращения, уровень которых составляет 75–76%, с высоким уровнем смертности населения молодого и среднего возраста.

По мнению некоторых авторов [14], основными причинами смертности населения южного региона республики являются болезни органов кровообращения (49%) и травмы (9,7%).

Исследованиями смертности населения трудоспособного возраста Удмуртской Республики [17] установлено, что 77,3±0,7% умерших составили мужчины, 22,7±0,7% составили женщины. И в 25,4±0,8% случаев причиной смерти послужили болезни системы кровообращения.

Проблемы и вопросы, отмеченные выше, имеют место и в нашей стране, однако, к сожалению, какие-либо исследования как в масштабе всей страны, так и на региональном уровне не проводились. С учетом этого мы поставили цель изучить класс болезней и половозрастную структуру ненасильственной смерти населения трудоспособного возраста на региональном уровне по материалам Ошского областного бюро судебно-медицинской экспертизы, районных отделений СМЭ Араванского, Кара-Суйского и Узгенского районов Ошской области за 2000 г.

## Материал и методы

Был изучен и подвергнут статистической обработке архивный материал в виде актов и заключений судебно-медицинских исследований и экспертиз трупов, поступивших в морги областного бюро и районных отделений

по направлениям, постановлениям правоохранительных органов; журналов регистрации трупов, корешков медицинских свидетельств о смерти.

## Результаты

Установлено, что в 2000 г. из 177 исследованных в судебно-медицинском морге г. Ош трупов в возрасте от 16 до 65 лет 25,9% (46 случаев) вошли в категорию ненасильственной смерти. Наибольшее количество умерших составили мужчины (34 случая, 19,2%); 12 случаев (6,7%) составили женщины. Значительная часть смертельных случаев приходилась на возраст от 26 до 55 лет – 32 случая (17,9%), причем на возраст от 36 до 45 лет – 15 случаев (8,4%), что может свидетельствовать о наиболее критическом периоде в жизни. Не менее критическим может считаться и возраст от 56 до 65 лет – 13 случаев (7,3%). По классам болезни ведущими причинами ненасильственной смерти являются заболевания сердечно-сосудистой системы, что подтверждает данные и российских авторов. Из 46 случаев ненасильственной смерти в 16,9% причиной смерти в трудоспособном возрасте была патология сердечно-сосудистой системы. Мужчины погибают гораздо чаще (в 12,4%) – против 4,5% женщин.

Далее по частоте причин ненасильственной смертности в трудоспособном возрасте является патология дыхательной системы, в том числе и осложнения туберкулеза, на долю которой пришлось 13 случаев из 46, причем наибольшее количество смертельных случаев пришлось на возраст от 36 до 55 лет – 8 случаев (4,4%). Это совпадает с данными А.Ш. Тороевой, А.Ж. Буржубаевой, Т.К. Мергенбаевой (2007), которые установили, что в структуре смертности от различных заболеваний в КР болезни органов дыхания занимают второе место, уступая только смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы, а 37,2% внебольничной пневмонии приходится на взрослых и подростков [1]. Среди лиц, умерших в трудоспособном возрасте от патологии органов дыхания, 10 случаев выпали на долю мужчин (5,6%), и 3 случая – на женщин (1,6%). Патология пищеварительной системы как причина ненасильственной смерти в трудоспособном возрасте выявлена лишь у трех умерших (1,6%) в возрасте от 36 до 55 лет. По данным авторов [8], болезни органов пищеварения находят на 4-м месте среди всех причин смерти.

По этнопризнакам преобладающее большинство умерших были русскими (23 случая, 50%), узбеки (12 случаев, 26,08%), киргизы (8 случаев, 17,39%) и татары (3 случая, 6,53%). Такая статистика объясняется тем, что коренные жители (киргизы, узбеки) в большинстве случаев отказываются от вскрытий трупов, прежде всего по религиозным мотивам, и диагностика причин случаев ненасильственной смерти на дому, на улице и в иных местах остается невыясненной. Однако медицинское и гражданское свидетельство о смерти родственники умерших имеют, и по ним установить истинную причину смертности населения весьма трудно.

Анализ ненасильственной смерти населения в трудоспособном возрасте в районных отделениях судебно-меди-

цинской экспертизы показал, что в Араванском районе ни одного случая не зарегистрировано, однако это отнюдь не обозначает отсутствие таковых, а свидетельствует об отсутствии аутопсийных исследований.

По Узгенскому району зарегистрировано всего 2 случая, по Кара-Суйскому – 12 случаев, что составило 24% общего количества трупов, подвергавшихся судебно-медицинскому исследованию, из которых в 7 случаях (14%) установлена сердечно-сосудистая патология, в трех случаях (6%) – заболевания органов дыхания.

Следует отметить, что статистические данные о ненасильственной смерти населения, по данным судебно-медицинских и патологоанатомических служб, не полностью отражают истинное положение, т.к. основная часть умерших на дому, да и в стационарах, не подвергаются аутопсийному исследованию. В связи с этим необходимо изучать архивные данные ЗАГСов областей, регионов, районов и городов для более точного изучения проблемы смертности населения, в том числе и трудоспособного. В этом плане значительную помощь и ясность внесло бы изучение имевшихся и имеющихся медицинских документов, среди которых особое значение имела бы амбулаторная карта ГСВ, ЦСМ, ФАП и карты вызова скорой помощи. Наличие и изучение медицинских документов выявило бы, прежде всего, факт обращения гражданина за медицинской помощью, характер заболевания, объем оказанной медицинской помощи, полноту и качество обследования, информацию о диспансеризации и частоте наблюдения врачом.

Таким образом, ненасильственная смертность населения трудоспособного возраста, по материалам Ошского областного бюро судмедэкспертизы за 2000 г., в основном обусловлена сердечно-сосудистой патологией, чаще наступает у лиц мужского пола. В то же время эти данные не отражают истинную картину ненасильственной смерти населения, т.к. основная часть подобных случаев не проходит регистрацию в системе судебно-медицинской и патологоанатомической служб области, что требует обязательного изучения архивных данных органов ЗАГСа области, районов и городов.

Для снижения смертности населения трудоспособного возраста от заболеваний сердечно-сосудистой системы необходимо проводить дальнейшие эпидемиологические, медико-социальные исследования по выявлению факторов, способствующих высокой смертности.

## Литература

1. Абжалбекова Н.Т., Василевский М.Г. Особенности заболеваемости и смертности от болезней органов дыхания в Кыргызстане // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2009. – № 1. – С. 141–144.
2. Витер В.И., Пермьяков А.В. Судебно-медицинские аспекты скоропостижной смерти. – 2-е изд. – Ижевск, 2000.
3. Джувалыков П.Г., Джувалыков Г.П., Панова Т.Н. Анализ смертности от ишемической болезни сердца в Астрахани с 1983 по 1997 г. // Судмедэкспертиза. – 2002. – № 3. – С. 3–5.
4. Дымов А.С., Витер В.И., Неволин Н.И. Врачебное диагностическое мышление: дефекты и пути оптимизации. – Екатеринбург, 2004.
5. Макаров В.М. Экспертная оценка внезапной смерти и суицидов : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ульяновск, 2005.
6. Муйдинов Ф.Ф. Эпидемиологическая оценка социально-гигиенических и поведенческих факторов риска, формирующих структуру заболеваемости юношей призывного возраста (на примере Баткенской области) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Бишкек, 2012. – 26 с.
7. Новоселов В.Н., Шешукова Ю.Е. Некоторые показатели смертности населения Новосибирска по данным ОГУЗ НОБСМЭ за 2003-2007 гг. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Н. Новгород, 2008. – Вып. 14.
8. Пиголкин Ю.И., Сидорович Ю.В. Характеристика смертности в Российской Федерации // Судмедэкспертиза. – 2011. – № 1. – С. 14–18.
9. Поздеев А.Р. Судебно-медицинская оценка дефектов лечения в премортальный период // Н. Новгород ; Ижевск, 2004.
10. Сердюков А.Г., Винникова Ю.Г., Кульков В.Н. Динамика смертности населения Астраханской области (Социально-гигиеническое исследование). – Астрахань, 1999.
11. Старикова И.Л. Нозологический профиль и клинико-морфологическое сопоставление при внезапной сердечной смерти : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Челябинск, 2006.
12. Тороева А.Ж., Буржубаева А.Ж., Мергенбаева Т.К. Смертность от болезней органов дыхания в КР // Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева. – 2007. – № 2. – С. 239–241.
13. Шабалина Т.М. Судебно-медицинские и медико-социальные аспекты летальных исходов от сердечно-сосудистых заболеваний у населения работоспособного возраста // Судмедэкспертиза. – 2008. – № 4. – С. 6–8.
14. Шамшиева А.А. Социально-эпидемиологические детерминанты общественного здоровья населения и пути совершенствования медико-санитарной помощи на региональном уровне (на модели южных областей Кыргызской Республики) : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Бишкек, 2013. – 37с.
15. Эделева А.Н. К вопросу о причинах смерти лиц пожилого и старческого возраста Нижнего Новгорода по материалам областного бюро судебно-медицинской экспертизы и данных отделений сестринского ухода Нижнего Новгорода // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – № 2 (26). – С. 99–101.
16. Эделева А.Н., Суслов С.А. Медико-экономический подход к оценке смертности от ненасильственных причин среди населения старшей возрастной группы (по материалам Нижегородского областного бюро судебно-медицинской экспертизы) // Судмедэкспертиза. – 2014. – № 6. – С. 40–44.
17. Юдинцева И.В. Судебно-медицинские и социальнотехнические аспекты причин смерти трудоспособного населения : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ижевск, 2009.

Поступила 10.03.2016

## Сведения об авторах

**Мукашев Мукамбет Шарипович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и правоведения Киргизской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева.

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

E-mail: akhunbaevksma@yandex.ru, kafsudmed@mail.ru.

**Мамадыев Б.М.**, Киргизская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева.

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



■ УДК 340.6

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРУКТУРЕ КОСТНОЙ ТКАНИ: НОВЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЕ

В.П. Конев, И.Л. Шестель, С.Н. Московский

ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России

E-mail: vpkonev@mail.ru

## CURRENT CONCEPTS OF THE STRUCTURE OF BONE TISSUE: NEW RESEARCH METHODS AND POSSIBILITY OF USING IN FORENSIC MEDICINE

V.P. Konev, I.L. Shestel, S.N. Moskovsky

Omsk State Medical University

В обзоре литературы приведены современные данные о морфологии и морфологических эквивалентах внешних воздействий на кость, а также последствий патологических процессов. С точки зрения цитируемых авторов прочность, твердость, хрупкость и эластичность кости связаны с взаимодействиями наноструктур костной ткани, приводится наномеханизм травмы кости. Делается вывод о необходимости сочетания макро-, микро- и нанодиапазонов исследования костной ткани.

**Ключевые слова:** судебная медицина, травма, костная ткань.

Modern data on morphology and morphological equivalents of external impacts on a bone, and also consequences of pathological processes are provided in the review of literature. From the point of view of the quoted authors durability, hardness fragility and elasticity of a bone are connected with interactions of nanostructures of a bone tissue; nanomechanism of the bone damage is given. The conclusion about need of a combination of macro-, micro- and nanoranges of research of a bone tissue is drawn.

**Key words:** forensic medicine, trauma, bone tissue.

Костная ткань всегда была объектом для пристального внимания судебных медиков, антропологов, травматологов-ортопедов. Взгляды на морфологию и функции костной ткани в последние 30 лет прогрессивно менялись от изоморфной структуры до активно метаболизирующей ткани. Аналогично менялись взгляды и на морфологические составляющие костной ткани.

Костная ткань рассматривается как пятиуровневая среда [9, 13, 17, 20, 25] с биполярной макромолекулой тропоколлагена в комплексе с неорганическими кристаллами – в первом уровне. Последующие три – это конструкционные градации микрофибрилл коллагена, и 5-й структурный уровень – это конструкционный элемент кости – остеон [2, 5, 15, 23].

