

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

№ 3, Том 2, 2013 г.

---

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В.П. Новоселов (главный редактор)  
Б.А. Саркисян (зам. главного редактора)  
С.В. Савченко (ответственный секретарь)  
А.И. Авдеев  
Ф.В. Алябьев  
Ю.И. Бурого  
О.М. Зороастров  
Ю.С. Исаев  
В.П. Конев  
А.А. Овчинников  
В.И. Чикун  
А.Б. Шадымов  
В.Э. Янковский

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.П. Ардашкин (Самара)  
Е.Х. Баринов (Москва)  
В.Т. Бачинский (Черновцы)  
В.И. Витер (Ижевск)  
Ф.А. Галицкий (Астана)  
И.Н. Иванов (Санкт-Петербург)  
П.Л. Иванов (Москва)  
Е.М. Кильдюшов (Москва)  
А.В. Ковалев (Москва)  
В.Н. Крюков (Москва)  
Ю.А. Овсеюк (Минск)  
Ю.И. Пиголкин (Москва)  
В.Л. Попов (Санкт-Петербург)  
В.А. Породенко (Краснодар)  
П.О. Ромодановский (Москва)  
Н.С. Эделев (Н.-Новгород)  
Э.Р. Эрлих (Берлин)

## Научно-практический рецензируемый журнал

Основан в декабре 2011 г.  
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: sme@sibsme.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.

При любом использовании материалов журнала ссылка обязательна.

# СОДЕРЖАНИЕ

## Contents

<b>От редакции</b> .....	5		<b>From Editor-in-Chief</b>
<b>ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>		<b>ORIGINAL RESEARCH</b>	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕДИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО МЕТОДА В ПРОГРАММЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПО ЦИФРОВЫМ ОРТОПАНТОГРАММАМ <i>Е.Я. Костенко</i> .....	6	THEORETICAL ARGUMENTATION OF MEDICAL AND INFORMATIONAL METHOD IN PROGRAM OF DENTAL IDENTIFICATION THE PERSONALITY USING DIGITAL PANORAMIC X-RAY PHOTOS <i>Ye.Ya. Kostenko</i> .....	
ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ СМЕРТНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ПО ДАННЫМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ <i>В.И. Акопов</i> .....	9	CHARACTERISTICS OF CHANGES IN PATTERNS OF MORTALITY AT THE PRESENT STAGE, ACCORDING TO THE FORENSIC MEDICAL SERVICE <i>V.I. Akopov</i> .....	
ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЧЕК ПРИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЕ <i>В.В. Юрасов, Е.И. Филиппенкова, В.Г. Покотиленко, И.Р. Гузар</i> .....	11	EXPERT ASSESSMENT PATHOLOGICAL CHANGES OF THE KIDNEYS IN COLD TRAUMA <i>V.V. Yurasov, E.I. Philippenkova, V.G. Pokotilenko, I.R. Guzar</i> .....	
ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА УРОВЕНЬ СМЕРТНОСТИ <i>Т.Д. Байбулатов</i> .....	15	INFLUENCE OF ADVERSE WEATHER CONDITIONS ON THE LEVEL OF MORTALITY <i>T.D. Baybulatov</i> .....	
ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ – “ЛОКУС” <i>А.В. Ростовцев, И.В. Заикина, Е.А. Олейникова</i> .....	21	THE PROGRAM AUTOMATION OF MOLECULAR GENETIC EXAMINATIONS – “LOCUS” <i>A.V. Rostovcev, I.V. Zaikina, E.A. Oleynikova</i> .....	
ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ РЕАКЦИИ АБСОРБЦИИ-ЭЛЮЦИИ <i>Н.В. Дядичкина, Л.В. Галина, О.В. Кузакова</i> .....	28	ABOUT THE EFFECTIVE USE OF QUANTITATIVE ABSORPTION-ELUTION REACTION <i>N.V. Dyadichkina, L.V. Galina, O.V. Kuzakova</i> .....	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НО-ШПЫ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С УФ-ДЕТЕКТОРОМ <i>В.В. Немихин, Л.А. Баженова, Г.А. Слащинин</i> .....	31	DEFINITION NOSPANUM HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY WITH UV-DETECTOR <i>V.V. Nemihin, L.A. Bajenova, G.A. Slacshinin</i> .....	
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОГО ОТРАВЛЕНИЯ ФЛУОКСЕТИНОМ <i>Л.Г. Горохова, О.И. Бондарев, М.С. Бугаева</i> .....	35	PATHOLOGICAL ASPECTS OF CHRONIC POISONING WITH FLUOXETINE <i>L.G. Gorokhova, O.I. Bondarev, M.S. Bugaeva</i> .....	

**СУДЕБНАЯ ПСИХИАТРИЯ**

ЭКСПЕРТНЫЕ И МЕДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ  
ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВЫБОРА ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ  
МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА В ОТНОШЕНИИ  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ  
ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

*А.И. Простяков, А.А. Овчинников* ..... 39

**ДИСКУССИИ**

ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННО-  
СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ  
КОСТЕЙ НОСА С АСПИРАЦИЕЙ КРОВИ

*Э.В. Туманов, Б.С. Николаев* ..... 44

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ  
ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

*Е.Х. Баринов, П.О. Ромодановский* ..... 48

К ВОПРОСУ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННОСТИ МЕЖДУ  
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
СИСТЕМЫ И ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ

*Ю.А. Хрусталева* ..... 51

**ОБМЕН ОПЫТОМ**

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ  
ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАВНОСТИ  
ЕЕ ДВУХМОМЕНТНОГО РАЗРЫВА

*В.П. Новоселов, С.В. Савченко,  
М.В. Воронковская* ..... 54

**В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ**

ВОЗМОЖНОСТИ МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО  
УСТАНОВЛЕНИЯ ОБУВИ НА РЕЗИНОВОЙ ПОДОШВЕ  
В КАЧЕСТВЕ ОРУДИЯ СМЕРТЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ

*С.Ю. Сашко, М.И. Круть, В.Д. Исаков,  
Т.В. Лебедева* ..... 59

**СЛУЧАИ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ**

ДИАГНОСТИКА МЕХАНИЗМА  
ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ

*Д.Е. Кузьмичев, И.М. Вильцев, Д.И. Мустафаев* ..... 62

СМЕРТЬ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНЕННОГО  
МНОГОНОЖКОЙ

*Н.Г. Юдина, А.В. Краснов, С.В. Ким* ..... 64

ЭКСПЕРТНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В СЛУЧАЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЛОС

*Л.А. Воробьева, Л.В. Галина* ..... 66

**РЕЦЕНЗИИ**

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ Б.А. САРКИСЯНА, Д.А. КАРПОВА,  
А.В. РЕШЕТОВА "СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА РАН  
ГОЛОВЫ, ПРИЧИНЕННЫХ РЕБРАМИ ОСТРЫХ И ТУПЫХ  
ПРЕДМЕТОВ": ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ СУДЕБНО-  
МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ

(БАРНАУЛ: ПАРАГРАФ, 2013) ..... 69

**FORENSIC PSYCHIATRY**

EXPERT AND MEDICO-PRACTICAL ISSUES  
OF PREDEFINITENESS OF THE CHOICE  
OF FORCED MEASURES OF MEDICAL  
CHARACTER CONCERNING THE UNDERAGE  
PERSONS WITH MENTAL DISORDERS

*A.I. Prostyakov, A.A. Ovchinnikov*

**DISCUSSIONS**

THE PROBLEM OF ESTABLISHING CAUSE-EFFECT  
RELATIONSHIPS IN FRACTURES OF THE NOSE  
WITH BLOOD ASPIRATION

*E.V. Tumanov, B.S. Nikolaev*

QUALITY AND SAFETY IN THE PROVISION  
OF MEDICAL SERVICES

*E.Kh. Barinov, P.O. Romodanovsky*

TO THE QUESTION OF IDENTIFY CAUSALITY  
BETWEEN SUPPORTING-MOTOR SYSTEM  
AND FATAL TERMINATION

*Yu.A. Khrustaleva*

**EXCHANGE OF EXPERIENCES**

PATHOLOGICAL CHANGES OF SPLEEN WHILE  
DETERMINING THE AGE OF ITS TWO-MOMENT  
RUPTURE

*V.P. Novoselov, S.V. Savchenko,  
M.V. Voronkovskaya*

**HELP TO PRACTICAL EXPERT**

THE POSSIBILITY OF MEDICAL-FORENSIC ESTABLISHMENT  
OF SHOES WITH RUBBER SOLES AS A WEAPON  
OF FATAL INJURY

*S.Yu. Sashko, M.I. Krut, V.D. Isakov,  
T.V. Lebedeva*

**CASES FROM THE PRACTICE**

DIAGNOSIS OF THE MECHANISM  
OF BONE FRACTURES

*D.E. Kuzmichev, I.M. Vilcev, D.I. Mustafaev*

DEATH CAUSED BY THE DAMAGE  
WITH THE MYRIAPOD

*N.G. Yudina, A.V. Krasnov, S.V. Kim*

EXPERT OBSERVATIONS IN CASE  
RESEARCH OF HAIR

*L.A. Vorobyeva, L.V. Galina*

**REVIEWS**

THE REVIEW OF THE BOOK B.A. SARKISYAN, D.A. KARPOV,  
A.V. RESHETOV "THE FORENSIC MEDICAL EVALUATION  
OF HEAD WOUNDS CAUSED BY SHARP EDGES AND BLUNT  
OBJECTS": A GUIDE FOR PHYSICIANS  
OF FORENSIC EXPERTS

(BARNAUL : PARAGRAPH, 2013)

**ЮБИЛЕИ**

**ANNIVERSARIES**

АРКАДИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ ШОРОХОВ (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) .....	70 .....	ARKADIY SHOROHOV (TO 80 <sup>th</sup> ANNIVERSARY) .....	
75 ЛЕТ ОЛЕГУ МАРКОВИЧУ ЗОРОАСТРОВУ .....	71 .....	75 YEARS TO OLEG ZOROASTROV .....	

**ИНФОРМАЦИЯ**

**INFORMATION**

ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ. ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ” .....	73 .....	RUSSIAN SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "CURRENT ISSUES OF FORENSIC EXAMINATION. VIEW OF THE YOUNG SCIENTISTS"	
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРТИЗ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ (СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИЕ, СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ)” 30–31 мая 2013 г., г. Красноярск .....	74 .....	INTERREGIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "ON THE STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF EXPERT EVIDENCE (FORENSIC CHEMICAL AND FORENSIC BIOLOGICAL)" May, 30–31, 2013, Krasnoyarsk	
О РАБОТЕ АРМЯНО-РОССИЙСКОЙ СОВМЕСТНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА” <i>Е.Х. Баринов, А.Е. Мальцев, В.А. Спиридонов, П.О. Ромодановский</i> .....	75 .....	ON THE WORK OF ARMENIAN-RUSSIAN JOINT SCIENTIFIC CONFERENCE “ACTUAL ISSUES OF FORENSIC EXAMINATION AND MEDICAL LAW” <i>E.H. Barinov, A.E.Malcev, V.A. Spiridonov, P.O. Romodanovsky</i>	
<b>СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	79 .....	<b>СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b>	



## ОТ РЕДАКЦИИ

Уважаемые читатели!