По качественным характеристикам костной ткани плотное вещество состоит из тонких костных пластинок, границы которых на поперечных шлифах кости выступают весьма четко, так как полости костных пластинок в плотном костном веществе располагаются, как правило, между соседними пластинками. Местами костные пластинки соприкасаются друг с другом, местами же между ними располагаются вставочные пластинки [1, 3, 20]. Каждая пластинка состоит из костных кристаллов, имеющих постоянство структуры в виде упорядоченных шестигранных и даже семигранных, с аркообразными формами, призм. При зондовой микроскопии кристаллы кости имеют обычно размер 20x5x1,5 нм. Несомненно, размеры кристаллитов и микродеформации кристаллической решетки являются важными субструктурными характеристиками биоапатита, определяющими его

физические и кристаллохимические свойства [5, 7, 13, 16]. Раздельное определение этих параметров и установление их количественной связи с возрастными и патологическими изменениями значительно расширяют современные представления о минерале кости, поскольку размеры кристаллитов ассоциируются с их поверхностными особенностями, а микродеформации решетки – с ее дефектами и несовершенствами структуры [4, 6, 13, 14].

Костная ткань в организме представлена в двух видах: компактная, или кортикальная, и губчатая, или трабекулярная [10, 13]. Отличительной особенностью структуры костной ткани является большое количество межклеточного вещества при сравнительно малом числе костных клеток. В межклеточном веществе преобладают неорганические соединения. В компактной кости так называемый органический матрикс составляет около 20%, неорганические вещества – 70% и вода – 10%. В губчатой кости преобладают органические компоненты (>50%), на долю неорганических приходится 35–40% [17, 18, 20].

Главной составной частью органического матрикса костной ткани (>95%) является фибриллярный белок – коллаген. Коллаген непосредственно участвует в процессах минерализации, являясь отличным стимулятором ядрообразования кристаллов биоапатита [17, 19, 20]. В результате взаимодействия коллагена с минеральным веществом образуется совершенная биологическая структура, отличающаяся огромной механической прочностью и высокой физиологической активностью [19, 21,

24, 25]. Тропоколлаген содержит три полипептидные цепи, которые имеют спиралевидную форму и свиваются в триплет вокруг общей оси, образуя спираль второго порядка. Построение молекулярных структур высшего порядка – вторичной и третичной – у коллагенов, так же как и у других белков, определяется первичной структурой – последовательностью аминокислотных остатков в полипептидных цепях [5, 9, 20].

Так, в пластинчатой костной ткани, из которой построено большинство плоских и трубчатых костей скелета, коллагеновые волокна имеют строго ориентированное направление: продольное – в центральной части пластинок, поперечное и под углом – в периферической [3, 7, 9, 16]. Это способствует тому, что даже при расслоении пластинок фибриллы одной пластинки могут продолжаться в соседние, создавая таким образом единую волокнистую структуру кости. Поперечно ориентированные коллагеновые волокна могут вплетаться в промежуточные слои между костными пластинками, благодаря чему достигается прочность костной ткани [3, 7, 16]. Именно с этим связана неудача гипотезы о корреляции уровня механического воздействия на кость и вида той или иной травмы (перелом, ушиб, трещина) [1, 8, 10, 11].

Сосуществование двух систем – органического и неорганического матрикса – является основой многообразия качеств и свойств костной ткани, обеспечивает варибельность ее реакций на внешнее воздействие [5, 13, 15]. Растровая электронная микроскопия с микроанализом показала наличие областей с различной минерализацией. Нарушение водно-солевого баланса приводит к остеопеническому синдрому в интактной кости и замедлению формирования минерализованного матрикса во время репаративной регенерации. При этом наблюдается замедление ремоделирующей активности травмированной кости [2, 4, 5, 11, 13].

Конечно, исследование тонкой структуры минерала костной ткани связано с целым рядом допущений. Во-первых, как и для других объектов, определяемые значения нельзя считать абсолютными, это некие эффективные значения, позволяющие оценивать состояние субструктуры материала. Кроме этого, при максимальном увеличении исследуемая область костной ткани содержит множество структурных элементов и, как полидисперсная система, может характеризоваться некоторым распределением субструктурных параметров или их средними значениями. Литературные данные указывают на широкий диапазон значений; размеры и форма минеральных частиц изменяются со спецификой, возрастом, патологией кости; каждый образец может быть охарактеризован диапазоном значений [9, 12, 13, 17]. Вероятно, именно здесь кроются возможности диагностики в нанодиапазоне принадлежности кости к тому или иному виду животных и человека, а также диагностики следов механического воздействия на кость и выявления точки приложения механического усилия по изменению структур нанодиапазона [1, 20, 25].

Необходимо отметить, что дискуссионный вопрос о форме кристаллов (стержневидная или пластинчатая)

имеет многолетнюю историю и к настоящему времени преобладает точка зрения о преимущественно пластинчатой форме кристаллов биоапатита [9, 12, 17, 19, 20]; в некоторых работах костный минерал представляется как многослойная пластинчатая структура [20–22, 24, 25].

Морфология кристаллов биоапатита, их взаимное расположение и связь с органической компонентой позволяют рассматривать костную ткань как уникальный природный композиционный материал, в котором жесткий армирующий минерал находится в эластичной матрице [12, 17, 20].

К фундаментальным понятиям, раскрывающим основы взаимодействия органического и неорганического матрикса, описанным в литературе, относится качественный состав костной ткани. Степень насыщенности кости минеральными элементами играет важную роль в состоянии опорно-двигательной системы [5, 6, 11, 12, 19, 22].

Существующая концепция разрушения кости на микро- и макроуровне оперирует понятиями критических напряжений в кристаллической решетке в зонах ее растяжения, где в месте разрыва межатомной связи образуются свободные радикалы [1, 8, 10, 11, 21], в месте образования которых происходит бурная реакция, формирующая разрушенную микрообласть. Инициация свободными радикалами цепи микроразрушений приводит к образованию субмикроскопических трещин, при росте нагрузки они формируют трещину большего размера [1, 3, 8]. Вероятно, эта концепция займет основное место в механогенезе переломов или тех или иных трещин, или повреждений костей.

Доказано, что устойчивость материала внешним механическим воздействиям зависит не только от характера воздействия, но и от пространственной геометрии кости в целом [6, 11, 14, 15, 20]. Исследований, раскрывающих значение отношения “форма – функция” в аспекте онтогенетически сложившейся взаимодействующей совокупности морфологических элементов, немного, и они не носят систематического характера [2, 5, 9, 13, 14, 18, 20].

При помощи сканирующего электронного микроскопа впервые изучены особенности объемно-пространственной организации костной ткани, суставного хряща. При этом появилась возможность оценить такие свойства поверхности кости или суставной поверхности хряща, как углубления, вдавления поверхности, наличие или отсутствие бесклеточной пластинки [1, 20–23]. Впервые появилась возможность оценить деструктивные изменения плотных тканей организма: гибель отдельных клеток, нарушение гомогенности межклеточного вещества, появление зернистости, разволокнение суперфициальной зоны; оценить плотность хондроцитов. Первые попытки оценки качественных характеристик плотных тканей организма помимо оценки клеточного состава, включали также уровень гомогенности межклеточного вещества, что в целом позволяло говорить о пространственной организации плотных тканей организма, пред-

полагать о пролиферативных или деструктивных процедурах в кости, хряще, связочном аппарате в целом [2, 8, 9, 18, 23]. Однако сканирующая электронная микроскопия, ввиду сложности подготовки материалов для исследования, практического применения не нашла.

Были проведены наблюдения двух антагонистических процессов – костеобразовательных в вершинах первичных остеонов и резорбционных в базальных частях, в области контакта первичных остеонов с зонами костных лакун, где располагаются многочисленные функционально активные остеокласты; выявлены последствия механического воздействия на молекулярном/субклеточном уровне, а также костеобразовательные репаративные процессы [4, 5, 15]. Протяженность зоны первичных остеонов с увеличением длительности distractionного периода возрастает. Этот процесс зависит от взаимодействия. Удлинение костных регенератов в distractionном диастазе связано в первую очередь с продольным ростом первичных остеонов, вершины которых образованы слабо кальцифицированной костной тканью и растут навстречу друг другу со стороны проксимального и дистального костных фрагментов. После прекращения distraction зоны первичных остеонов сокращаются, а затем и полностью резорбируются, и замещение слабоминерализованной прослойки костной тканью осуществляется за счет новообразования мелких сферодальных лакун и их значительно более медленного аппозиционного роста [2, 9, 11–13, 20, 23]. По объемно-пространственной организации костной ткани показали наличие в distractionных регенератах пяти зон: зона слабоминерализованной срединной прослойки, примыкающие к ней по обе стороны зоны цилиндрических первичных остеонов и граничащие с ними зоны сферодальных костных лакун, располагающиеся у концов отломков и в их костномозговом канале [5, 18–20, 22].

Основные функции костной ткани определяются уникальным сочетанием чрезвычайно высоких механических характеристик и биохимической подвижностью, способностью к быстрой перестройке [2, 4]. Это обеспечивается тесным пространственно-механическим и биохимическим взаимодействием минеральной и органической составляющей костной ткани.

Последним опробованным методом исследования костной ткани является *атомно-силовая микроскопия* (АСМ), которая имеет практически те же исследовательские возможности, что и сканирующая электронная микроскопия, но подготовка объектов очень проста, в определенных ситуациях можно использовать даже нативный материал [3, 7, 16, 19]. При исследовании костной ткани методом АСМ были обнаружены морфологические изменения волокон коллагена в зависимости от уровня гидратации, с одномоментным исследованием функции ядра и оболочки, внутренней структуры волокон коллагена, их пространственного расположения в трехмерной составляющей с высокой разрешающей способностью в масштабе миллимикрон, а также пространственной ориентации тропоколлагена [1, 3, 5, 13, 16, 19]. Были идентифицированы связи коллагена и их

диаметр. Получены данные по идентификации методом АСМ коллагена 1-го типа от коллагена 2-го типа молекулярный анализ белковых компонентов [3, 7, 16].

Методами атомно-силовой микроскопии проведено исследование топографии кости животных и человека, при которых особое внимание обращали на комплекс ландшафтов, образованных минеральными пластинами гидроксипатитов [9, 13, 17, 20–22]. При этом проводилось пространственное измерение не только минеральных пластин, но и расстояние между ними. Исходя из полученных данных, определялась устойчивость кости при патологических процессах, сопровождающихся остеопорозными изменениями [1, 3, 8–11]. Кроме того, были попытки определения устойчивости кости к механическим повреждениям, вычисления силы воздействия для возникновения переломов трубчатой и губчатой кости при различных патологических изменениях костной ткани, а также процессов консолидации костных отломков при механических повреждениях [11, 13, 14].

При зондовой микроскопии костной ткани нижней челюсти видно, что молекулы коллагена не связаны между собой “конец-в-конец”, а между ними имеется промежуток в 35–40 нм. Предполагается, что в костной ткани эти промежутки выполняют роль центров минерализации, где откладываются кристаллы фосфата кальция. При атомно-силовой микроскопии фиксированные и контрастированные фибриллы коллагена выглядят поперечно исчерченными с периодом 67 нм, который включает одну темную и одну светлую полосы, с диаметром в среднем 100 нм. Считают, что такое строение максимально повышает сопротивление всего агрегата растягивающим нагрузкам. На динамику деформации влияет множество факторов: это и вектор направления, скорость воздействия, масса травмирующего предмета и его площадь и т.д. Масштаб разрушения – протяженность и обширность перелома при постоянной величине воздействия – практически всегда разный [1, 3, 7, 16, 19], что многие авторы связывают с индивидуальными физическими характеристиками кости (твердостью, хрупкостью, конструктивными особенностями). Этим мотивируется суждение о взаимной относительности степени разрушения и величины внешнего воздействия. Все эти факторы могут быть уточнены при применении в исследовании плотных тканей с помощью атомно-силовой микроскопии.

Сочетание фибрилл с кристаллами составляет первый структурный уровень костной ткани. Основной элемент конструкции костной ткани образуется благодаря соединению фибрилл в пластинки или цилиндрические оболочки, которые носят общее название – ламеллы [5, 9, 12, 13, 19, 20, 23].

В каждой ламелле коллагеновые волокна параллельны друг другу. В компактной, или кортикальной, кости (стенки средних участков – диафизов – длинных трубчатых костей) ламеллы образуют такие типичные конструкции, как остеоны (гаверсовы системы), вставочные (интерстициальные), внешние и внутренние ламеллярные пластинки [1, 5, 13, 17, 19, 20, 23, 24].

Коллагеновые фибриллы могут иметь различную ориентацию в остеонах и ламеллярных пластинках, хотя преимущественно вытянуты вдоль длинной оси кости. Таким же образом преимущественно ориентированы с осью и кристаллы биоапатита. В то же время есть данные рентгеноструктурного текстурного анализа [3, 7, 9, 12, 16, 19, 20] и малоуглового рентгеновского рассеяния, показывающие, что некоторые минеральные частицы биоапатита ориентированы осью, перпендикулярно длинной оси кости. На основании этого сделано предположение о существовании в костной ткани не менее двух морфологических типов биоапатита: с осью, преимущественно параллельной оси кости и других, с ориентацией оси, преимущественно перпендикулярной длинной оси кости [9, 17, 22, 24, 25].

Кроме пространственной ориентации кристаллов относительно коллагеновых фибрилл, предметом исследований на протяжении уже многих лет продолжает оставаться природа связей между ними [19, 20]. По данным разных авторов, связь между органической и минеральной составляющими кости может быть ковалентной, ионной, водородной. Есть доказательства существования электростатического взаимодействия между катионами минерала ( $\text{Ca}^{2+}$ ) и анионами белка (карбоксильные группы –  $\text{COOH}$ ), не исключая другие типы связей – Ван-дер-Ваальсовские, водородные и т.п. [17, 19, 20, 24, 25]. Реагируя на изменения внешних условий, костная ткань в организме на протяжении всей жизни находится в состоянии постоянной перестройки. Толерантность структуры апатита к изовалентным и гетеровалентным замещениям в катионной и анионной подрешетках способствует вхождению в состав биоапатита большого разнообразия инородных элементов [9, 12, 17, 19–21, 24, 25]. Накопление сведений методов атомно-силовой микроскопии в конечном итоге позволит устанавливать периоды снижения качественного состава костной ткани человека, периоды повышения, а также эффективность лечения тех или иных состояний костной ткани.

## Заключение

Появление и начинающееся внедрение атомно-силовой микроскопии в исследовательскую практику позволило бы без особой сложности подготовки объектов использовать нативную кость для установления, прежде всего, взаимоотношений между органическим и минеральным матриксом, дать количественную и качественную характеристику, как органического, так и минерального матрикса. Кроме этого, АСМ-метод позволяет в трехмерном изображении определить расположение органического и минерального компонента в кости, а также идентифицировать точку приложения силы при травме. Полагаем, что внедрение в патоморфологическое исследование костей в сфере судебной медицины атомно-силовой микроскопии позволит раскрыть многочисленные задачи, связанные с одной стороны с прочностью, твердостью, хрупкостью костей, а с другой – механизмами их разрушения, особенностями механогенеза, травматическими последствиями.

## Литература

1. Гайдаш А.А., Баширов Р.С., Найден Е.П. и др. Наноструктуры костного матрикса при воздействии огнестрельных ранящих снарядов по данным АСМ и рентгеноструктурного анализа // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2008. – № 4(24). – С. 10–11.
2. Демпстер Д.В. Ремоделирование кости // Остеопороз. Этиология, диагностика, лечение / пер. с англ. – СПб., 2000. – С. 85–108.
3. Конев В.П., Шестель И.Л., Коршунов А.С. Взаимоотношение органического матрикса и минерального компонента в костях и эмали зубов при дисплазии соединительной ткани // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – Т. 26, № 2. – С. 77–80.
4. Лаврищева Г.И., Оноприенко Г.А. Морфологические и клинические аспекты репаративной регенерации опорных органов и тканей. – М.: Медицина, 1996. – 207 с.
5. Лунова С.Н., Накоскин А.Н., Талашова И.А. и др. Комплекс низкомолекулярных белков костной ткани и его влияние на регенерацию кости // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – Т. 20, № 1. – С. 28–31.
6. Моисеева Т.Ю., Щеплягина Л.А. Особенности минерализации костной ткани у мальчиков-подростков // Рос. педиатр. журн. – 2004. – № 4. – С. 46–51.
7. Московский С.Н. Использование атомно-силовой микроскопии в изучении плотных тканей орофациальной области // Achievement of school: материалы VII международной науч.-практ. конф. – София, 2011. – Т. 24. – С. 77–83.
8. Некачалов В.В. Патология костей и суставов. – СПб.: Социс, 2000. – 285 с.
9. Ньюмен У., Ньюмен М. Минеральный обмен кости / пер. с англ.; под ред. проф. Н.И. Демина. – М.: Иностранная литература, 1961. – 270 с.
10. Осипенкова-Вичтомова Т.К. Судебно-гистологическая экспертиза костей. – М.: Викра, 2000. – 143 с.
11. Свешников К.А. Изменение минеральной плотности костей нижних конечностей после переломов у больных остеопорозом (клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саранск, 2009. – 22 с.
12. Скоблин А.П., Белоус А.М. Микроэлементы в костной ткани. – М.: Медицина, 1968. – 213 с.
13. Докторов А.А., Матвейчук И.В., Никольский Ю.И., Жилкин Б.А. Ультроструктурная организация минерального компонента пластинчатой костной ткани у людей зрелого и старческого возраста // Морфология. – 2002. – Т. 122, вып. 5. – С. 79–83.
14. Федулова М.В. Возрастные изменения костной ткани и их судебно-медицинское значение: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2004. – 37 с.
15. Шевцов В.И. Регенерация и рост ткани в условиях воздействий на них дозированных направленных механических нагрузок // Вестник РАМН. – 2000. – № 2. – С. 19–23.
16. Конев В.П., Шестель И.Л., Московский С.Н. Современные возможности использования атомно-силовой микроскопии в исследовании плотных тканей человека // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 17–20.
17. Betts F., Blumenthal N.C., Posner A.S. Bone mineralization // J. Crystal Growth. – 1981. – Vol. 53. – P. 63–73.
18. Boskey A.L. Variations in bone mineral properties with age and disease // J. Musculoskel. Neuron Interact. – 2002. – Vol. 2(6). – P. 532–534.
19. Eppell S.J., Tong W., Katz J.L. et al. Shape and size of isolated bone mineralites measured using atomic force microscopy // J. Orthop. Res. – 2001. – Vol. 19. – P. 1027–1034.



20. Danilchenko S.N., Kukhareno O.G., Moseke C. et al. Determination of the bone mineral crystallite size and lattice strain from diffraction line broadening // Cryst. Res. Technol. – 2002. – Vol. 37. – P. 1234–1240.
21. Meneghini C., Dalconi M.C., Nuzzo S. et al. Rietveld refinement on X-ray diffraction patterns of bioapatite in human fetal bones // Biophys. J. – 2003. – Vol. 84. – P. 2021–2029.
22. Legros R., Balmain N., Bonel G. Structure and composition of the mineral phase of periosteal bone // J. Chem. Res. (S). – 1986. – P. 8–9.
23. Surova E.I., Petrenko P.P., Buffal P.A. Scanning and transmission electron microscopy for evaluation of order/disorder in bone structure // Scanning. – 2007. – Vol. 29. – P. 162–170.
24. Rey C. Calcium phosphate biomaterials and bone mineral. Differences in composition, structures and properties // Biomaterials. – 1990. – Vol. 11. – P. 13–15.
25. Wopenka B., Pasteris J.D. A mineralogical perspective on the apatite in bone // Mat. Sci. Engin. – 2005. – Vol. 25, Issue 2. – P. 131–143.

Поступила 16.03.2016

#### Сведения об авторах

**Конев Владимир Павлович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 644043, г. Омск, ул. Партизанская, 20.

E-mail: vpkonev@mail.ru.

**Шестель Игорь Леонидович**, канд. мед. наук, старший преподаватель кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 644043, г. Омск, ул. Партизанская, 20.

E-mail: vpkonev@mail.ru.

**Московский Сергей Николаевич**, ассистент кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 644043, г. Омск, ул. Партизанская, 20.

E-mail: moscow-55@mail.ru.

■ УДК 615.074

## СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ФЕНОБАРБИТАЛА В МОЧЕ

И.Е. Лобан, В.Д. Исаков, Т.В. Горбачева, В.А. Бычков

Санкт-Петербургское ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”

E-mail: profivd@mail.ru

## FORENSIC VALUE OF DETECTION OF PHENOBARBITAL IN URINE

I.E. Loban, V.D. Isakov, T.V. Gorbacheva, V.A. Bychkov

Bureau of Forensic Medicine, Saint-Petersburg

Изучена фармакокинетика фенобарбитала в организме человека после его однократного приема в составе лекарственных веществ “Корвалол” (капли и таблетки) в терапевтических дозах и возможности его определения в моче при судебно-химической экспертизе с помощью газового хроматографа с масс-селективным детектором. Приводится динамика концентраций фенобарбитала в моче, принятого в форме капель или таблеток.

**Ключевые слова:** фенобарбитал, фармакокинетика, корвалол, динамика концентраций.

Examined the pharmacokinetics of phenobarbital in humans after a single dose in the composition of medicinal substances “Corvalol” (drops and tablets) in therapeutic doses and its determination in urine during the forensic chemical examination using gas chromatograph with mass selective detector. The authors show the dynamics of the concentrations of phenobarbital in the urine taken in the form of drops or tablets.

**Key words:** phenobarbital, pharmacokinetics, sedatives, dynamics of concentrations.

Актуальность вопроса выявления и интерпретации результатов определения фенобарбитала в моче определяется внесением фенобарбитала в “Список III” психотропных веществ Постановления Правительства РФ от 30.06.1998 г. № 681 (введено Постановлением Правительства РФ от 04.02.2013 №78).

Фенобарбитал (5-этил-5-фенилбарбитуровая кислота, также известен под торговой маркой “Люминал”) относится к производным барбитуровой кислоты. В медицинской практике производные барбитуровой кислоты используют в качестве седативно-снотворных, противоэпилептических и средств для наркоза.

Фенобарбитал оказывает выраженное снотворное действие и находит применение при расстройствах сна, оказывает успокаивающее, спазмолитическое и противоэпилептическое действие. Форма выпуска фенобарбитала: таблетки по 0,005 г, 0,05 г или 0,1 г, а также комбинированные препараты. Обычно его назначают в сочетании со спазмолитическими, сосудорасширяющими и другими средствами при нейровегетативных расстройствах [2].

Широко распространены комбинированные лекарственные средства, в состав которых входит фенобарбитал: корвалол (корвалдин), андипал, валокордин (валордин, валосердин, валоферин, лавокордин), беллатаминал, пенталгин (седальгин-нео, тетралгин-н, пиралгин, пливалгин, пиралгинпливалгин), нео-теофедрин, паглюферал, корсиз и др. [1].

В незаконном обороте наркотиков нередки случаи использования барбитуратов в смеси с героином, кокаином, амфетаминами. С целью одурманивания их иногда принимают совместно с алкоголем.

В каждой стране имеются свои предпочтения в применении лекарственных препаратов, зависящее от политики в области здравоохранения, исторически сложившихся предпочтений у населения и его экономических возможностей, преобладания тех или иных заболеваний и других критериев. В нашей стране одним из самых “популярных” лекарственных препаратов на протяжении долгих лет является “Корвалол”, который широко применяется населением при функциональных расстройствах сердечно-сосудистой системы (кардиалгия, синусовая тахикардия, повышение АД); бессоннице (нарушение засыпания); невротических состояниях; вегетативной лабильности; раздражительности; ипохондрическом синдроме; в качестве спазмолитического средства при спазмах мускулатуры органов ЖКТ (кишечная и желчная колика).