В мае 2013 года исполнилось 20 лет МОО «Судебные медики Сибири», которая была создана в сложные для страны времена – 90-е годы. Достаточно плодотворная работа Ассоциации за 20-летний период позволила не только сохранить, но и укрепить судебно-медицинскую службу на территории Сибири и Дальнего Востока. В последующие годы были созданы ассоциации «Судебных медиков» и в других регионах страны.

Как показало время, за этот период значительно улучшилась материально-техническая база территориальных бюро, в службу пришли молодые кадры, укрепилось взаимодействие территориальных бюро судебно-медицинской экспертизы и кафедр судебной медицины, что привело к активизации научно-исследовательской работы как практических экспертов, так и сотрудников кафедр. За этот период членами МОО «Судебные медики Сибири» был издан ряд монографий, учебников, учебно-методических пособий, выпущено 20 сборников научных работ. С 2012 года выпускается новое научно-

практическое издание – журнал «Вестник судебной медицины».

Ежегодно проводятся научно-практические конференции по актуальным вопросам судебной медицины и экспертной практики. МОО «Судебные медики Сибири» активно сотрудничает с ассоциациями судебных медиков других регионов России, а также с коллегами из стран СНГ – Белоруссии, Украины, Казахстана. Члены ассоциации «Судебные медики Сибири» принимают активное участие в работе конференций, съездов, а также в подготовке кадров.

Поздравляем МОО «Судебные медики Сибири» с юбилеем и желаем дальнейших плодотворных успехов, как в практической, так и в научной деятельности.

*Главный редактор журнала  
«Вестник судебной медицины»  
В.П. Новоселов*

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

■ УДК 340.6:616.31-07

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕДИКО-ИНФОРМАЦИОННОГО МЕТОДА В ПРОГРАММЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПО ЦИФРОВЫМ ОРТОПАНТОМОГРАММАМ

Е.Я. Костенко

Ужгородский национальный университет, Ужгород, Украина  
Научно-исследовательский центр судебной стоматологии, Ужгород, Украина  
E-mail: k-sme@nmapo.edu.ua

## THEORETICAL ARGUMENTATION OF MEDICAL AND INFORMATIONAL METHOD IN PROGRAM OF DENTAL IDENTIFICATION THE PERSONALITY USING DIGITAL PANORAMIC X-RAY PHOTOS

Ye.Ya. Kostenko

The Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine  
Scientific and Research Centre of Forensic Dentistry, Uzhhorod, Ukraine

В статье представлено клинко-экспериментальное обоснование метода дентальной идентификации путем контрастного контурирования ятрогенных вмешательств с экспертной оценкой стоматологического статуса. Метод выявил свою эффективность в трех экспериментальных группах пациентов, которые имели базовую и повторную ортопантограмму с временным интервалом от одного до пяти лет. Он является частью комплексной медико-информационной программы идентификации с экспертной оценкой изменений стоматологического статуса в судебной стоматологии вместе с методами сопоставления интенсивности изображения, релевантного сопоставления кластерных объектов цифровых ортопантограмм, константных антропометрических индексов нижней челюсти.

**Ключевые слова:** судебная стоматология, дентальная идентификация, цифровые ортопантограммы, контрастное контурирование.

The article presents the clinical and experimental substantiation of the method of dental identification by contrast contouring of iatrogenic interventions with an expert assessment of the dental status. The method showed its effectiveness in the three experimental groups of patients who have basic and repeated X-ray photos with a time interval of one to five years. It is a part of a comprehensive medical information program of identification with an expert assessment of changes of dental status in forensic dentistry along with methods of mapping the intensity of the image, the relevant cluster mapping objects of digital panoramic X-ray photos, constant anthropometric indexes of the lower jaw.

**Key words:** forensic dentistry, dental identification, digital panoramic X-ray photo, contrast trace contour.

Развитие дентальной идентификации личности предусматривает необходимость использования компьютерных сканирующих методик с анализом цифровых ортопантограмм [2, 6–8]. В европейской практике судебной одонтологии успешно используется компьютерная система "ADIS" (Automated Dental Identification System), как часть программы идентификации жертв массовых катастроф "DVI" (Disaster Victim Identification) путем сравнения посмертной (postmortem) и прижизненной (antemortem) стоматологической документации [1]. При этом на посмертных рентгенограммах формируются

отдельные идентификационные элементы и сравниваются с аналогичными фрагментами, которые присутствуют в прижизненной стоматологической документации пациента [3, 5].

Проводя эпидемиологическое исследование наличия и соответствия медицинской документации у 2000 пациентов стоматологических клиник в Украине, было доказано, что 75,4% опрошиваемых вообще не имели стоматологической документации, а у 24,6% имели место случаи неверно или некорректно заполненных стоматологических карт [4]. К особенностям оказания стомато-

логической помощи в Украине, обусловленным историческими причинами и разными направлениями развития стоматологической практики, следует отнести широкое использование паяных и штампованных металлических конструкций, которые сегодня утратили свое применение. Все большую распространенность приобретают тотальные реставрации зубов, которые нельзя классифицировать как обычные пломбы, в связи с их высокими оптическими свойствами и возобновлением большей части коронки зуба. Поэтому развитие стоматологической идентификации в Украине предусматривает разработку таких методов идентификации, которые бы базировались на цифровом анализе ортопантограмм, как единственного и достоверного источника информации о стоматологическом статусе в условиях некорректно или неверно заполненной медицинской документации.

Целью данного исследования являлась разработка компьютерного метода дентальной идентификации личности на основе цифрового анализа ортопантограмм и определения оптического контраста исследуемых идентификационных объектов, адаптация данного метода для оценки изменений стоматологического статуса в программе идентификации и проверка его эффективности на экспериментальных группах лиц в зависимости от объемов оказания стоматологической помощи.

Разработка компьютерного метода дентальной идентификации личности с последующей оценкой его эффективности была произведена на 216 клинических случаях пациентов Научно-исследовательского центра судебной стоматологии при Ужгородском национальном университете. Из архива центра были получены базовые цифровые ортопантограммы пациентов с интервалом повторных снимков от одного до пяти лет. Среди обследованных было 97 мужчин, 119 женщин в возрасте от 18 до 65 лет. Материал исследования был разбит на три группы. В первую группу входило 74 человека, которым были сделаны повторные снимки в течение первого года. Ко второй группе были отнесены 78 человек, повторные снимки которым сделаны в сроки от одного до трех лет, а в третью группу входило 64 человека, повторные снимки которым были сделаны через 3–5 лет.

Разработка компьютерного метода дентальной идентификации личности включала в себя следующие этапы. Первично проводили клиническое обследование зубочелюстного аппарата пациента с выполнением ортопантомографии. Полученные цифровые ортопантограммы оптимизировали и унифицировали с помощью графического редактора с целью создания условий для ответственного правильного сопоставления идентификационных элементов. На рентгенологических снимках определяли контрастные объекты (пломбы, ортопедические и ортодонтические конструкции, внутрикостные импланты), которые ярко отличаются от окружающих гомогенных зубных и костных тканей. Для каждого контрастного объекта определяли уровень яркости (интенсивность серого цвета на ортопантограмме), который может колебаться в пределах 0–100. Когда интенсивность серого цвета максимально соответствовала белому цвету, уровень яркости составлял 0, при приближе-

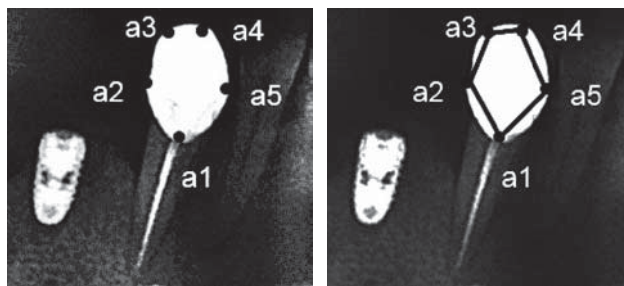


Рис. 1. Крайние точки каждого контрастного объекта и их соединение с помощью линий

нии интенсивности серого цвета к абсолютному черному, уровень яркости соответствовал показателю, близкому к 100. Уровни яркости от 1 до 99 зависят от рентгенологической плотности стоматологических конструкций и окружающих тканей зубочелюстного аппарата. Далее определяли контраст отдельных идентификационных объектов – как отношение разности яркостей объектов наблюдения и фона к одной из яркостей по формуле:

$$K = (B1 - B2)/B1,$$

где:  $K$  – контраст;  $B1$  – яркость одного объекта сравнения;  $B2$  – яркость другого объекта сравнения или фона.

Объект, относительно которого производилось сравнение искомого объекта или фона, определяется исследователем и будет идентичным к объекту или фону, который используется при анализе повторной ортопантомограммы.

При условии, когда  $K = 1$ , объект имеет абсолютный контраст. При его отсутствии объект сливается с фоном, и его контраст равен  $K = 0$ . Для каждого исследуемого контрастного объекта определялись крайние точки, и по контрастной границе их соединяли с помощью линий (рис. 1).

Таким путем формировался неориентированный граф (рис. 2). Обозначение ориентированных вершин графа начинали с произвольной крайней точки по часовой стрелке. Ориентированные вершины графа соединяли с помощью неориентированных вершин – дуг.

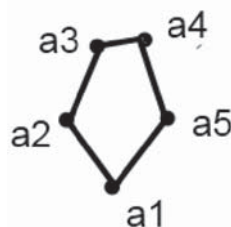


Рис. 2. Неориентированный граф крайних точек контрастного объекта

Принимая во внимание смежность ориентированных вершин графа, его представляют в форме матрицы смежности со столбцами  $j$  и строками  $i$ , количество которых равно количеству ориентированных вершин (рис. 3).

	1	2	3	4	5
1	0	1	0	0	1
2	1	0	1	0	0
3	0	1	0	1	0
4	0	0	1	0	1
5	1	0	0	1	0

Рис. 3. Матрица смежности каждого графа

Если вершины на графе соединены дугой, то при пересечении соответствующих им столбца и строки в ячейке матрицы смежности ставят цифру 1 – вершины смежные. Если же ориентированные вершины не смежные и не соединены дугой, то при пересечении соответствующих им столбца и строки в ячейке записывается 0. Результаты матрицы смежности представляют в форме двумерных массивов информации. Для идентификации личности при сопоставлении ортопантограмм, сделанных с временными интервалами, производится сравнение контрастов объектов и массивов как конечных результатов математического анализа исследуемых объектов.

**(Лицо 1)** Array G[i,j] = [i1,j1=0], [i1,j2=1] ....[i5,j5=0];

**(Лицо 2)** Array D[i,j] = [i1,j1=0], [i1,j2=0] ....[i5,j5=0].

$$G[i1,j1] = D[i1,j1].....G[in,jn] = D[in,jn].$$

Весь цифровой материал был обработан стандартными методами вариационной статистики.