Формы и состав лекарственных препаратов “Корвалол” и “Валокордин” представлены в таблице 1. Обращает внимание более низкое содержание фенобарбитала в каплях – 2,0 г., по сравнению с таблетированной формой – 7,5 мг. Это, по-видимому, связано с наличием в составе капель этилового спирта, усиливающего действие фенобарбитала.

Способ применения указанных препаратов – внутрь. Дозировка устанавливается индивидуально. Взрослым назначают обычно по 15–30 капель 3 раза в день до еды. При тахикардии возможно увеличение разовой дозы до 40–50 капель. Детям назначают по 3–15 капель в сутки в зависимости от возраста и клинической картины заболевания. Что касается таблеток “Корвалол”, то их, как правило, назначают по 1–2 таблетки 2–3 раза в сутки до еды. При тахикардии и спазмах коронарных сосудов разовую дозу разрешается увеличить до 3 таблеток [2, 3].

Таблица 1  
Состав лекарственных препаратов “Корвалол” и “Валокордин”

Составные вещества	Препараты		
	“Корвалол”		“Валокордин”
	Капли (1 мл – примерно 35 капель)*	Таблетка	Капли (1 мл – примерно 25 капель)
Фенобарбитал	19,60 мг	7,50 мг	18,40 мг
Этиловый эфир альфа-бромизовалериановой кислоты (этилбромизовалерианат)	21,50 мг	8,20 мг	18,40 мг
Масло мяты перечной	1,50 мг	0,58 мг	1,29 мг
Хмелевое масло	–	–	0,18 мг
Спирт этиловый	95% – 510,80 мг	–	96% – 469,75 мг
Натрия гидроксид	1,20 мг	–	–
Вода очищенная	до 1 мл	–	до 1 мл
Бета-циклодекстрин	–	55,55 мг	–
Крахмал картофельный	–	37,57 мг	–
Лактоза моногидрат	–	83,70 мг	–
Магния алюмометаксилат	–	4,00 мг	–
Целлюлоза микрокристаллическая	–	10,50 мг	–
Тальк	–	2,00 мг	–
Магния стеарат	–	0,90 мг	–

Примечание: \* – дозирование капель проводилось с использованием флаконов-капельниц, в которых выпускается данный препарат.

Длительность применения препаратов устанавливается врачом индивидуально [2].

В связи с внесением фенобарбитала в “Список III” психотропных веществ, при химико-токсикологическом исследовании мочи водителей автотранспорта, а также лиц, чья деятельность связана с особо опасными условиями, факт обнаружения фенобарбитала трактуется как факт приема этим лицом психотропного вещества. В соответствии с Приказом МЗ от 14.06.2003 г. № 308 “О медицинском освидетельствовании на состояние опьянения” заключение о состоянии опьянения в результате употребления наркотических средств, психотропных или иных вызывающих опьянение веществ выносится при наличии клинических признаков опьянения и обнаружении при химико-токсикологическом исследовании биологического объекта одного или нескольких наркотических средств, психотропных или иных вызывающих опьянение веществ или их метаболитов, вне зависимости от их концентрации (количества).

Таким образом, употребление комбинированных лекарственных препаратов может привести к “установлению состояния опьянения”.

Сложность ситуации с фенобарбиталом заключается в том, что он относится к препаратам, которые достаточно долго выводятся из организма человека. Фенобарбитал является слабой кислотой, обратный логарифм константы диссоциации (рКа) которого составляет 7,45 при физиологических условиях. Он легко всасывается после приема внутрь (биодоступность 90–100%). Всасывание происходит в желудке и тонкой кишке путем пассивной диффузии, причем этот процесс значительно

ускоряется в присутствии алкоголя. Наивысшая концентрация в плазме достигается через 12–18 ч. Период полувыведения фенобарбитала – 50–150 ч, доля связывания с белками плазмы – 50%. Свободная фракция фенобарбитала в основном определяет физиологическую активность препарата.

Выведение фенобарбитала происходит в основном с мочой в неизменном виде (25–35% от дозы), а остаточные количества могут быть зафиксированы в течение 15–16 суток [3].

*Целью нашей работы* являлось изучение сроков определения фенобарбитала в моче после приема однократной терапевтической дозы “Корвалола” (капли и таблетки). Мы не ставили задачу всестороннего изучения кинетики фенобарбитала, а смоделировали ситуацию судебно-химического (химико-токсикологического) исследования мочи с целью определения наркотических средств и психотропных веществ.

Исследование проводилось на добровольцах, женщинах в возрасте от 30 до 60 лет. Доза составляла:

Группа 1: “Корвалол” в таблетках – 1 шт. (количество фенобарбитала – 7,50 мг).

Группа 2: “Корвалол” в каплях – 25 капель (количество фенобарбитала – 11,20 мг).

Группа 3: “Корвалол” в каплях – 20 капель (количество фенобарбитала – 14,00 мг).

Отбор образцов мочи производился после приема “Корвалола” через: 30 мин, 2, 6, 24, 48, 72, 96 и 240 ч (10 суток).

*Метод анализа.* Газовый хроматограф с масс-селектив-

ным детектором Маэстро 7820А-5975. Режим хроматографирования. Скорость газа-носителя 1,0 мл/мин. Задержка включения детектора 3 мин после ввода пробы. Температура инжектора 250 °С, интерфейса 290 °С. Температура колонки программируемая – начальная 60 °С (1 мин), затем нагревание колонки со скоростью 30 °С/мин до 130 °С, затем повышение со скоростью 7 °С/мин до 230 °С и окончательно со скоростью 10 °С/мин до 280 °С с выдержкой при конечной температуре 12 мин.

Идентификацию фенобарбитала проводили по времени удерживания и масс-спектру с использованием стандартных библиотек масс-спектров.

Градуировочный график для количественного определения строился на образцах мочи, заведомо не содержащих фенобарбитал. Количественное определение фенобарбитала проводилось методом внутреннего стандарта. В качестве внутреннего стандарта использовался тимол. График линеен в диапазоне концентраций: 0,2–20,0 мг/л фенобарбитала в моче. Коэффициент корреляции графика – 0,999.

Метод пробоподготовки: жидкость-жидкостная экстракция хлороформом при рН 2.

Обобщенные результаты количественного определения фенобарбитала в моче (по всем трем группам) представлены в таблице 2.

Анализ выявленных концентраций фенобарбитала в моче после приема терапевтической дозы “Корвалола”

Таблица 2

Динамика концентрации фенобарбитала в моче после приема терапевтической дозы “Корвалола”

Группы	Концентрация фенобарбитала, мг/л							
	0,5 ч	3 ч	6 ч	24 ч	48 ч	72 ч	96 ч	240 ч
1	3,41	2,74	1,78	0,90	0,60	0,23	0,00	0,00
2	0,64	1,75	2,00	1,79	1,46	1,40	1,32	0,00
3	0,65	0,79	0,75	0,71	0,55	0,52	0,25	0,00

показал, что динамика концентраций препарата, принятого в разной его форме (таблетки, капли), существенно отличался (рис. 1). Кривая концентрации фенобарбитала после приема капель “Корвалола” была более пологой, а его действие – более длительным.

Данные, представленные в таблице 2 и на рисунке 1, наглядно демонстрируют, что после однократного приема лекарственного препарата “Корвалол” фенобарбитал надежно идентифицируется в моче на уровне концентраций свыше 0,2 мг/л методом хромато-масс-спектрометрии с ионизацией электронным ударом в течение 4 суток.

В связи с этим, необходимо также отметить, что в настоящее время основным скрининговым методом (позволяющим отделить отрицательные пробы, не подлежащие дальнейшему анализу методами масс-спектрометрии, от положительных проб) при исследовании мочи с целью определения наркотических и психотропных веществ являются иммунные методы анализа в различных вариантах. В частности, предел обнаружения барбитуратов одним из самых распространенных методов – методом иммунохроматографического анализа – составляет 300 нг/мл.

Следовательно, даже при первичном исследовании мочи с использованием тест-полосок будет получен положительный результат после приема однократной дозы в течение 2–3 суток, что нами также было подтверждено в ходе эксперимента.

Кроме того, согласно Европейскому руководству по тестированию на рабочих местах предел обнаружения барбитуратов для скрининговых тестов составляет 0,2 мг/л, для подтверждающих методов – 0,15 мг/л [5]

Можно с достаточной долей уверенности предположить, что при применении более высокочувствительных методов (высокоэффективной жидкостной хроматографией с tandemной масс-спектрометрией, хромато-масс-спектрометрией с тройным квадруполом и т.д.) идентификация фенобарбитала будет возможна и в более отдаленные сроки от момента приема.

Таким образом, по результатам проведенной работы

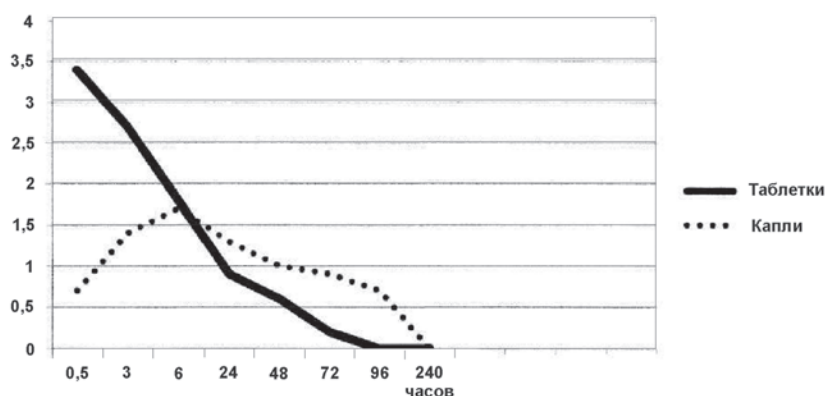


Рис. 1. Динамика концентраций фенобарбитала в моче (мг/л), принятого в составе препарата “Корвалол” в форме таблеток и капель



можно сделать следующие выводы:

1. Фенобарбитал надежно определяется методом ГХ-МС (метод ионизации – электронный удар).
2. Фенобарбитал выявляется в моче течение 3–4 суток после однократного приема терапевтической дозы.
3. В связи с практически ежегодными изменениями “Перечня” наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, и внесением в него новых лекарственных препаратов, целесообразно рекомендовать обязательное нанесение на контролируемые лекарственные препараты предупреждающих надписей о запрете их приема для водителей автотранспорта и других лиц, чья профессиональная деятельность связана с повышенными рисками. Надписи на упаковках лекарственных препаратов должны быть яркими, а текст легко читаемым.

### Литература

1. Кокорина Н.О. Перспективные направления в судебно-химических исследованиях // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 38–39.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М. : Новая волна, 2011. – 1216 с.
3. Медицинская токсикология: национальное руководство / под ред. Е.А. Лужникова. – М. : Гэотар-Медиа, 2012. – 928 с.
4. European Laboratory Guidelines for Legally Defensible Workplace Drug Testing. Version 1.0 – EWDTS, 2002.

Поступила 12.03.2016

### Сведения об авторах

**Лобан Игорь Евгеньевич**, докт. мед. наук, начальник СПб ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: profivd@mail.ru.

**Исаков Владимир Дмитриевич**, докт. мед. наук, профессор, заместитель начальника по экспертной работе СПб ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: profivd@mail.ru.

**Горбачева Татьяна Васильевна**, канд. фарм. наук, заведующая судебно-химическим отделением СПб ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: profivd@mail.ru.

**Бычков Владимир Арсентьевич**, судебный эксперт (химик) судебно-химического отделения СПб ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: profivd@mail.ru.