Идентификация лиц методом контрастного контурирования ятрогенных вмешательств на основе анализа цифровых ортопантограмм показала следующие результаты. В первой группе исследования предложенным методом было идентифицировано 85,1% лиц (63 пациента), причем 14,9% из них (11 пациентов) не имели пломб, или они были заменены в результате повторного лечения (табл. 1).

Во второй группе было идентифицировано 79,5% лиц (62 пациента), из которых по визуальной оценке отмечено изменение стоматологического статуса вследствие тотального ортопедического лечения несъемными металлокерамическими ортопедическими конструкциями у 8,9% (7 пациентов), а 11,6% лиц (9 пациентов) не имели достаточного количества характерных рентгенологических признаков лечения (табл. 2).

В третьей группе были идентифицированы 73,4% лиц (47 пациентов). Анализ причин снижения эффективности идентификации объяснялся количеством лиц – 5 человек (7,8%), не имевших стоматологического лечения (возрастная группа 18–24 года), а также присутствием лиц, которым были проведены объемные хирургические, терапевтические и ортопедические лечебные манипуляции (12 человек – 18,8%) (табл. 2).

Таблица 1  
Распределение количества обследованных лиц в первой экспериментальной группе

Пациенты	Абс.	%
Базовые первичные ортопантограммы	74	100,0
Кол-во идентифицированных лиц	63	85,1
Кол-во неидентифицированных лиц	11	14,9

Таблица 2  
Распределение количества обследованных лиц во второй и третьей экспериментальных группах

Пациенты	Группа II		Группа III	
	Абс.	%	Абс.	%
Базовые первичные ортопантограммы	78	100,0	64	100,0
Кол-во идентифицированных лиц	62	79,5	47	73,4
Кол-во неидентифицированных лиц по причине значительного объема лечения	7	8,9	12	18,8
Кол-во неидентифицированных лиц по причине отсутствия стоматологических вмешательств	9	11,6	5	7,8

### Заключение

Таким образом, метод дентальной идентификации путем контрастного контурирования ятрогенных вмешательств с экспертной оценкой стоматологического статуса проявил свою эффективность в трех экспериментальных группах пациентов, которые имели базовую и повторную ортопантограммы с временным интервалом от одного до пяти лет. Величина ошибочной идентификации возрастает при комплексных объемных хирургических, терапевтических и ортопедических манипуляциях, а также у лиц от 18 до 24 лет, не имевших стоматологического лечения. Однако указанные недостатки идентификации можно устранить путем использования дополнительных методик дентальной идентификации, среди которых – методы сопоставления интенсивности изображения, релевантного сопоставления кластерных объектов цифровых ортопантограмм, константных антропометрических индексов нижней челюсти, которые вместе с методом контрастного контурирования входят в комплексную медико-информационную программу дентальной идентификации.

### Литература

1. Паслер Ф.А., Всиссер Х. Рентгенодиагностика в практике стоматолога / пер. с нем. ; под. общ. ред. Н.А. Рабухиной. – М. : МЕД-пресс-информ, 2007. – 352 с.
2. Рабухина Н.А., Аржанцев А.П. Рентгенодиагностика в стоматологии. – М. : Медицинское информационное агентство, 1999. – 452 с.
3. Ромодановский П.О. и др. Использование анатомических признаков зубов для идентификации личности // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 29–32.
4. INTERPOL, Dister Victim Identification [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.interpol.int/Public/DisasterVictim/default.asp>. – 2008.



5. Jacob R.F., Shalla C.L. Postmortem identification of the edentulous deceased: denture tissue surface anatomy // J. Forensic. Sci. – 1987. – No. 32. – P. 698–702.
6. Kolltveit K.M., Solheim T., Kvaal S.I. Methods of measuring morphological parameters in dental radiographs // Forensic Science International. – 1998. – Vol. 94, No. 8. – P. 87–95.
7. Kostenko Ye., Bobrov N. Forensic dentistry: from age determination to identification // Folia Societatis Medicinae Legalis Slovacae. – 2012. – Vol. 2, No. 1. – P. 41–46.
8. Summers R., Lewin D. Forensic dental photography // Practical Forensic Odontology / ed. by C.D.H. Wright. – 1992. – P. 188–205.

Поступила 20.09.2013

#### Сведения об авторе

**Костенко Евгений Яковлевич**, к.м.н., доцент, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии Ужгородского национального университета, декан стоматологического факультета, директор Научно-исследовательского центра судебной стоматологии.

Адрес: Украина, 88000, г. Ужгород, ул. Подгорная, 46.

E-mail: k-sme@nmapo.edu.ua.

■ УДК 340.6

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРЫ СМЕРТНОСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ПО ДАННЫМ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ

**В.И. Акопов**

ГБУ Бюро судебно-медицинской экспертизы Ростовской области

E-mail: vilakopov@gmail.com

## CHARACTERISTICS OF CHANGES IN PATTERNS OF MORTALITY AT THE PRESENT STAGE, ACCORDING TO THE FORENSIC MEDICAL SERVICE

**V.I. Akopov**

The Rostov Regional Bureau of Forensic Medicine

Приводятся данные по проведенному анализу насильственной смерти в различных регионах РФ. Отмечена необходимость пересмотра требований к составлению отчетов о смертности населения.

**Ключевые слова:** сравнительный анализ, насильственная смерть.

The article presents analysis of violent death in various regions of Russia. It is noted the need to review the requirements for reporting on mortality.

**Key words:** comparative analysis, violent death.

Показатель смертности населения отражает важные социально-экономические изменения, которые наблюдаются в обществе на определенном этапе его развития [1–3]. В связи с этим понятна значимость судебно-медицинской службы в работе по выявлению и анализу изменений смертности населения [1]. Использование этих данных целесообразно при разработке долгосрочных государственных программ, в которых должны найти место профилактические меры медицинского характера, направленные на снижение уровня как насильственной, так и ненасильственной смерти населения [2]. Ряд авторов, занимающихся этой проблемой, пришли к выводу о необходимости проведения комплексной работы, в ходе которой могут быть получены новые сведения, касающиеся выявления объективных причин, изменения структуры насильственной и ненасильственной смерти на современном этапе [2, 7].

В связи с вышеизложенным была проведена оценка осо-

бенностей изменений в структуре смертности населения по данным судебно-медицинской службы. Основу работы составили данные годовых отчетов танатологического отдела Ростовского областного бюро судебно-медицинской экспертизы за 25-летний период [1]. Кроме того, при проведении анализа были использованы привлеченные данные по вопросам смертности, опубликованные в литературе [4–8, 12, 13].

При оценке соотношения насильственной и ненасильственной смерти в Ростовской области было отмечено, что насильственная смерть в 1985 г. составляла 64,5% вскрытий, однако, начиная с 1990 г., этот показатель стал постепенно снижаться, и в 2012 г. количество случаев насильственной смерти уже составило 28,7%. Таким образом, за 25-летний период насильственная смерть уменьшилась в 2 раза, а ненасильственная увеличилась в 2 раза (рис. 1).

Аналогичная тенденция наблюдалась в структуре судеб-



Рис. 1. Соотношение насильственной и ненасильственной смерти по данным бюро СМЭ Ростовской области (1985–2012 гг.)

но-медицинской смертности в различных регионах Российской Федерации. Так, в Новосибирске в 2007 г. насильственная смерть составила 47,6%, ненасильственная впервые превысила половину общего числа трупов, достигнув 52,4% [10]. В целом по РФ в 2000 г. соотношение насильственной и ненасильственной смерти составляло соответственно 56,6 и 29,2%, однако уже в 2011 г. эти показатели значительно изменились: насильственная смерть составила всего 28,2%, а ненасильственная достигла 66,6%. Анализируя все случаи, нельзя не согласиться с утверждением ряда авторов, занимающихся этой проблемой, что все эти количественные изменения показателей смертности населения требуют проведения комплексных целевых, в том числе санитарно-гигиенических исследований [1, 2, 9].

При рассмотрении структуры насильственной смерти в Ростовской области, следует отметить, что преобладают механические повреждения. Смерть от механической травмы, по данным Ростовского бюро, в последние годы составляет 45% от всех случаев насильственной смерти. Среди механических повреждений наибольшее число составляет транспортная травма, при этом отмечено снижение в последние годы случаев транспортного травматизма в структуре повреждений от воздействия тупых твердых предметов. Второе место по частоте встречаемости занимают случаи падения с различной высоты – с большой высоты, на лестничном марше, с высоты собственного роста. Третье место в структуре травмы тупыми предметами занимают случаи повреждений тупыми предметами с ограниченной поверхностью соударения.

Механическая асфиксия как причина смерти, в различных регионах России всегда занимающая второе место в структуре насильственной смерти, в последнее десятилетие занимает третье место. В целом в различных регионах РФ среди различных видов механической асфиксии преобладает повешение, составляющее 27,1%. В Ростовской области в последние годы повешение составляет 57,7% случаев механической асфиксии. За последние годы несколько уменьшилось количество случа-

ев смерти от механической асфиксии при утоплении.

Третье место в структуре насильственной смерти Ростовской области занимает смерть от острых отравлений, среди которых преобладают наблюдения отравления этанолом, составляющие 41,5%. На втором месте по частоте встречаемости стоят острые отравления окисью углерода 40% случаев. Этот вид отравлений превышает средний показатель по РФ, который составляет 22,7%. Третье место в структуре отравлений в Ростовской области занимают отравления наркотическими веществами.

Подводя итоги анализа насильственной смерти по Ростовской области, можно отметить ряд общих и

частных тенденций относительно других регионов. К общим относится постоянное возрастание количества трупов и перераспределение категорий смерти с увеличением ненасильственной смерти за последние 20 лет более чем в два раза. Повешение как причина смерти в Ростовской области встречается вдвое чаще, чем Московской области и в целом по России. Количество смертельных же отравлений в Ростовской области встречается реже, чем по России. При этом, значительно чаще, чем в других регионах, отмечается отравление окисью углерода. Значительно чаще, по сравнению с другими регионами страны в Ростовской области наблюдаются смертельные отравления органическими растворителями и техническими жидкостями.

Следует заметить, что в последние годы несколько снизился интерес к изучению различных аспектов насильственной смерти. Между тем, ненасильственная смерть составляет почти две трети исследованных трупов, среди которой преобладают наблюдения внезапной сердечной смерти [11]. Как показывает экспертная практика, случаи внезапной сердечной смерти могут быть обусловлены не только различными формами ишемической болезни сердца, но и различными вариантами кардиомиопатий (включая такой распространенный среди мужского населения ее вариант, как алкогольная), приобретенными пороками сердца, миокардитами. В связи с этим необходимо активизировать проведение современных исследований по кардиоморфологии прикладного направления, которые можно будет использовать в судебно-медицинской практике.

## Заключение

В последнее десятилетие отмечаются выраженные изменения в структуре судебно-медицинских вскрытий, что связано со многими факторами, среди которых можно выделить организационные, социальные, экономические, медицинские, юридические. Для решения многих назревших вопросов необходим комплексный подход с привлечением различных специалистов.

## Литература

1. Акопов В.И., Долгов В.В. Сравнительный анализ структуры смертности в конце XX века // Медицина Юга России. – 2000. – № 6. – С. 12–13.
2. Бабенко А.И., Новоселов В.П., Бравве Ю.И. и др. Методический подход к оценке патологической пораженности населения // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск–Красноярск, 2007. – Вып. 12, ч. 1. – С. 3–6.
3. Итоги судебно-медицинской деятельности Бюро СМЭ Московской области в 2012 г. / под ред. проф. В.А. Клевно. – М., 2013. – 40 с.
4. Ким Е.П., Михайличенко А.А. Состояние и структура криминальной смертности в России и некоторые проблемы ее предупреждения // Проблемы борьбы с отдельными видами преступлений. – 2007. – № 3–4. – С. 15–22
5. Кузнецова М.В., Жуковец И.В., Кочоян А.Л. Анализ случаев падения с большой высоты по г. Барнаулу // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск–Красноярск, 2007. – Вып. 12, ч. 1. – С. 153–155.
6. Новоселов В.П., Кокорина Н.О. Анализ отравлений лекарственными веществами по регионам Сибири и Дальнего Востока за период 2001–2005 гг. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск–Красноярск, 2007. – Вып. 12, ч. 2. – С. 64–66.
7. Новоселов В.П. Анализ деятельности судебно-медицинской службы СФО за период 2001–2011 гг. // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 6–11.
8. Отчет о проведении заседания профильной комиссии экспертного совета в сфере здравоохранения МЗ РФ по специальности “Судебно-медицинская экспертиза” // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 62–63.
9. Пиголкин Ю.И., Сидорович Ю.В. Характеристика смертности в РФ // Суд. мед. эксперт. – 2011. – № 1. – С. 14–18.
10. Пысина М.Р., Тихонов В.В. Анализ структуры насильственной смерти по г. Новосибирску за период 1985–2005 гг. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск–Красноярск, 2007. – Вып. 12, ч. 1. – С. 184–185.
11. Савченко С.В. Актуальные вопросы экспертной оценки морфологии сердца // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 5–8.
12. Семенова В.Г., Гаврилова Н.С., Варавикова Е.А. Рост насильственной смерти в России как следствие экономического кризиса // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2000. – № 4 – С. 3–11.
13. Шепелев О.Я., Карпенко А.П., Кулебякин И.Ю. Смертельная автомобильная травма по г. Барнаулу за 2007–2008 гг. // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики. – Новосибирск, 2009. – Вып. 15. – С. 207–211.

Поступила 04.09.2013

## Сведения об авторе

**Акопов Вил Иванович**, д.м.н., профессор, врач, судебно-медицинский эксперт ОМО ГБУ “Бюро судебно-медицинской экспертизы Ростовской области”.

Адрес: 344068, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Евдокимова, 35.

E-mail: vilakopov@gmail.com

■ УДК 616-001.18

## ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЧЕК ПРИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЕ

**В.В. Юрасов, Е.И. Филиппенкова, В.Г. Покотиленко, И.Р. Гузар**

ФГКУ 111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Минобороны России, филиал № 3, г. Самара  
E-mail: 97gcsmk@mail.ru

## EXPERT ASSESSMENT PATHOLOGICAL CHANGES OF THE KIDNEYS IN COLD TRAUMA

**V.V. Yurasov, E.I. Philippenkova, V.G. Pokotilenko, I.R. Guzar**

The Federal State Government Institution 111 Chief state centre for medical forensic and criminalistical examinations Ministry of Defence of the Russian Federation, branch No. 3, Samara

В работе проведен анализ частоты встречаемости ряда патоморфологических признаков в гистологических срезах почек при холодовой травме у лиц без признаков хронической интоксикации, с признаками хронической экзогенной и эндогенной интоксикации. Оценена гистологическая картина посмертного промерзания ткани почки.

**Ключевые слова:** патоморфологические изменения, почки, хроническая экзогенная интоксикация, хроническая эндогенная интоксикация, холодовая травма, общее переохлаждение организма.

In work the analysis of the frequency of occurrence of a number of morphological signs in histological sections of the kidneys in the cold injury in persons without signs of chronic intoxication, with signs of chronic exogenous and endogenous intoxication is carried out. Histological pattern of post-mortem freezing of kidney tissue is estimated.

**Key words:** pathomorphological changes, kidneys, chronic exogenous intoxication, chronic endogenous intoxication, cold injury, general hypothermia.

Вопросам диагностики и дифференциальной диагностики общего переохлаждения организма посвящено немало исследований. Многими авторами изучались микроморфологические изменения в различных органах, в том числе и в почках. Однако в литературных источниках имеются противоречивые данные о полученных исследователями результатах.

Так, М.И. Касьянов (1954) в случаях смерти от общего переохлаждения организма отмечал своеобразные “пролиферативно-дистрофические” процессы. Приведем описание срезов почек М.И. Касьянова: “Клетки эпителия деформировались, ядра увеличивались, изменяя свою форму из округлой или овальной на продолговатую или веретенообразную. Эти морфологические изменения заканчивались в своем развитии некрозом. Клубочки почек были набухшие, полностью выполняли просветы капсул Боумена–Шумлянского. Эпителий главных отделов нефрона был настолько набухший, что клетки его почти полностью закрывали просветы канальцев. Рядом с ними были видны канальцы с широкими просветами, клетки эпителия в них были поджаты к базальным мембранам” [5, 7].

Л.И. Громов и Н.А. Митяева (1958) подтвердили изыскания М.И. Касьянова о пролиферативно-дистрофических изменениях в прямых канальцах почек [3, 7]. Отмечено уменьшение размеров ядер клеток эпителия канальцев и резкую их полиморфность (пикноз ядер при некробиозе эпителиоцитов) [3].

Многие авторы считают, что указанные изменения в почках происходят под влиянием биогенных стимуляторов, появляющихся при воздействии на организм человека холодового фактора, являющегося стрессором. При этом, чем дольше сопротивлялся организм охлаждению, тем отчетливее должен быть выражен признак Касьянова.

Ю.И. Пиголкин, И.Н. Богомолова и соавт. (2004) описали следующие изменения в почках при смерти от общего переохлаждения: “...ишемию коркового вещества, артериолоспазм, полнокровие пирамид, стазы в капиллярах, набухание эпителия канальцев, его вакуольную, гидропическую дистрофию, диссеминированные некрозы эпителиоцитов”. А также указали, что “...считать изменения канальцев при общем переохлаждении пролиферативными нет оснований, т.к. в эпителии отсутствуют митозы – главный признак размножения. Иллюзия увеличения количества клеток и их ядер связана с десквамацией нефротелия, приводит к скоплению слущенных и дистрофически измененных клеток в дистальных отделах нефрона...” [1].

В результате проведенного литературного обзора нами было отмечено, что ни один из авторов не учитывал при

изучении гистологических признаков, характерных для холодовой травмы, микроскопические изменения в органах, явившиеся результатом иного неблагоприятного воздействия на организм, в том числе факторов хронической интоксикации.

Целью нашего исследования являлось определение частоты наиболее характерных микроморфологических изменений в почках при смертельном воздействии на организм холодового фактора, с учетом признаков хронической интоксикации.

Объектами исследования явились гистологические препараты, полученные из 232 кусочков почек, взятых от 58 трупов с судебно-медицинским диагнозом “Общее переохлаждение организма”, достоверно подтвержденным обстоятельствами обнаружения трупа, последующим его исследованием, микроморфологией, результатами судебно-биохимического исследования на гликоген. От каждого трупа в стандартном наборе кусочков забиралось по 2 объекта от каждой почки, при этом в одном из них преобладало корковое вещество, в другом – мозговое вещество.

Половозрастная характеристика исследованных трупов приведена в таблице 1.

Все наблюдения (58 случаев) были разделены на три группы: I группа (15 случаев) включала случаи смерти от общего переохлаждения без признаков хронической экзогенной или эндогенной интоксикации; II группа (38 случаев) – случаи смерти от общего переохлаждения с наличием макро- и микроскопических признаков хронической экзогенной интоксикации (выраженный жировой гепатоз, хронический активный гепатит, цирроз печени и др. на фоне соответствующего анамнеза); III группа (5 случаев) – случаи смерти от общего переохлаждения с наличием признаков хронической эндогенной интоксикации (диссеминированный туберкулез множественной локализации с поражением 3 и более органов, с отсутствием в анамнезе длительного употребления токсических веществ).

Окраска препаратов осуществлялась гематоксилином и эозином (580 срезов). Гистологическая картина изучалась методом световой микроскопии при увеличении от x40 до x1000.

Для анализа выделены 14 наиболее информативных микроморфологических признаков. Признаки и частота их встречаемости в различных группах наблюдений представлены в таблице 2.

При проведении экспертной оценки выявленных патоморфологических изменений было установлено, что преобладающая ишемия коркового вещества, полнокровие пирамид, эритростазы, разделение крови на плазму и форменные элементы, выраженная и резко

Таблица 1  
Половозрастная характеристика исследованных трупов

Возраст (годы)		20–30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	Всего
Пол	Мужчины	3	7	14	17	3	2	0	46
	Женщины	2	2	3	3	1	1	0	12

Таблица 2  
Анализируемые признаки и частота их встречаемости в группах наблюдения

Признаки	I группа, n=15		II группа, n=38		III группа, n=5	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1. Преобладающая ишемия коркового вещества	11	73,33	31	81,58	5	100,00
2. Венозно-капиллярное полнокровие пирамид	15	100,00	36	94,74	4	80,00
3. Эритростазы	15	100,00	36	94,74	5	100,00
4. Диапедезные микрогеморрагии	15	100,00	34	89,47	5	100,00
5. Разделение крови на плазму и форменные элементы	13	86,67	32	84,21	4	80,00
6. Выраженная и резко выраженная белковая зернистая дистрофия эпителия почечных канальцев	15	100,00	37	97,37	5	100,00
7. Некробиозы-некрозы отдельных эпителиоцитов и групп клеток	15	100,00	37	97,37	5	100,00
8. Мелковакуольная дистрофия эпителия почечных канальцев	5	33,33	28	73,68	5	100,00
9. Признаки регенерации эпителиоцитов в виде деления их ядер и самих клеток	2	13,33	37	97,37	5	100,00
10. Деформация ядер эпителиоцитов	0	0	21	55,26	4	80,00
11. Положительный БИН-симптом – базальная инкрустация нефротелия глыбками пигмента	0	0	12	31,58	2	40,00
12. Выраженная гидропическая дистрофия (вплоть до баллонной) эпителия почечных канальцев	2	13,33	17	44,74	2	40,00
13. Гиалиново-капельная дистрофия эпителия почечных канальцев	0	0	21	55,26	3	60,00
14. Группы канальцев с резко набухшим, как бы “вспученным” эпителием, эпителиоциты в виде “лохмотьев”	3	20,00	7	18,42	1	20,00
15. Очаговые признаки посмертного промерзания тканей трупа в отдельных органах	3	20,00	7	18,42	1	20,00