■ УДК 340.66:614.822

## СЛУЧАЙ “НЕТРАВМАТИЧЕСКОЙ” СМЕРТИ ПРИ ПАДЕНИИ С БОЛЬШОЙ ВЫСОТЫ НА ГОЛОВУ

А.Б. Шадымов, С.А. Фоминых

ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России

E-mail: shadimov\_akbsme@mail.ru

## “NON-TRAUMATIC” DEATH CAUSED BY HEAD DOWN FALL FROM A GREAT HEIGHT

A.B. Shadymov, S.A. Fominykh

The Altai State Medical University

Приведен экспертный анализ диагностики необычной причины смерти при падении с высоты на голову. Установлена причинно-следственная связь между наступлением смерти и одновременной комбинацией травмы, заболевания и обстоятельств происшествия.

**Ключевые слова:** судебно-медицинская экспертиза, падение с высоты, аспирация желудочного содержимого.

This paper presents expert analysis of the diagnosis of unusual causes of death when head down falling from a great height. A causal link between the death and simultaneous combination of injuries, diseases and circumstances of the incident was proved.

**Key words:** forensic medical examination, a fall from a height, aspiration of gastric contents.

Падение с высоты и возникающие при этом повреждения в судебной медицине рассматриваются как разновидность воздействий твердыми тупыми объектами. При этом свободно падающее тело ударяется о неподвижную поверхность (плоскость), а в основе классификаций лежат высота падений и поверхность соударения.

Как правило, при падении с высоты причиной смерти являются несовместимые с жизнью повреждения внутренних органов и частей тела или развивающиеся осложнения. Так, по данным Л.С. Лобашовой, Б.А. Саркисяна, М.П. Филиппова (2012) [4], при анализе архивного материала КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы” было установлено, что за 2010–2012 гг. общее количество падений с высоты составило 110, при этом в 36 (32,7%) случаях основной и непосредственной причиной смерти явились сами повреждения, в остальных 74 наблюдениях (67,3%) смерть наступила от ближайших и отдаленных осложнений.

Общеизвестно, что одним из общих признаков падения с высоты является преобладание внутренних повреждений, возникающих от сотрясения тела, над наружными, образующимися в момент удара о поверхность. Наружные повреждения имеют характер ссадин и кровоподтеков, реже встречаются раны. При внутреннем исследовании, как правило, отмечаются множественные переломы костей скелета, а также надрывы, разрывы и отрывы внутренних органов (корней легких, крупных сосудов у основания сердца, связок и капсулы печени и т.п.) [2, 3, 5–8].

На формирование повреждений в результате падений с высоты большое значение приобретает положение тела в момент соударения с плоскостью, а по характеру и локализации переломов костей скелета в ряде случаев

можно воссоздать картину происшествия, в том числе установить, на какую часть тела произошло падение [1]. При этом наиболее смертельно опасными являются падения на голову, обычно приводящие к образованию переломов костей черепа [10], компрессионных переломов тел позвонков шейного отдела позвоночника и т.д.

Масштаб повреждений при падениях с высоты складывается из кинетической энергии свободно падающего тела и характера поверхности, на которую произошло приземление. Общеизвестно, что чем тверже “место приземления”, тем обширнее повреждения, а при больших скоростях соударения даже о поверхность воды могут возникать явления сотрясения тела, ушибы, переломы и разрывы внутренних органов. В связи с этим при проведении расследования большое значение приобретает исследование места происшествия, в том числе характера поверхности, на которую оно падает.

В нашей практике встретился феноменальный случай гибели женщины при падении с большой высоты на голову без формирования смертельных повреждений. В Барнаульский морг КГБУЗ “Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы” был доставлен труп гражданки И., 80 лет. Из постановления следователя известно, что женщина 14 февраля упала с 4-го этажа жилого дома. Каких-либо других сведений в постановлении не было.

Для производства судебно-медицинской экспертизы труп был доставлен в морг в одежде (халат и сорочка ночная из хлопчатобумажной ткани, гамаши из синтетической ткани), при исследовании которой каких-либо повреждений и наложений крови обнаружено не было.

При наружном исследовании были обнаружены только ссадины в лобной области справа и кровоподтек на пе-

реднебоковой поверхности грудной клетки справа (по передней подмышечной линии на уровне III–V ребер). Наряду с незначительными повреждениями при экспертизе были выявлены обильные, интенсивные (резко насыщенные) трупные пятна; одутловатый кожный покров лица с умеренным количеством мелкоочечных кровоизлияний в конъюнктиве век (общее асфиктическое признаки), а также скопление большого количества полужидкого серо-коричневого содержимого в полости рта.

Учитывая обстоятельства травмы и в соответствии с п. 48.2 приказа Минздравсоцразвития РФ №346н от 12.05.2010 г. “Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях РФ” [2], при экспертизе трупа были проведены пробы на пневмоторакс и воздушную эмболию, результат которых был отрицательный. В результате исследования полостей, внутренних органов, мягких тканей и костей скелета (пп. 48, 48.1–48.9, 48.11–48.14 приказа Минздравсоцразвития РФ №346н от 12.05.2010 г.) [2] были обнаружены только кровоизлияния в корнях обоих легких, а также под капсулой печени, в области ее венечной и серповидной связок (признаки сотрясения тела). Каких-либо других повреждений (кровоизлияний, разрывов, переломов и вывихов и т.д.) при экспертизе трупа обнаружено не было, в том числе и в мягких тканях задней поверхности шеи, туловища и лица, таза, верхних и нижних конечностей, позвоночном столбе и спинном мозге (пп. 47.9, 48.10 приказа Минздравсоцразвития РФ №346н от 12.05.2010 г.) [2].

При проведении внутреннего исследования было установлено расширение пищеводного отверстия диафрагмы и смещение брюшной части пищевода вместе с частью желудка в грудную полость (грыжа пищеводного отверстия диафрагмы). После рассечения пищевода обнаружены множественные сливные эрозии слизистой оболочки дистального отдела органа. Также на правой стенке кардио-эзофагеального перехода (в области нижнего пищеводного сфинктера) выявлены единичные малоподвижные полусферические (диаметром до 0,5 см) выбухания слизистой оболочки (на широком основании) с гладкой поверхностью. При этом в полости желудка обнаружено около 300 мл полужидких серо-коричневых пищевых масс без различимых кусочков пищи.

Кроме того, в результате исследования органов грудной и брюшной полостей было установлено, что легкие увеличены в размерах (воздушные, прикрывают переднее средостение), их поверхность неровная, бугристая, окраска неравномерная (пестрая). Под легочной плеврой хаотично расположенные серо-розовые участки размером до 3,2x4,5 см. При вскрытии дыхательных путей до мелких разветвлений бронхов обнаружены полужидкие серо-коричневые массы, полностью заполняющие просвет дыхательных путей на всем их протяжении. Ткань легких на разрезах красно-коричневая с большим количеством сероватых участков, при надавливании из перерезанных бронхов выделялись полужидкие массы серо-коричневого цвета (признаки аспирации), иден-

тичные содержимому желудка и полости рта.

Также при внутреннем исследовании установлено наличие на междолевой и диафрагмальной поверхностях обоих легких мелкоочечных (диаметром до 0,2 см) темно-красных возвышающихся кровоизлияний с четкими границами (п. Тардые), а также переполнение правых отделов сердца темно-красной жидкой кровью, мало-кровие селезенки на фоне полнокровия остальных внутренних органов (признак Сабинского) и жидкое состояние крови (общее асфиктическое признаки).

В результате судебно-гистологического исследования были выявлены участки острой эмфиземы и ателектаза в легких, явления спазма бронхов, инородные частицы в просвете бронхиол и альвеол с примесью клеток растительного происхождения, эрозии и полипы слизистой оболочки пищевода.

Для уточнения обстоятельств гибели женщины нами были дополнительно запрошены материалы дела. Из вновь полученных материалов следовало: *“...Местом осмотра является снежный сугроб высотой до 2,2 метра, прилегающий к западной стене дома... Из центральной части сугроба (наиболее высокой) выстоят ноги человека. Туловище и голова находится в толще рыхлого снега под углом около 45–60° к поверхности сугроба, головой вниз... Тело было с трудом извлечено из снежной толщи сотрудниками полиции...”*

В результате судебно-медицинской экспертизы трупа гражданки И. был подтвержден факт ее падения с большой высоты, однако каких-либо повреждений, несовместимых с жизнью, и смертельных посттравматических осложнений обнаружено не было.

В результате наружного и внутреннего исследований, дополнительных методов исследований была диагностирована механическая обтурационная асфиксия в результате заполнения дыхательных путей желудочным содержимым.

Согласно общемедицинским данным, наличие диафрагмальной грыжи, эрозий и полипов кардиальной части пищевода приводят к развитию недостаточности нижнепищеводного сфинктера, проявляющегося неполным его закрытием, и, соответственно, неспособностью удерживать содержимое желудка.

## Заключение

Анализ результатов экспертизы трупа и лабораторных исследований, а также данных дополнительно полученных материалов дела, позволил прийти к выводу, что причиной смерти гражданки И. явилась механическая обтурационная асфиксия от заполнения дыхательных путей желудочным содержимым в результате вынужденного положения тела, сформировавшегося при падении с высоты на голову. При этом предрасполагающим фактом для развития аспирации желудочного содержимого явилось заболевание в виде недостаточности нижнепищеводного сфинктера.

Данный случай показывает, что смерть гражданки И. от механической обтурационной асфиксии стала результа-

том сочетания нескольких факторов: во-первых, падение с большой высоты на голову с сотрясением и смещением органов (травма); во-вторых, недостаточность нижнепищеводного сфинктера (заболевание) в сочетании с переполнением желудка пищевыми массами и, в-третьих, длительное вынужденное фиксированное положение тела в рыхлом снегу головой вниз (обстоятельства). При этом учесть значение каждого из указанных факторов по отдельности (травма, заболевание, обстоятельства происшествия) в патогенезе наступления смерти в данном случае весьма сложно. Однако именно совокупность этих условий (одномоментная комбинация) привела к летальному исходу гражданки И.

В связи с вышеизложенным можно заключить, что только тщательный и всесторонний анализ всех факторов дал возможность диагностики патогенетических звеньев (причинно-следственной связи) феноменального наступления смерти.

### Литература

1. Авдеев А.И. Моделирование падения с высоты в эксперименте // Проблемы экспертизы в медицине. – 2009. – Т. 9, № 4 (36). – С. 15–17.
2. Акопов В.И., Маслов Е.Н. Дорожно-транспортная травма или падение с высоты? (О судебном процессе в Кировском районном суде г. Ростова-на-Дону) // Медицинская экспертиза и право. – 2013. – № 4. – С. 59–63.
3. Бобылев Ю.А., Бобылева М.В. Случай травматического отчленения головы при падении пострадавшей с большой высоты // Медицинская экспертиза и право. – 2011. – № 3. – С. 54.
4. Лобашова Л.С., Саркисян Б.А., Филиппов М.П. Смертельная травма при падении с высоты по г. Барнаулу за 2010–2012 гг. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Барнаул-Новосибирск-Красноярск, 2013. – Вып. 19. – С. 94–100.
5. Новоселов В.П., Савченко С.В., Кошляк Д.А., Порвин А.Н. Экспертная оценка повреждений, образовавшихся в результате действия гидродинамического фактора при тупой травме тела // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 4. – С. 20–18.
6. Новоселов В.П., Савченко С.В., Порвин А.Н., Кошляк Д.А. Нарушения трансэндотелиального переноса веществ при экспериментальном ушибе сердца // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 1. – С. 16–18.
7. Пиголкин Ю.И., Дубровина И.А. Общие и частные характеристики разрывов печени при тупой травме груди и живота // Судебно-медицинская экспертиза. – 2014. – № 4. – С. 8–12.
8. Пиголкин Ю.И., Дубровина И.А. Экспертная оценка повреждений печени, возникающих при тупой травме живота // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 2. – С. 35–42.
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 12 мая 2010 г. №346н г. Москва “Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации”.
10. Сажаева О.В. К вопросу о совершенствовании критериев экспертной оценки черепно-мозговой травмы, возникшей вследствие падения на плоскости // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2008. – Т. 23, № 1-1. – С. 51–54.