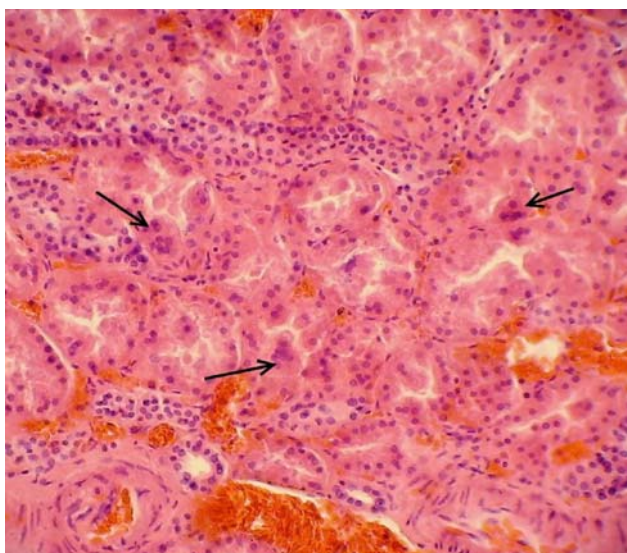


Рис. 1. Почка. Картина пролиферации эпителия канальцев при общем переохлаждении на фоне хронической алкогольной интоксикации. Окраска: гематоксилин-эозин. Увеличение x250

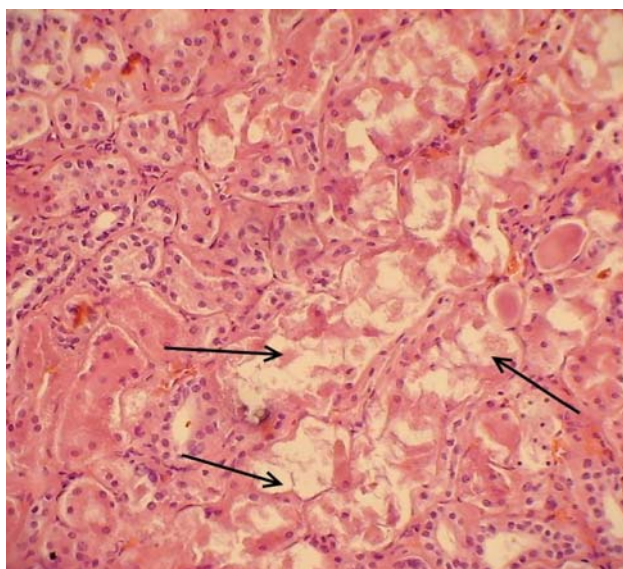


Рис. 2. Почка при общем переохлаждении организма и длительном нахождении трупа в условиях холода. Группы канальцев с резко набухшим, как бы “вспученным” эпителием, эпителиоциты в виде “лохмотьев” (стрелки). Окраска: гематоксилин-эозин. Увеличение x250

выраженная белковая зернистая дистрофия, гидропическая дистрофия канальцевого эпителия, некроз эпителиоцитов встречаются как при общем переохлаждении организма, так и при общем переохлаждении организма на фоне имевшей место хронической экзо- и эндогенной интоксикации организма. Мелковакуольная дистрофия, гиалиново-капельная дистрофия канальцевого эпителия и положительный БИН-симптом, обусловленный базальной инкрустацией нефротелия глыбками бурого пигмента, являющиеся признаками имевшей место хронической интоксикации организма. Выделенный рядом авторов как характерный для общего переохлаждения "признак Касьянова" наблюдался в случаях хронической интоксикации организма в связи с имевшимся жировым гепатозом, хроническим активным гепатитом, диссеминированным туберкулезом (рис. 1). Таким образом, наблюдающуюся пролиферацию эпителиоцитов канальцев и деформацию их ядер следует рассматривать, как результат регенерации эпителиоцитов почечных канальцев при сочетанном влиянии холодового фактора на фоне токсического воздействия, обусловленного хронической интоксикацией. Группы канальцев с резко набухшим, "вспученным" эпителием, а также деформированные, в виде "лохмотьев" эпителиоциты встречаются в срезах почек при длительном нахождении трупа в условиях холода (рис. 2).

### Заключение

Приведенные данные позволяют высказаться о неоднозначности выявляемых при общем переохлаждении патоморфологических изменений почек, образование которых связано не только с воздействием холодового фактора, но и альтеративными изменениями, обусловленными воздействием токсического фактора.

### Литература

1. Атлас по судебной медицине / под ред. Ю.И. Пиголкина, И.Н. Богомоловой. – М. : МИА, 2004. – С. 164–169.
2. Витер В.И., Халиков А.А. Смерть от действия низкой температуры // Судебная медицина в лекциях. – Уфа, 2003. –

С. 159–163.

3. Десятков В.П. Смерть от общего переохлаждения организма. – Томск, 1977. – 128 с.
4. Громов Л.И., Митяева Н.А. Пособие по судебно-медицинской гистологии. – М. : Медицина, 1958. – 208 с.
5. Касьянов М.И. Очерки судебно-медицинской гистологии. – М. : Медицина, 1954. – 142 с.
6. Пермьяков А.В., Витер В.И., Толстолицкий В.Ю. Основы судебно-медицинской гистологии : учебное пособие. – Ижевск : Экспертиза, 1994. – С. 95–107.
7. Шигеев В.Б., Шигеев С.В., Колударова Е.М. Холодовая смерть. – М., 2004. – 184 с.

Поступила 14.08.2013

### Сведения об авторах

**Юрасов Владислав Владиславович**, к.м.н., начальник филиала № 3 ФГКУ "111 Главный государственный центр судебно-медицинских и криминалистических экспертиз" Министерства обороны.

Адрес: 443099, Россия, г. Самара, ул. Венцека, д. 48

E-mail: 97gcsmk@mail.ru

**Филиппенкова Елена Игоревна**, заведующая отделением судебно-медицинской экспертизы, врач, судебно-медицинский эксперт отдела судебно-медицинской экспертизы филиала № 3 ФГКУ "111 ГГЦСМикЭ" МО.

Адрес: 443099, Россия, г. Самара, ул. Венцека, д. 48

E-mail: 97gcsmk@mail.ru

**Покотиленко Виктор Григорьевич**, заведующий судебно-биологическим отделением, врач, судебно-медицинский эксперт филиала № 3 ФГКУ "111 ГГЦСМикЭ" МО.

Адрес: 443099, Россия, г. Самара, ул. Венцека, д. 48

E-mail: 97gcsmk@mail.ru

**Гузар Иван Романович**, начальник отдела судебных экспертиз, врач, судебно-медицинский эксперт филиала № 3 ФГКУ "111 ГГЦСМикЭ" МО.

Адрес: 443099, Россия, г. Самара, ул. Венцека, д. 48

E-mail: 97gcsmk@mail.ru

■ УДК 340.62:616-036.88-613.1

## ВЛИЯНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА УРОВЕНЬ СМЕРТНОСТИ

**Т.Д. Байбулатов**

Восточно-Казахстанский филиал Центра судебной медицины Республики Казахстан, Усть-Каменогорск

E-mail: vkcsm@mail.kz

## INFLUENCE OF ADVERSE WEATHER CONDITIONS ON THE LEVEL OF MORTALITY

**T.D. Baybulatov**

The East Kazakhstan branch of the Center of forensic medicine of the Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk

В статье представлен анализ структуры смертности при неблагоприятных метеорологических условиях в г. Усть-Каменогорске за 2008–2012 гг.

**Ключевые слова:** метеоусловия, смертность, причины смерти, частота.

In article the analysis of structure of death rate is presented at adverse weather conditions in Ust-Kamenogorsk city for 2008–2012 years.

**Key words:** meteoconditions, mortality, causes of death, frequency.

Общеизвестно, что изменения погоды оказывают влияние на здоровье и самочувствие многих людей. Зависимость здоровья от климата и погодных условий отмечали еще с давних времен. В настоящее время известно множество ритмических процессов в организме – биоритмов, оказывающих влияние на организм. К ним относятся ритмы работы сердца, дыхания, биоэлектрической активности мозга и некоторые другие. Центральное место среди них занимают суточные ритмы, а также реакция организма на любое воздействие, зависящее от фазы суточного ритма (то есть от времени суток) [6, 8].

Серьезное влияние на самочувствие человека оказывает и климат, воздействуя через погодные факторы. Погодные условия включают в себя комплекс физических факторов: атмосферное давление, влажность, движение воздуха, концентрация кислорода, степень возмущенности магнитного поля Земли, уровень загрязнения атмосферы. При перемене погоды, сопровождающейся изменениями атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, солнечной активности, люди, находящиеся в “третьем состоянии” (между здоровьем и болезнью), довольно чутко реагируют на эти изменения, что может приводить к активации скрытых патологических процессов либо обострению хронических заболеваний, являющихся проявлением нарушений адаптации организма к внешним воздействиям [3].

Прежде всего перемены в погодных условиях отражаются на состоянии людей с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата и с психоэмоциональными нарушениями [11]. У людей со сниженным иммунитетом возникают простудные заболевания. У больных с хронической патологией заболевания обостряются, увеличивается количество инсультов, инфарктов, приступов стенокардии, обостряется ишемическая болезнь сердца. У лиц, страдающих артериальной гипертензией, появляются боли

в области сердца, одышка, тошнота, повышение давления, вплоть до криза. У больных с бронхолегочными заболеваниями усиливаются кашель, одышка, синюшность кожи [1, 4, 9].

Необходимо заметить, что переменчивые погодные условия – лишь провоцирующий фактор для ухудшения состояния здоровья у некоторых людей. В этом отношении можно выделить два основных периода, когда влияние различных метеорологических факторов наиболее значительно на организм человека.

Первый период – весна. В период так называемой “биологической весны” нарушается согласованность биоритмов различных органов и систем. Это связано с тем, что в апреле-июне происходит переход от минимального уровня общей активности (биологическая зима) к максимальному (биологическое лето).

Второй период – дни с неблагоприятными метеорологическими условиями (НМУ) [2].

НМУ – это краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, способствующих накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы, в связи с чем возможно ухудшение качества воздуха в районах города. Штормпредупреждения о НМУ составляются, когда ожидаются один или несколько метеорологических параметров, при которых идет интенсивное накопление выбросов промышленных предприятий и транспорта в атмосфере города. К ним относятся слабые ветры и штили, неблагоприятное направление ветра, туманы, термическая устойчивость атмосферы, температура воздуха, осадки и туманы, наличие инверсии температуры воздуха (приземной, приподнятой), которая является задерживающим слоем. В период НМУ практически не происходит рассеивания примесей в атмосферном воздухе – промвыбросы и отработавшие газы автомобильных двигателей скапливаются непосредственно в приземном слое атмосферы – на уровне

Таблица 1  
Общая структура смертности по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг.