Поступила 16.03.2016

### Сведения об авторах

**Шадымов Алексей Борисович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС имени профессора В.Н. Крюкова ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 7.

E-mail: shadimov\_akbsme@mail.ru.

**Фоминих Сергей Анатольевич**, канд. мед. наук, доцент кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС имени профессора В.Н. Крюкова ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 656038, г. Барнаул, ул. Молодежная, 7.

E-mail: fominykh99@yandex.ru.



## О РАБОТЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА”

Е.Х. Баринов, Д.В. Сундуков, О.Л. Романова

## SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION “TOPICAL ISSUES OF FORENSIC MEDICINE AND MEDICAL LAW”

E.H. Barinov, D.V. Sundukov, O.L. Romanova

11 марта 2016 г. на кафедре судебной медицины Российского университета дружбы народов состоялась научно-практической конференции с международным участием “Актуальные вопросы судебной медицины и медицинского права”.

В работе конференции приняли участие представители администрации РУДН, сотрудники, аспиранты, клинические ординаторы кафедр судебной медицины ГБОУ ВПО РУДН, кафедры судебной медицины и медицинского права ГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, кафедры судебной медицины Тверского ГМУ (ТГМУ), кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО Курского ГМУ (КГМУ), кафедры медицинского права ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, кафедры медицинского права ГБОУ ВПО Пермского ГМУ им. акад. Вагнера (ПГМУ), кафедры криминалистики ГБОУ ВПО “Государственный социальный университет” (ГСУ), ФГБУ “Российский центр судебно-медицинской экспертизы” МЗ РФ (РЦСМЭ), врачи – судебно-медицинские эксперты Бюро СМЭ МО, Тульского областного БСМЭ и др.

Открыл конференцию заведующий кафедрой судебной медицины медицинского института РУДН профессор Д.В. Сундуков. Обращаясь с приветственным словом к гостям и участникам конференции, он подчеркнул важность проведения научно-практических конференций, которые позволяют участникам ознакомиться с последними научными исследованиями, проводимыми на кафедрах, в частности на кафедрах судебной медицины Москвы, а также способствуют укреплению тесных, дружеских связей в экспертном сообществе.

Ассистенты кафедры судебной медицины РУДН А.Р. Баширова и О.Л. Романова представили гостям и участникам конференции доклады “Гистоморфологические изменения головного мозга при острых комбинированных отравлениях азалапентином в сочетании с этиловым спиртом” и “Динамика гистологических изменений в сердце при острых комбинированных отравлениях клозапином и этиловым спиртом”. Доклады были основаны на результатах диссертационных исследований.

С интересным докладом “Установление темпа наступления смерти по морфологическим признакам в судебной медицине” выступил к.м.н. В.А. Путинцев (РЦСМЭ МЗ РФ).

Вызвал интерес доклад к.м.н., доцента В.К. Дадабаева “Использование компьютерной томографии в судебно-медицинской и медико-криминалистической практике” (ТГМУ).

С докладом “Инновационные технологии в экспертной работе при массовом поступлении неопознанных погибших” выступил докт. мед. наук, профессор В.В. Колкутин (ГСУ).

Большой интерес вызвали доклады канд. юрид. наук, доцента Ю.В. Павловой “Особенности применения норм, устанавливающих гражданско-правовую ответственность без вины при осуществлении медицинской деятельности” (Первый МГМУ им. И.М. Сеченова) и канд. юрид. наук, доцента С.И. Поспеловой (Первый МГМУ им. И.М. Сеченова) “Торговля человеческими органами и людьми с целью изъятия органов: проблема и пути решения (правовой аспект)”.

К.Ю. Каменева, ассистент кафедры судебной медицины КГМУ, выступила с докладом “Критерии надежности информации в заключении судебно-медицинской экспертизы по “врачебным” делам в гражданском судопроизводстве”.

Вызвал интерес доклад преподавателя кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова Н.А. Скребневой “Медицинские организации как субъекты медицинских отношений”.

Вопросам правового регулирования оказания медицинской помощи был посвящен доклад профессора кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, докт. мед. наук Е.Х. Баринова “Изучение дефектов оказания медицинской помощи – помощь практическому здравоохранению”.

Проблеме судебной практики был посвящен доклад канд. юрид. наук, доцента, заведующего кафедрой ПГМУ им. акад. Вагнера “Особенности судебной практики при рассмотрении судами уголовных дел по ч.2 ст. 109 УК РФ “Причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения профессиональных обязанностей в Пермском крае в 2013–2015 годах”.

Вопросам криминалистики был посвящен доклад полковника юстиции А.А. Стрелкова (СК РФ) “Криминалистическая томография, как путь развития ‘виртуальной’ аутопсии”.

М.А. Сухарева, преподаватель кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, представила разработанный алгоритм выполнения судебно-медицинских экспертиз в докладе “Проведение комиссионных судебно-медицинских экспертиз в случаях массовых острых инфекционных бронхо-легочных заболеваний в замкнутых коллективах”.

О.И. Косухина, канд. мед. наук, ассистент кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ознакомила слушателей с докладом “Правильная формулировка экспертного задания – залог объективности проводимых судебно-медицинских экспертиз”.

М.М. Фокин, врач – судебно-медицинский эксперт Тульского областного БСМЭ выступил с докладом “Комплексный медико-правовой анализ гражданского процесса по возмещению вреда, причиненного здоровью пациентов при оказании медицинской помощи в Тульской области в 2011-2015 гг.”.

На конференции были также представлены доклады молодых ученых, студентов, клинических ординаторов и аспирантов кафедр.

Студентка 5-го курса лечебного факультета МГМСУ им. А.И. Евдокимова С.Г. Воеводина представила доклад на тему: “Правовая и социальная защищенность врача в современной России”.

Студентка 4-го курса лечебного факультета медицинского института РУДН Д.С. Мишина представила доклад на тему: “Значение изучения общих посттравматических реакций организма в судебно-медицинской практике”.

Клинический ординатор МГМСУ им. А.И. Евдокимова Е.Р. Егоров выступил с докладом “Особенности экспертной оценки случаев детского травматизма”.

А.В. Смирнов, аспирант кафедры судебной медицины РУДН, выступил с докладом “Диагностика пола по костям запястья при судебно-медицинской идентификации личности: современное состояние вопроса”.

Подробный анализ представленных научных докладов сделал профессор кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, докт. мед. наук Е.Х. Баринов. В своем выступлении он подчеркнул высокий уровень представленных научных работ, повышенный интерес молодежи к занятию научно-исследовательской работой.

По окончании работы конференции заведующий кафедрой судебной медицины РУДН, профессор, докт. мед. наук Д.В. Сундуков поблагодарил всех присутствующих за участие в конференции и подчеркнул ее высокий научно-методический уровень, высказал пожелание о проведении подобных научно-практических конференций в будущем.

## **О РАБОТЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**А.Б. Шадымов, С.А. Фоминых, И.Е. Сеченев**

### **SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS OF ALTAI KRAI**

**A.B. Shadymov, S.A. Fominykh, I.E. Sechenev**

11 марта 2016 г. в г. Барнауле на кафедре судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова Алтайского государственного медицинского университета состоялась ежегодная научно-практическая конференция молодых ученых “Актуальные вопросы судебной медицины”. В работе конференции, наряду с молодыми учеными – клиническими ординаторами и интернами Алтайского государственного медицинского университета, приняли участие молодые ученые – клинические ординаторы и интерны Новосибирского государственного медицинского университета. Кроме того, в работе Конференции приняли участие начинающие судебно-медицинские эксперты, врачи-интерны, ординаторы и аспиранты, а также профессорско-преподавательский состав кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС.

Открыл конференцию заведующий кафедрой судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова, профессор Алексей Борисович Шадымов. Приветствуя участников и гостей Конференции, он особо подчеркнул необходимость проведения такого рода

научно-практических мероприятий, их значимость для формирования интереса у молодых судебных медиков к научным исследованиям.

В своем выступлении он кратко, но содержательно остановился на вопросах истории и традиций кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова. Профессор А.Б. Шадымов отметил важность обмена опытом и научными сведениями между молодыми учеными разных вузов, он поблагодарил заведующего кафедрой судебной медицины с курсом ФПК и ППС НГМУ профессора В.П. Новоселова за официальное приглашение на аналогичную конференцию в Новосибирске, запланированную на 7 апреля 2016 г.

Первыми с докладом по вопросам истории судебной медицины “К 115-летию со дня рождения выдающегося судебного медика профессора М.И. Авдеева” выступили гости – клинический ординатор Новосибирского государственного университета Виолетта Рубэновна Рева и клинический интерн Новосибирского государственного университета Мария Алексеевна Быкова.

Вопросам медицинской криминалистики был посвящен

доклад “К вопросу об идентификации пола по костям скелета и роли микроэлементов как основного маркера” клинического ординатора Алтайского госмедуниверситета Евгения Игоревича Сеченова.

С содержательным докладом выступил заочный аспирант кафедры судебной медицины Новосибирского госмедуниверситета Александр Николаевич Порвин. В его работе были подняты вопросы “Судебно-медицинской диагностики и экспертной оценке ушиба сердца”.

Студент 6-го курса лечебного факультета Алтайского госмедуниверситета Комаров Петр Иванович блестяще выступил с докладом, посвященным “Условиям формирования рубленого перелома черепа”.

Клинический интерн Алтайского госмедуниверситета Ольга Олеговна Квасова представила на конференции интересное сообщение “Ретроспективный анализ экспертиз трупов новорожденных по данным Барнаульского морга за 2003–2013 гг.”, в котором был сделан акцент на технические ошибки при проведении этого вида экспертизы.

С докладом “Особенности повреждений и их сочетания в зависимости от вида мотоциклетного транспорта” выступила студентка 5-го курса лечебного факультета Алтайского госмедуниверситета Анастасия Михайловна Дробышева, которая отразила проблемы и актуальность этого вида травмы на примере Алтайского края.

Большой интерес вызвал доклад студента 2-го курса лечебного факультета Алтайского госмедуниверситета Алексея Николаевича Беляева, посвященный такой судебно-медицинской проблеме, как “Идентификация расовой и половой принадлежности при помощи параметров ушной раковины”.

Последний раздел конференции был посвящен рецензированию современных диссертационных работ по судебной медицине в России. Этот вид работы был поручен ординаторам и интерну кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС им. проф. В.Н. Крюкова Алтайского государственного медицинского университета.

Клинический ординатор Алтайского госмедуниверситета Анастасия Андреевна Куликова выступила с анализом научной работы А.А. Чертовских “Судебно-медицинская оценка странгуляционной асфиксии у трупов лиц пожилого возраста”, выполненной в Российском национальном исследовательском медицинском университете им. Н.И. Пирогова.

Клинический ординатор Алтайского госмедуниверситета Залина Нафаельевна Гулдаева выступила с анализом научной работы “Судебно-медицинская оценка разрывов печени при тупой травме”, выполненной И.А. Дубровиной в Первом Московском государственном медицинском университете им. И.М. Сеченова.

Клинический ординатор Алтайского госмедуниверситета Анастасия Владиславовна Латенко выступила с анализом научной работы А.С. Лоренц “Судебно-медицинская характеристика повреждений, причиненных выстрелами из универсального спортивно-охотничьего арбалета “Bowtech Strykeforce”, выполненной в ФГБУ “Российский центр судебно-медицинской экспертизы”.

Клинический интерн Алтайского госмедуниверситета Ольга Олеговна Квасова выступила с анализом научной работы “Судебно-медицинская оценка повреждений, причиняемых человеку некоторыми животными”, выполненной И.В. Власюк в Дальневосточном государственном медицинском университете.

При подведении итогов конференции профессор А.Б. Шадымов проанализировал представленные доклады, отметил их высокий научно-методический уровень и наградил грамотами Алтайского научного общества судебных медиков – представителя Новосибирского госмедуниверситета А.Н. Порвина и представителей Алтайского госмедуниверситета А.М. Дробышеву и П.И. Комарова.

Проведение ежегодных научно-практических конференций молодых специалистов стало доброй традицией для судебных медиков Алтайского края. Данный факт показывает постоянно растущий интерес молодых специалистов к научной деятельности.

## **О РАБОТЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И СТУДЕНТОВ “АВИЦЕННА-2016”**

**В.П. Новоселов, С.В. Савченко, О.А. Саковчук**

### **SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE OF YOUNG SCIENTISTS AND STUDENTS “AVICENNA-2016”**

**V.P. Novoselov, S.V. Savchenko, O.A. Sakovchuk**

14 апреля 2016 года на базе ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” проходила VII Российская научно-практическая конференция с международным участием студентов и молодых ученых “Авиценна-2016”.

Секция “Судебная медицина” была организована кафедрой судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университета и проходила на базе Новосибирского областного клинического бюро судебно-медицинской экспертизы.

*Председатель:* заведующий кафедрой судебной медицины с курсом ФПКППв НГМУ, профессор В.П. Новоселов.

*Члены жюри:* зав. курсом ФПКППв кафедры судебной медицины НГМУ, профессор С.В. Савченко; заведующий кафедрой судебной медицины с курсом токсикологической химии Сибирского государственного медицинского университета, профессор Ф.В. Алябьев (Томск); доцент кафедры судебной медицины с курсом ФПКППв НГМУ С.А. Федоров; доцент кафедры судебной медицины с курсом ФПКППв НГМУ М.В. Воронковская. *Секретарь:* старший преподаватель кафедры судебной медицины с курсом ФПКППв НГМУ, канд. мед. наук О.А. Саковчук.

В работе секции “Судебная медицина” конференции приняли участие молодые ученые и студенты из Новосибирского, Алтайского и Томского медицинских университетов, а также сотрудники Новосибирского бюро судебно-медицинской экспертизы. Всего было представлено вниманию 11 докладов по различным тематикам.

Открывая заседание секции, с приветственным словом выступил председатель профессор В.П. Новоселов.

Первым был представлен доклад представителя АГМУ, клинического интерна Ольги Олеговны Квасовой “Ретроспективный анализ экспертиз трупов новорожденных по данным Барнаульского морга за 2003–2013 гг.”, акцент сообщения был сделан на технических ошибках при проведении экспертиз трупов новорожденных.

С историческим докладом “К 115-летию со дня рождения выдающегося судебного медика профессора М.И. Авдеева” выступила клинический ординатор НГМУ Виолетта Рубэновна Рева, осветившая основные этапы жизни Михаила Ивановича и его неоценимый вклад в развитие отечественной судебной медицины.

Вопросам медицинской криминалистики был посвящен доклад “К вопросу об идентификации пола по костям скелета и роли микроэлементов как основного маркера” клинического ординатора кафедры АГМУ Евгения Игоревича Сеченова, который подробно остановился на эффективности и целесообразности активного использования рентгенспектрального исследования при установлении половой принадлежности.

С докладом “Особенности повреждений и их сочетания в зависимости от вида мотоциклетного транспорта” выступила студентка 5-го курса лечебного факультета АГМУ Анастасия Михайловна Дробышева, которая отразила проблемы и актуальность этого вида травмы на примере случаев смертельной транспортной травмы в Алтайском крае. Автор доклада выделила характерные сочетания, локализации и характер повреждений в зависимости от вида мототранспорта.

Вызвал интерес доклад студента 6-го курса лечебного факультета АГМУ Петра Ивановича Комарова “Условия формирования рубленого перелома черепа”, который получил много положительных отзывов со стороны председателя секции и членов жюри за великолепное владение материалом, а также качественную подачу содержания доклада.

Студентка 5-го курса лечебного факультета СибГМУ Иванова Мария Владимировна выступила с оригинальным докладом “Характеристика повреждений искусственной кожи при выстрелах из пневматического пистолета пулями с округлой формой головного конца”.

Заочный аспирант кафедры судебной медицины НГМУ Александр Николаевич Порвин выступил с докладом, посвященным вопросам “Судебно-медицинской диагностики и экспертной оценке ушиба сердца”. Автору удалось после экспериментального моделирования этого вида травмы провести ультраструктурный анализ внутриклеточных органелл для выявления причин развития острой сократительной недостаточности миокарда.

Также был представлен вниманию доклад студентов 6-го курса педиатрического факультета НГМУ Даниила Батанова и Геннадия Ивановского, посвященный вопросам “Экспериментального моделирования острой ишемии миокарда на лабораторных животных”. Авторами сообщения были продемонстрированы убедительные данные о возможностях разработанной эффективной экспериментальной модели острой ишемии миокарда с использованием кроликов в качестве лабораторных животных. Экспериментальные данные были дополнены морфологическим исследованием с использованием окраски гематоксилином и эозином. Авторы отметили, что морфодинамика ишемических повреждений миокарда у кроликов во многом сходна с временными интервалами у человека.

При подведении итогов конференции выступили профессор В.П. Новоселов, профессор С.В. Савченко, профессор Ф.В. Алябьев, доцент С.А. Федоров, а также клинические ординаторы, клинические интерны и студенты старших курсов. В дискуссии было отмечено, что представленные доклады имеют высокий научно-методический уровень.

Подведя итоги конференции, по единогласному решению жюри были определены лучшие доклады среди студенческих работ и работ молодых ученых. Председатель жюри профессор В.П. Новоселов вручил грамоты победителям.

Среди студентов 1-е место заняли сразу три доклада: “К вопросу о повреждениях и их сочетаниях в зависимости от вида мотоциклетного транспорта” Анастасии Михайловны Дробышевой (г. Барнаул); “Некоторые особенности формирования рубленого перелома черепа” Петра Ивановича Комарова (г. Барнаул); “Характеристика повреждений искусственной кожи при выстрелах из пневматической пистолета пулями с округлой формой головного конца” Марии Владимировны Ивановой (г. Томск).

Второе место среди студентов было отдано студентам НГМУ Даниилу Батанову и Геннадию Ивановскому (“Экспериментальное моделирование острой ишемии миокарда на лабораторных животных”) (г. Новосибирск).

Среди молодых ученых 1-е место занял представитель Алтайского госмедуниверситета Евгений Игоревич Сеченов (“Возможность идентификации пола по микроэле-



ментам костной ткани”); 2-е место было присуждено сразу двум докладам: “Анализ экспертиз трупов новорожденных по данным Барнаульского морга за 2003–2013 гг.” Ольги Олеговны Квасовой (г. Барнаул) и “К 115-летию со дня рождения выдающегося судебного медика профессора М.И. Авдеева” Виолетты Рубэновны Рева (г. Новосибирск).

Все доклады студентов и молодых ученых были изданы в сборнике научных работ конференции “Авиценна-2016” в разделе секции “Судебная медицина”.

Вторым этапом проведения конференции было пленарное заседание в большом зале главного корпуса НГМУ, где после вступительного слова ректора НГМУ, профессора И.О. Маринкина прозвучали доклады профессора

А.Н. Машака и доцента П.А. Елясина, посвященные современным научным направлениям кафедры анатомии человека НГМУ.

Прошло торжественное награждение дипломами победителей конкурса конференции “Авиценна-2016”. При подведении итога работы научно-практической конференции организаторами было отмечено повышенное внимание к судебной медицине со стороны студенческого сообщества, что, по-видимому, объясняется содержательной работой студенческого научного кружка кафедры судебной медицины с курсом ФПКипПв НГМУ, а также актуальными тематиками представленных докладов.

## ТУЧИК ЕВГЕНИЙ САВЕЛЬЕВИЧ (к 70-летию со дня рождения) TUCHIK EUGENE SAVELIEVICH (to the 70<sup>th</sup> anniversary)



Савельевича Тучика.

Евгений Савельевич Тучик после окончания в 1969 г. Ростовского государственного медицинского института на протяжении 1,5 лет работал врачом-хирургом медсанчасти Тырнаузского горно-обогатительного комбината. В это время работу хирурга он совмещал с работой врача – судебно-медицинского эксперта, выполняя на договорной основе судебно-медицинское исследование трупов. В 1971 г. перешел в Бюро судебно-медицинской экспертизы Минздрава Кабардино-Балкарской АССР на должность врача – судебно-медицинского эксперта отдела экспертизы трупов, который затем возглавил с сентября 1975 г.

В январе 1983 г. Евгений Савельевич Тучик был принят на работу в Бюро главной судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ в качестве врача – судебно-медицинского эксперта. С ноября 1985 г. по ноябрь 1992 г. являлся заместителем начальника Бюро главной судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ Бюро главной судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ. Работая в Бюро главной судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ, Е.С. Тучик активно участвовал в разработке и выполнении мероприятий по развитию, совершенствованию судебно-медицинской экспертизы в России, улучшению качества экспертных исследований, внедрению в практику новых достижений науки и техники. Евгений Савельевич Тучик являлся основным идеологом и разработчиком приказа МЗ РСФСР №35 от 28.02.1991 г. “О совершенствовании судебно-медицинской экспертизы в Российской Федерации”, который регламентировал реорганизацию судебно-медицинских учреждений России путем создания новых структурных подразделений, а также вводил научно-обоснованные нормативы штатов и кадров.

В период работы в Бюро главной судебно-медицинской экспертизы МЗ РФ Евгений Савельевич Тучик являлся

13 марта 2016 г. исполнилось 70 лет со дня рождения доктора медицинских наук, профессора, заведующего танатологическим отделением ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения Москвы”, профессора кафедры судебной медицины Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова Евгения

ответственным за организацию судебно-медицинской службы по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с человеческими жертвами. За организацию судебно-медицинского обеспечения при ликвидации последствий аварий на железной дороге в Арзамасе и Башкирии (1988, 1989) он был награжден орденом Почета (1990).

С 1990 по 1993 гг. обучался в заочной аспирантуре на кафедре судебной медицины ММСИ им. Н.А. Семашко (ныне МГМСУ им. А.И. Евдокимова). Накопленный опыт работы в условиях экстремальных ситуаций послужил основой для защиты кандидатской диссертации. В 1993 г. он завершил и успешно защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему “Организационные принципы деятельности судебно-медицинской экспертизы при крупномасштабных катастрофах” под руководством профессора Г.А. Пашина. Данная тематика нашла отражение в двух написанных им и изданных монографиях, актуальность которых сохраняется до настоящего времени.

С 1 декабря 1992 г. по ноябрь 2011 г. Евгений Савельевич Тучик работал врачом – судебно-медицинским экспертом 9-го танатологического отдела Бюро судебно-медицинской экспертизы Департамента здравоохранения Москвы, а затем был назначен заведующим 14-го танатологического отделения, которое и возглавляет до настоящего времени.

В 1997 г. Евгений Савельевич Тучик защитил докторскую диссертацию, посвященную вопросам организации совершенствования эффективности взаимодействия органов здравоохранения и правопорядка при осмотре трупа на месте его обнаружения, результаты которой внедрены в практическую деятельность судебно-медицинской службы г. Москвы и регионов и на сегодня являются эффективными.

В качестве одного из экспертов в области судебной стоматологии Евгений Савельевич Тучик дважды участвовал в проведении судебно-медицинских экспертиз по идентификации личности по стоматологическому статусу царских останков Екатеринбургского захоронения (1993, 2000–2008 гг.).

Свою экспертную работу Евгений Савельевич Тучик постоянно совмещал с педагогической деятельностью, делясь своим богатым опытом с будущими врачами и молодыми специалистами.

С 1973 г. Евгений Савельевич Тучик работал в должности ассистента курса судебной медицины медицинского факультета Кабардино-Балкарского государственного университета, а с 1993 г. в должности доцента, а затем профессора кафедры судебной медицины и медицинского права Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.Н. Евдокимова Минздрава России. С сентября 2012 г. и по настоящее

время Евгений Савельевич Тучик является профессором кафедры судебной медицины Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

В 1998 г. Евгению Савельевичу Тучику присвоено ученое звание профессора.