Общее количество дней Количество исследованных трупов		Ненасильственная смерть							Насильственная смерть						
		Заболевания органов							Асфиксия						
		ССС		Дыхательной системы	Пищеварительной системы	Нервной системы	Мочеполовой системы	Другие болезни							
Инфаркт миокарда	Прочие болезни СССР	Повешение	Другие виды м/асфиксии						Отравления	Травмы	Крайние температуры	Техническое электричество	Прочие случаи смерти		
1827	7541	265	2658	512	475	178	60	236	620	302	557	970	292	10	405

Таблица 2  
Структура смертности при НМУ по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг.

Количество дней Количество исследованных трупов		Ненасильственная смерть							Насильственная смерть						
		Заболевания органов							Мех. асфиксия						
		ССС		Дыхательной системы	Пищеварительной системы	Нервной системы	Мочеполовой системы	Прочие болезни							
Инфаркт миокарда	Прочие болезни СССР	Повешение	Другие виды м/асфиксии						Отравления	Травмы	Крайние температуры	Техническое электричество	Прочие случаи смерти		
470	1805	97	654	155	112	37	7	16	149	63	176	198	90	4	47

дыхания людей.

Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Как правило, более уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди. При систематическом или периодическом поступлении в организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ происходит хроническое отравление, проявляющееся нарушением нормального поведения, привычек, а также нейропсихическими отклонениями – быстрое утомление или чувство постоянной усталости, сонливость или, наоборот, бессонница, апатия, ослабление внимания, рассеянность, забывчивость, сильные колебания настроения. При хроническом отравлении одни и те же вещества у разных людей могут вызывать различные поражения почек, кровеносных органов, нервной системы, печени [5–7].

Поэтому промышленным предприятиям, получившим предупреждение о НМУ, предписывается обеспечить выполнение мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период НМУ. Это особенно актуально для города Усть-Каменогорска, который является крупным промышленным цен-

тром, где круглосуточно работают несколько промышленных предприятий металлургического комплекса.

Задачей данного исследования явилось выявление общих тенденций по результатам анализа структуры смертности при неблагоприятных метеорологических условиях и сравнение полученных данных с общей структурой смертности за исследуемый период. С этой целью были изучены архивные материалы ВК филиала РГКП “ЦСМ” МЗ РК по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг. с их последующей статистической обработкой и анализом.

Общая структура смертности по г. Усть-Каменогорску за 5 лет, включающая случаи смерти как в дни с неблагоприятными, так и обычными метеорологическими условиями, представлена в таблице 1. В таблице 2 представлена структура смертности в дни с НМУ.

Как следует из таблиц 1 и 2, общее процентное распределение ненасильственной и насильственной смерти в дни с НМУ в целом совпадает с усредненной структурой смертности за исследуемый период. На дни с НМУ из 1805 случаев на долю ненасильственной смерти пришлось 1078 умерших (60%), насильственной – 727



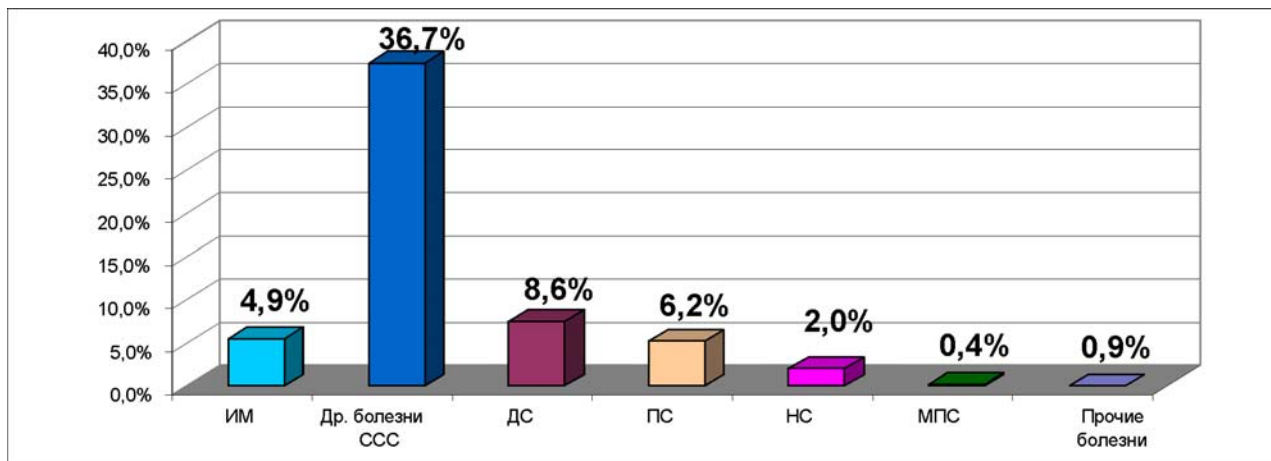


Рис. 1. Структура ненасильственной смерти при НМУ по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг.

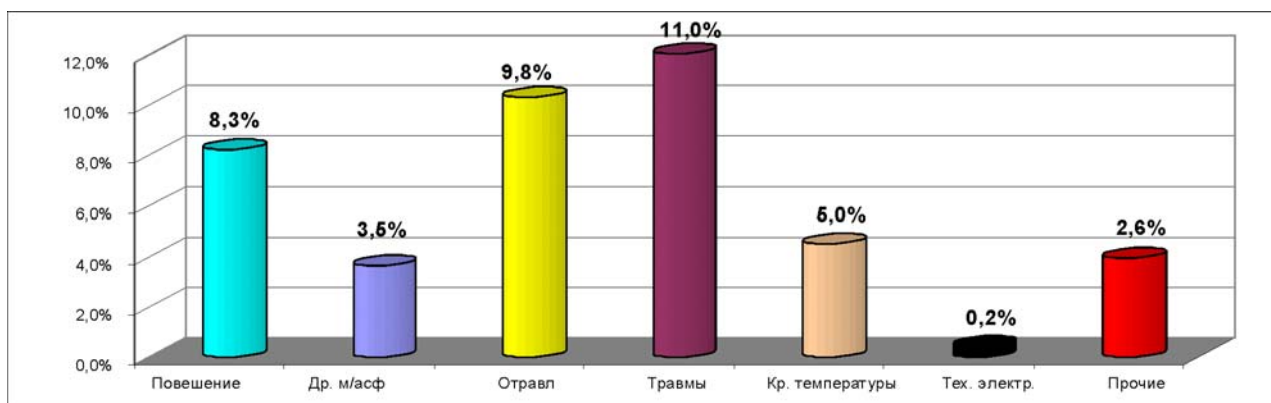


Рис. 2. Структура насильственной смерти при НМУ по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг.

(40%). В случае с усредненной структурой смертей из 7541 умерших на долю ненасильственной смерти пришлось 4384 случаев (58%), насильственной – 3157 (42%).

Наибольшее количество смертей в дни с НМУ было связано с заболеваниями органов сердечно-сосудистой системы (ССС), которые в общей структуре смертности при НМУ занимают 41,6% (при этом 4,9% пришлось на инфаркт миокарда и 36,7% – на другие заболевания ССС). Реже причиной смерти явились болезни органов дыхательной системы (8,6% в общей структуре смерти при НМУ), пищеварения – 6,2%, нервной и мочеполовой системы 2,0 и 0,4% соответственно. Смерти от других заболеваний составили 0,9% (рис. 1).

Наиболее частыми причинами насильственной смерти при НМУ явились различные виды травм – 11%, отравления различными ядами – 9,8% и механическая асфиксия от сдавления органов шеи петлей при повешении – 8,3%. Значительно реже причиной смерти явились воздействие крайних температур – 5,0%, другие виды механической асфиксии – 3,5%, воздействие технического электричества – 0,2%. В 2,6% причина смерти не была установлена вследствие выраженных гнилостных изменений.

Общая структура ненасильственной смерти в г. Усть-Каменогорске за исследуемый период с учетом дней с НМУ выглядит следующим образом. Как и в дни с НМУ, наиболее частой причиной смерти являлись заболевания ССС – 38,7% (3,5% – инфаркт миокарда), следом с практически с одинаковой частотой шли заболевания органов дыхательной системы и органов пищеварения – 6,8 и 6,3% соответственно, на заболевания нервной системы пришлось 2,4%, мочеполовой системы – 0,8%, от других заболеваний – 3,1%.

В общей структуре насильственной смерти наиболее часто причиной смерти явились механическая травма – 12,9%, механическая асфиксия от сдавления органов шеи петлей при повешении – 8,2%, отравления – 7,4%. Значительно реже причиной смерти были другие виды механической асфиксии – 4,0%, действие крайних температур – 3,9%, технического электричества – 0,1%. 5,4% составили случаи, когда причина смерти не была установлена (как правило, из-за выраженных гнилостных изменений).

Сравнение структуры насильственных и ненасильственных причин смертности при НМУ со средними показателями смертности за анализируемый период выявило следующую картину. При НМУ в сравнении с общей

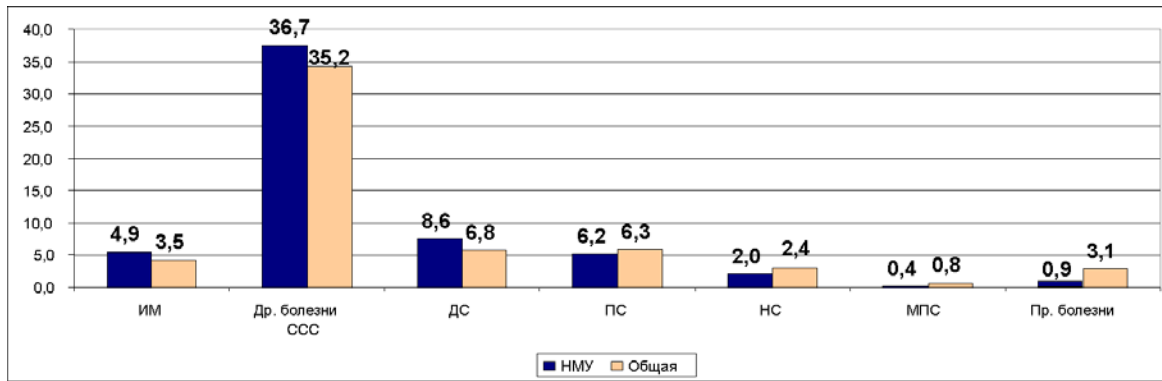


Рис. 3. Сравнительная характеристика структуры ненасильственной смерти при НМУ с общей структурой смертности по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг. (в %)