Е.С. Тучик является инициативным, хорошо подготовленным специалистом в области судебно-медицинской экспертизы, опытным педагогом, имеет высшую квалификационную категорию по судебно-медицинской экспертизе.

Е.С. Тучик в совершенстве владеет методами экспертизы трупов, судебно-гистологическими, медико-криминалистическими методами исследования, методами экспертизы живых лиц и осмотра трупа на месте его обнаружения, постоянно проводит расширенные консультации сотрудникам правоохранительных органов, суда и адвокатуры.

Юбиляр активно занимается научной работой, является автором свыше 250 научных работ, автором и соавтором 12 монографий, 62 учебных пособий для студентов медицинских и юридических вузов, 1 учебника для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов, имеющего гриф УМО и ФИРО, 2 руководств для врачей, 15 методических писем для врачей – судебно-медицинских экспертов и студентов по вопросам совершенствования организации и производства судебно-медицинской экспертизы и повышения их качества.

Юбиляром оформлено 7 патентов на изобретения, выданные Роспатентом (2012 и 2013 гг.).

Под руководством Евгения Савельевича Тучика защищены 13 диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук и 1 диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. В настоящее время готовятся к защите еще 2 диссертационные работы.

В течение многих лет Евгением Савельевичем Тучиком ведется большая общественная работа. Он многие годы являлся членом Правления Московского общества судебных медиков, членом Правления Российского научного общества судебных медиков, председателем Московского общества судебных медиков (до 2014 г.).

Евгением Савельевичем Тучиком постоянно проводятся занятия и лекции для врачей и среднего медицинского персонала на циклах, организуемых Департаментом здравоохранения г. Москвы и проводимых на базе Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ г. Москвы для получения сертификатов, а также для специалистов медицинских учреждений субъектов Российской Федерации по вопросам судебно-медицинской экспертизы, улучшения лечебно-диагностического процесса и снижения медицинских правонарушений.

Евгений Савельевич Тучик постоянно пропагандирует медико-правовые знания в докладах на симпозиумах, организуемых ежегодно Российской медицинской ассоциацией, Стоматологической ассоциацией России и ее территориальными отделениями.

Профессор Е.С. Тучик является членом экспертного совета Минздрава России по судебно-медицинской экспертизе, Главным внештатным специалистом-экспертом Росздравнадзора по судебно-медицинской экспертизе (с 2007 г.), специалистом-экспертом по судебно-медицинской экспертизе лицензионного отдела Департамента здравоохранения Москвы, членом диссертационного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций при Российском центре судебно-медицинской экспертизы Минздрава РФ.

Под редакцией профессора Е.С. Тучика в период 2007–2012 гг. издано 13 сборников научных работ Московского общества судебных медиков.

Экспертный труд Е.С. Тучика отмечен множественными благодарностями в приказе и почетными грамотами. Помимо ордена “Почета” он награжден медалью “В память 850-летия Москвы”, нагрудным знаком “Отличник здравоохранения” Минздрава России.

В 2015 г. профессору Тучику Е.С. присвоено почетное звание “Заслуженный врач РФ”.

Евгений Савельевич Тучик доброжелателен, пользуется заслуженным уважением в коллективе, среди коллег по профессии, а также среди сотрудников правоохранительных органов, суда, адвокатуры.

Друзья и коллеги сердечно поздравляют Евгения Савельевича Тучика с юбилеем и желают крепкого здоровья, успехов во всех начинаниях, новых научных, экспертных и творческих побед!

## ИСАЕВ ЮРИЙ СЕРГЕЕВИЧ (к 75-летию со дня рождения)

### ISAEV YURY SERGEYEVICH (to the 75<sup>th</sup> anniversary)



Юрий Сергеевич Исаев – профессор кафедры судебной медицины с основами правоведения Иркутского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук. В 1964 г. закончил Кемеровский медицинский институт, клиническую ординатуру, в 1966 г. поступил в аспирантуру при кафедре судебной медицины. В 1969 г. успешно защитил канди-

датскую диссертацию. С 1969 по 1980 гг. работал ассистентом и доцентом кафедры судебной медицины Кемеровского медицинского института, постоянно совмещая педагогический процесс с работой практическим судебно-медицинским экспертом Кемеровского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. В 1980 г. был избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой судебной медицины Целиноградского медицинского института, где проработал до 1986 г. В 1986 г. был избран по конкурсу на должность доцента кафедры судебной медицины Иркутского медицинского института. После успешной защиты докторской диссертации в 1992 г. избран на должность профессора кафедры судебной медицины, а в 2000 г. – на должность заведующего кафедрой судебной медицины Иркутско-

го медицинского университета. Благодаря инициативе Ю.С. Исаева в 1991 г. на кафедре была организована субординатура по судебной медицине, позднее – интернатура, клиническая ординатура с целью подготовки высококвалифицированных специалистов. С 1998 г. на кафедре создана аспирантура, ежегодно проводятся циклы усовершенствования врачей – судебно-медицинских экспертов, осуществляется предсертификационная подготовка специалистов. Ю.С. Исаевым подготовлено больше 70 врачей – судебно-медицинских экспертов, а также преподавателей судебной медицины, в настоящее время успешно работающих в различных регионах Сибири. Ю.С. Исаев активно занимается общественной деятельностью, являлся председателем Иркутского областного Всероссийского научного общества судебных медиков, был организатором в г. Иркутске в 1987 г. II Всероссийского съезда судебных медиков. Научно-исследовательские разработки, выполняемые Ю.С. Исаевым и его учениками, носят преимущественно прикладной характер, с обязательным внедрением результатов исследований в экспертную практику для повышения объективности и доказательной значимости судебно-медицинских заключений. Им опубликовано более 180 научных работ. За внедрение их результатов в экспертную практику профессор Юрий Сергеевич Исаев награжден четырьмя дипломами I степени Межрегиональной ассоциации «Судебные медики Сибири». Юрий Сергеевич – высококвалифицированный, требовательный специалист и преподаватель. Все знают его как неординарную и творческую личность, человека, всецело посвятившего себя судебной медицине.



## ПРОСКУРИН ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ (к 75-летию со дня рождения)

### PROSKURIN VLADIMIR NIKOLAYEVICH (to the 75<sup>th</sup> anniversary)



Владимир Николаевич Проскурин после окончания аспирантуры на кафедре патологической физиологии Иркутского медицинского института с 1967 г. работал ассистентом кафедры патологической физиологии. В 1981 г. был избран на должность доцента курса судебной медицины, а с 1988 г. возглавил кафедру. Одновременно Иркутским областным комитетом

здравоохранения В.Н. Проскурин был назначен на должность начальника ИОБСМЭ, которое он возглавлял до 2013 г. В.Н. Проскурин всегда уделял большое внимание подготовке научно-педагогических и судебно-медицинских кадров. Под его непосредственным руководством осуществлена подготовка 16 специалистов судебно-

но-медицинских экспертов. Он внес большой вклад в создание современной материально-технической базы Бюро и улучшение качества судебно-медицинской службы в Иркутской области. В настоящее время Владимир Николаевич возглавляет отдел методической работы ОБСМЭ. Научные исследования В.Н. Проскурина посвящены верификации морфометрических параметров патологии при травматическом шоке, вопросам идентификации личности при авиакатастрофах, разработке объективных критериев судебно-медицинской экспертизы трупов, извлеченных из воды. Он является автором и соавтором более 70 научных и учебно-методических работ. Имея высшую квалификационную категорию врача – судебно-медицинского эксперта, В.Н. Проскурин много времени посвятил практической экспертной деятельности, при этом проявил себя как прекрасный организатор судебно-медицинской службы. За заслуги в области здравоохранения, многолетнюю добросовестную и плодотворную деятельность ему присвоено звание “Заслуженный работник здравоохранения РФ”. В.Н. Проскурин награжден Почетной грамотой МЗ РФ. Он также является Почетным мастером спорта и Почетным ветераном российского спорта.

## НЕДЕЛЬКО НИКОЛАЙ ФЕДОРОВИЧ (к 75-летию со дня рождения)

### NEDELKO NIKOLAI FEDOROVICH (to the 75<sup>th</sup> anniversary)



Николай Федорович Неделько, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры судебной медицины с основами правоведения Иркутского государственного медицинского университета. После окончания Иркутского медицинского института в 1964 г. поступил в целевую аспирантуру на кафедру судебной медицины 2 Московского медицинского института, где под руководством проф.

Г.А. Пошиняна выполнил и успешно защитил диссертацию на соискание степени кандидата медицинских наук. С 1970 г. работал ассистентом, а с 1998 г. – старшим преподавателем кафедры судебной медицины Иркутского медицинского университета. Многолетний опыт преподавания судебной медицины и активная практическая работа в качестве судебно-медицинского эксперта ставят Николая Федоровича в ряд самых уважаемых и опытных специалистов практиков и наставников молодых экспертов. Обладая склонностью к историографии науки, он провел основательные исторические исследования и опубликовал многочисленные научные и публицистические труды, касающиеся теории и практики судебной медицины. За добросовестный труд Н.Ф. Неделько неоднократно поощрялся администрацией медицинского университета.

## СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

### Авторские права и ответственность

Настоящие Правила разработаны на основании действующего законодательства Российской Федерации.

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

### Условия публикации статьи

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

### Технические требования к оформлению статьи

#### 1. Текст

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

- Библиография (на русском и английском языках).

#### 2. Иллюстрации

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

#### 3. Ссылки

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

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

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

### Сопроводительные документы к статье

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

### Порядок представления и рецензирования рукописей

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

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

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

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

#### Авторская этика

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

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СТАТЕЙ

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

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

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

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

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

Аннотация к статье должна быть:

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

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

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

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

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

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

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

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

Обсуждение (необязательный раздел) содержит анализ значимости и соответствие полученных результатов целям и задачам исследования, подтверждение или отрицание заявленной в начале исследования научной гипотезы, а также сравнение ваших выводов с выводами других исследователей.

Разделы “Основная часть”, “Результаты”, “Обсуждение” для удобства изложения материала могут быть объединены в один, чье название остается на усмотрение автора. Это не отменяет необходимости представить в рукописи суть данных разделов.

Выводы отвечают на поставленные в исследовании вопросы и задачи (по пунктам), могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Благодарности (необязательный раздел). Упоминание о тех, кто внес свой вклад в ваше исследование, но не рассматривается в качестве соавторов (например, организации, финансировавшие исследование). Если вам помогал редактор, переводчик, статистик, сборщики данных и др., то они могут быть упомянуты в целях информационной открытости.

Статьи отправлять по адресу:

630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 134, редакция журнала “Вестник судебной медицины”

Тел./факс: (383) 346-00-19.

E-mail: nokbsme@nso.ru

СТАТЬИ ПУБЛИКУЮТСЯ БЕСПЛАТНО



*Территория распространения: РФ, страны СНГ, зарубежные страны.  
Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования.*

При перепечатке материалов из журнала "Вестник судебной медицины" ссылка на источник обязательна.  
Редакция не имеет возможности возвращать рукописи и CD.  
Ответственность за достоверность сведений в рекламе и объявлениях несет рекламодатель.

Электронная версия (аннотированное содержание) журнала доступна по адресам:

[http://sttonline.com/vsm\\_ar.html](http://sttonline.com/vsm_ar.html)

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=33408](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33408)

**Оригинал-макет и перевод на английский язык выполнены Издательством "СТТ"**

*г. Новосибирск*

Россия, 630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 13–40.

Тел./факс: (383) 333-21-54.

E-mail: [stt@sttonline.com](mailto:stt@sttonline.com).

*г. Томск*

Россия, 634028, г. Томск, пр. Ленина 15<sup>Б</sup>-1.

Тел./факс: (3822) 421-455.

E-mail: [stt@sttonline.com](mailto:stt@sttonline.com).



Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла. Печать цифровая.

Бумага SvetoCopy. Гарнитура Pragmatica Cond C, Pragmatica C.