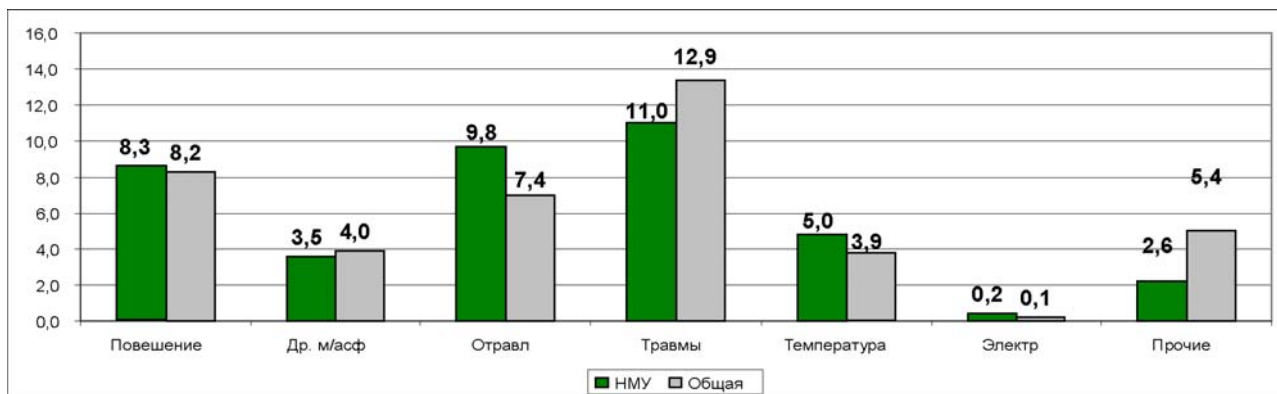


Рис. 4. Сравнительная характеристика структуры насильственной смерти при НМУ с общей структурой смертности по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг. (в %)

Таблица 3

Структура смертности при НМУ в зависимости от пола по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг. (в %)

	Ненасильственная смерть							Насильственная смерть						
	ССС							Мех. асфиксия						
	Инфаркт миокарда	Прочие болезни ССС	Дыхательная система	Пищеварительная система	Нервная система	Мочеполовая система	Другие болезни	Повешение	Другие виды м/асфиксии	Отравления	Травмы	Крайние температуры	Техническое электричество	Прочие случаи смерти
Женщины	3,4	44,3	8,5	5,1	4,5	1,1	1,3	7,0	4,7	7,9	6,6	3,2	0,0	2,3
Мужчины	5,5	34,0	8,6	6,6	1,2	0,1	0,7	8,7	3,1	10,4	12,5	5,6	0,3	2,7
Общая структура смертности	3,5	35,2	6,8	6,3	2,4	0,8	3,1	8,2	4,0	7,4	12,9	3,9	0,1	5,4

структурой смертности выше были показатели по таким причинам, как инфаркт миокарда (4,9 против 3,5%, что на 40% выше), другие заболевания ССС (36,7 и 35,2% – выше на 4%) и заболевания органов дыхательной системы (8,6 против 6,8%, т.е. выше на 26%). При этом практически одинаковыми были показатели смертности по заболеваниям органов пищеварения 13% (6,2 против 6,3%); ниже – показатели по заболеваниям органов нервной системы на 20% (2 против 2,4%), мочеполовой системы – в 2 раза (0,4 против 0,8%) и от прочих болезней – более чем в 3 раза (0,9 против 3,1%) (рис. 3).

При сравнении удельного веса структуры насильственной смерти (рис. 4) в дни с НМУ, по сравнению со средними данными за исследуемый период, выше оказались показатели по таким категориям, как отравления – на 32% (9,8 против 7,4%), воздействие крайних температур – на 28% (5 и 3,9%), воздействие технического электричества – в 2 раза (0,2 против 0,1%). Ниже были показатели смертности по прочим видам механической асфиксии – на 14% (3,5 против 4%), механической травме – на 17% (11 и 12,9%), прочим причинам насильственной смерти – более чем в 2 раза (2,6 против 5,4%). При этом в усредненной структуре практически одинаковыми оказались показатели смертности при механической асфиксии от сдавления органов шеи петлей при повешении (8,3 и 8,2% соответственно).

Структура смертности в зависимости от пола приведена в таблице 3. Из таблицы следует, что в процентном отношении из числа умерших при НМУ преобладали мужчины – 74%.

В сравнении с общей структурой смертности у женщин выше показатели от прочих болезней ССС – на 26% (44,3 против 35,2%), органов дыхательной системы – на 25% (8,5 и 6,8%), нервной системы – на 88% (4,5 и 2,4%), органов мочеполовой системы – на 37% (1,1 против 0,8%); прочих видов механической асфиксии – на 18% (4,7 против 4,0%), отравлений – на 6% (7,9 против 7,4%). Ниже показатели смертности от инфаркта миокарда – на 2% (3,4 против 3,5%), болезней пищеварительной системы – на 24% (5,1 и 8,2%), механической травмы –

более чем в 2 раза (1,3 и 3,1%), механической асфиксии при повешении – на 17% (7,0 и 8,2%), механической травмы – более чем в 2 раза (6,6 против 12,9%), крайних температур – на 21% (3,2 против 3,9%), прочих видах насильственной смерти – более чем в 2 раза (2,35 против 5,4%).

В сравнении с общей структурой смертности среди мужчин выше показатели от инфаркта миокарда – на 57% (5,5 против 3,5%), болезней органов дыхательной системы – на 26% (8,6 и 6,8%), пищеварения – на 4% (6,6 и 6,3%), механической асфиксии при повешении – на 6% (8,7 и 8,2%), отравлений – на 40% (10,4 против 7,4%), воздействия крайних температур – на 44% (5,6 против 3,9%), технического электричества – в 3 раза. Ниже показатели смертности от прочих заболеваний ССС – на 3% (34 против 35,2%), заболеваний нервной системы – в 2 раза, органов мочеполовой системы – в 8 раз, других заболеваний – более чем в 4 раза, прочих видов механической асфиксии – на 29% (3,1 против 4,0%), механической травмы – на 3% (12,5 против 12,9%), прочих случаев насильственной смерти – более чем в 2 раза.

В дни с НМУ у мужчин, по сравнению с женщинами, чаще встречаются смертельные исходы от инфаркта миокарда (5,5 против 3,4%), заболеваний органов дыхательной системы (8,6 против 8,5%), пищеварительной системы (6,6 против 5,1%), механической асфиксии при повешении (8,7 против 7,0%), отравлений (10,4 против 7,9%), различных видов механической травмы (12,5 против 6,6%), воздействия крайних температур (5,6 против 3,2%), технического электричества (0,3%), прочих случаев насильственной смерти (2,7 против 2,3%). В дни НМУ среди женщин по сравнению с мужчинами был больший удельный вес смертей от прочих заболеваний ССС (44,3 против 34,0%), заболеваний нервной системы (4,5 против 1,2%), органов мочеполовой системы (1,1 против 0,1%), прочих заболеваний (1,3 против 0,7%), прочих видов механической асфиксии (4,7 против 3,1%).

Анализ смертности в дни с НМУ показал, что с увеличением возраста растет и количество смертельных случаев: больше половины всех случаев (58,3%) приходится

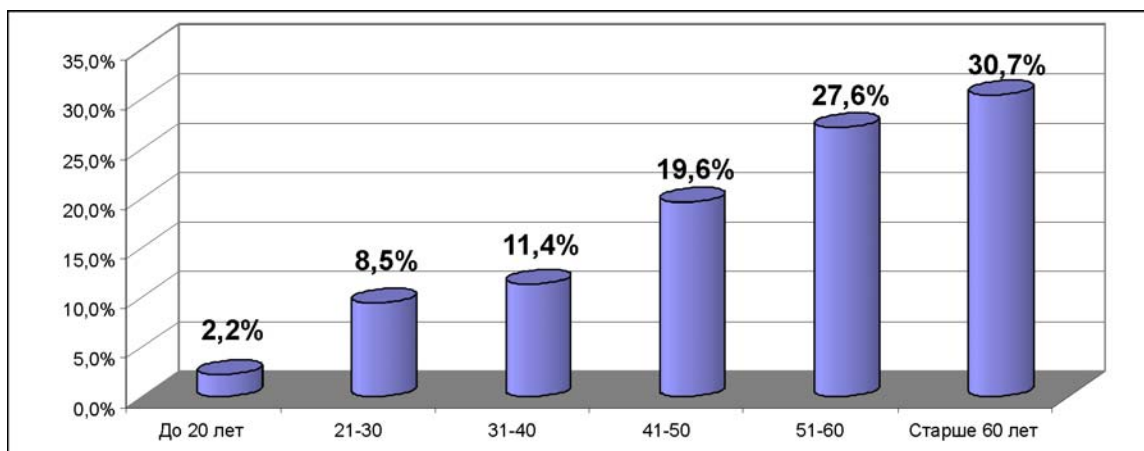


Рис. 5. Структура смерти при НМУ в зависимости от возраста по г. Усть-Каменогорску за 2008–2012 гг.

на две старшие возрастные группы от 51 года до 60 лет и лиц в возрасте старше 60 лет (рис. 5).

### Заключение

Таким образом, проведенный анализ исследованного материала показал:

1. Соотношение удельного веса категорий ненасильственной и насильственной смертности по г. Усть-Каменогорску в дни с НМУ существенно не отличается от их удельного веса в усредненной структуре смертности на протяжении исследуемого периода.
2. В дни с НМУ по сравнению с усредненной структурой смертности в удельном весе среди причин насильственной смерти выше показатели от инфаркта миокарда и других заболеваний ССС и дыхательной системы; ниже показатели от заболеваний мочеполовой, нервной систем и прочих заболеваний.
3. В дни с НМУ по сравнению с усредненной структурой смертности в удельном весе среди причин насильственной смерти выше показатели от отравлений, воздействия крайних температур, технического электричества; ниже показатели смертности от прочих видов механической асфиксии, механической травмы и от прочих видов насильственной смерти; показатели удельного веса смертности от механической асфиксии в результате повешения оказались практически одинаковыми.
4. Наибольшее число умерших в дни с НМУ в по г. Усть-Каменогорску приходится на старшие возрастные группы от 51 года до 60 лет и лиц старше 60 лет.

### Литература

1. Авакян Н.М., Аракелян Л.А. Погода и скоропостижная смерть при атеросклерозе и гипертонической болезни // Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. – Ставрополь, 1971. – С. 6 ; 32–34.
2. Безуглая Э.Ю., Заводская Е.К., Смирнова И.В. Загрязнение атмосферного воздуха городов и промышленных центров // Метеорология и гидрология. – 1992. – № 10. – С. 110–116.

3. Воронин Н.М. Основы медицинской и биологической климатологии. – М., 1981. – 352 с.
4. Джувалыков П.Г., Джувалыков Г.П., Панова Т.Н. Влияние метеорологических факторов на смертность и летальность больных ишемической болезнью сердца в городе Астрахани // Южно-Российский медицинский журнал. – 2001. – № 5–6. – С. 10–15.
5. Кацнельсон Б.А., Кошелева А.А., Привалова Л.И. и др. Влияние кратковременных повышений загрязнения атмосферного воздуха на смертность населения // Гигиена и санитария. – 2000. – № 1. – С. 15–18.
6. Кашеев М.Е. Здоровье городского населения при неблагоприятном сочетании комплекса метеофакторов и атмосферных загрязнений : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Иркутск, 1997. – 24 с.
7. Комаров Ф.И., Захаров Л.В., Лисовский В.А. Суточный ритм физиологических функций у здорового и больного человека. – Л. : Медицина, 1966. – 200 с.
8. Копытенкова О.И. Гигиеническая характеристика сочетанного действия техногенного загрязнения атмосферного воздуха и климатических условий на здоровье детей : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб., 1998. – 43 с.
9. Моисеева Н.И., Любичкий Р.Е. Зависимость структуры циркадных ритмов от осциллирующих гелиогеографических факторов // XIV съезд Всесоюзного физиологического общества им И.П. Павлова. – Баку, 1983. – Т. 2. – С. 364–365.
10. Поважная Е.Л. Влияние типов погоды на течение хронической обструктивной болезни легких в условиях умеренно континентального климата северной Киргизии // Вопр. курортол. – 2004. – № 5. – С. 10–15.
11. Савченко С.В. Актуальные вопросы экспертной оценки морфологии сердца // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 5–8.

Поступила 12.08.2013

### Сведения об авторе

**Байбулатов Тимур Далелович**, к.м.н., директор Восточно-Казахстанского филиала Центра судебной медицины Республики Казахстан.

Адрес: 070000, Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Ворошилова, 149 "А".

E-mail: vkscsm@mail.kz.

■ УДК 316.42-611.18:616.36

## ПРОГРАММА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ – “ЛОКУС”

А.В. Ростовцев, И.В. Заикина, Е.А. Олейникова

КГБУЗ Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы

E-mail: sme@sme.krkr.ru

## THE PROGRAM AUTOMATION OF MOLECULAR GENETIC EXAMINATIONS – “LOCUS”

A.V. Rostovcev, I.V. Zaikina, E.A. Oleynikova

The Krasnoyarsk Regional Bureau of Forensic Medicine

Для использования в практической работе предложена программа автоматизации, позволяющая повысить качество при проведении молекулярно-генетических исследований. Программа универсализована и позволяет проводить расчеты по формулам и частотам, используемым в генетических лабораториях как бюро судебно-медицинской экспертизы, так и структур МВД.

**Ключевые слова:** молекулярно-генетические исследования, программа.

The automation program to improve the quality of molecular genetic studies is proposed for use in practical work. The program is universalized and allows to carry out calculations for formulas and the frequencies used in genetic laboratories both by bureau of a forensic medical examination, and by structures of the Ministry of Internal Affairs.

**Key words:** molecular genetic research, program.

Производство молекулярно-генетических экспертиз как по гражданским, так и по уголовным делам, это довольно трудоемкий процесс, сопряженный с большими затратами времени и сил экспертов, лаборантов, выполняющих эту работу, а также дорогостоящих реактивов. В настоящее время в области исследования ДНК получили распространение автоматизированные комплексы, пришедшие на замену морально устаревшему “ручному” методу исследования ДНК при помощи электрофореза на пластинах в полиакриламидных гелях, которые значительно облегчают работу, но, в свою очередь, требуют не просто иного уровня организации работы в лаборатории, а и более высокой культуры производства, знаний и навыков. В состав автоматизированных комплексов [1] входит следующий перечень оборудования:

- генетический анализатор (модели 3130 и 3500);
- аппаратный комплекс для установления качества и количества выделенной ДНК (амплификатор в режиме реального времени);
- термостат (амплификатор) электрический для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) амплификации ДНК;
- автоматическая станция для выделения ДНК;
- системы автоматического дозирования жидкостей.

Автоматизированные комплексы и новый способ проведения электрофореза в капиллярах, реализованный в генетическом анализаторе, не просто позволили в десятки раз поднять производительность труда и облегчить труд эксперта, а еще и значительно повысить разрешающую способность метода исследования ДНК. В настоящее время такие комплексы получают все большее распространение. В нашей стране насчитывается уже около сотни лабораторий, оснащенных высокотехнологичным оборудованием. Только в системе МВД в 2009 г. их

насчитывалось 33 [3, 4]. Цифра, казалось бы, небольшая, однако следует учитывать высокую стоимость и самих приборов, и расходных материалов, а также затраты по приведению в соответствие с нормами лабораторных помещений. Так, сумма средств, необходимых для организации такой лаборатории (без учета затрат на ремонт помещений), находится в диапазоне от 17 до 25 млн рублей.

Некоторый опыт работы в этой области показывает, что с оснащением молекулярно-генетических лабораторий по последнему слову техники, в процессе работы выявляются “узкие” места, которые в итоге снижают преимущества, которые дает использование “умной” техники.

Во многих бюро системы судебно-медицинской экспертизы используются сложившиеся десятилетиями и устоявшиеся методы регистрации поступающих материалов на бумажных носителях (журналы регистрации). Также ведение рабочих журналов, отражающих ход исследовательской части, оформления актов и заключений эксперта, составления отчетности, планирования работы, составление заявок на приобретение, ведения учета и списания расходных материалов – все это, несмотря на появляющиеся методы программной автоматизации, носит устаревший и(или) разрозненный характер.

В производстве молекулярно-генетических экспертиз эти недостатки особенно заметно оказывают влияние на производительность и эффективность работы. Получаемые в ходе высокотехнологичного исследования результаты обрабатываются, анализируются и оформляются по большей части вручную. Справедливости ради стоит отметить, что при проведении предварительных расчетов установленных совпадений генетических признаков используются алгоритмы, запрограммированные

в формате Excel, однако это носит единичный и обособленный характер.

Также следует учитывать, что, в соответствии с законом о государственной геномной регистрации [2], учреждениям СМЭ отводится значительная роль в реализации и исполнении этого закона, в частности:

- а) проведение добровольной геномной регистрации проводится учреждениями СМЭ, совместно с подразделениями ОВД РФ (ст. 8);
- б) проведение обязательной геномной регистрации проводится органами предварительного следствия, органами дознания совместно с подразделениями ОВД РФ и учреждениями СМЭ (ст. 9);

Получение и использование геномной информации (ст. 14) осуществляется:

- “1) из биологического материала, полученного от граждан РФ, а также от иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих или временно пребывающих на территории РФ, при проведении добровольной геномной регистрации, а также от неопознанных трупов – учреждениями СМЭ”;
- “3) из биологического материала, полученного от неустановленных лиц, биологический материал которых изъят в ходе производства следственных действий, – подразделениями ОВД РФ, совместно с

учреждениями СМЭ”.

После перевода учреждений СМЭ на федеральное финансирование и принятия необходимых для исполнения “Закона о государственной геномной регистрации” постановлений Правительства РФ, детализирующих деятельность по его реализации, ожидается значительное увеличение потока направляемых на исследование материалов. Это неизбежно повлечет за собой увеличение нагрузки на экспертов и, как следствие, увеличение сроков исполнения экспертиз и исследований. Поэтому вопросы по “расшивке узких мест” в производстве молекулярно-генетических экспертиз необходимо решать уже сейчас.

Нет особой необходимости приводить в статье весь перечень выполняемых при производстве экспертиз операций, тем более, что специалисту, открывшему для прочтения эту статью, они известны. Отметим лишь, что от приема материалов и до составления сопроводительных документов при производстве молекулярно-генетических экспертиз, число операций, без подробной детализации, набирается около сотни.

Кроме этого, имеется необходимость в ежемесячном заполнении таблиц учета работы, а также в ведении учета и списания расходных материалов и составлении заявок на их приобретение.



Рис. 1. Общая схема функций и их взаимодействия

Большая часть выполняемых операций – рутинный, повторяющийся и не всегда квалифицированный труд, отнимающий драгоценное время, требующий сосредоточенности и напряженного внимания. В конечном итоге на выходе получаем не только торможение рабочего процесса, но и, как закономерную неизбежность, досадные технические ошибки, что, в свою очередь, дает нежелательные поводы адвокатам для признания заключения эксперта недопустимым доказательством.

Так, например, при оформлении заключения в случае установления одного генотипа в соответствующую таблицу необходимо внести 15 пар цифр. Однако один генотип на экспертизу – большая редкость, в среднем приходится “забивать” от 5 до 20 генотипов, а это уже от 75 до 300 пар цифровых обозначений, и это если исследование проведено по одной идентифицирующей системе. Если по двум, то соответственно количество вводимых данных увеличивается еще в два раза.

Как итог размышлений на тему вышеозначенной проблемы возникла идея объединить весь рабочий процесс в едином программном комплексе. В результате полутора лет совместного сотрудничества с разработчиком программного обеспечения Ясанкиным Владимиром Николаевичем, на свет появилась нулевая версия программы, получившей рабочее название “Локус”.

Об этой программе мы и хотим рассказать.

Программа “Локус” предназначена для автоматизации производства молекулярно-генетических экспертиз с момента поступления материалов в учреждение и до окончательного формирования заключения эксперта с проведением вероятностных расчетов при оформлении результатов молекулярно-генетических экспертиз и формирования выводов.

В приведенной схеме (рис. 1) отражены все возможные компоненты автоматизированного комплекса. В настоящей версии программы реализована только часть компонентов.

**Журнал учета генетических экспертиз** (рис. 3). Журнал предназначен для приема и регистрации входящих материалов, поступающих для проведения экспертиз и исследований. Имеет два раздела:

1. Журнал учета по гражданским делам (пока не реализован).
2. Журнал учета экспертиз по уголовным делам.

Доступ к журналу из ПК, установленного в приемной (регистратуре) отделения.

Ввод данных осуществляется следующим образом. Входящий документ (постановление, направление) должен быть в печатном виде, по форме и содержанию соответствовать нормативным требованиям. Постановление сканируется, текст распознается. Распознавание текста осуществляется при помощи программы FineReader. Дополнительный сервис (полностью пока не реализован) позволит программе автоматически распознать такие части постановления, как:

- дата постановления (реализованная функция);
- наименование учреждения, направившего вещественные доказательства;

- наименование (должность, фамилия, инициалы) должностного лица, назначившего экспертизу;
- номер уголовного дела;
- обстоятельства дела;
- вопросы;
- перечень предметов, представленных на экспертизу.

Ввод данных осуществляется регистратором. Все необходимые для формирования заключения данные, вводимые на этом этапе, *вводятся один единственный раз*, и в последующем используются программой для формирования заготовки заключения эксперта и сопроводительных документов.

**Рабочий журнал эксперта.** В настоящей версии программы журнал регистрации и рабочий журнал имеют общий интерфейс. Разделение реализовано на уровне активации функций. То есть те функции, которыми нет необходимости пользоваться регистратору, на его ПК не активны. Рабочий журнал эксперта отображает ход проведения экспертизы, ведет подсчет исследуемых проб и задает параметры реакционных смесей (для ПЦР и электрофореза), в зависимости от количества и сложности объектов. Данные, полученные в ходе ведения этого журнала, используются для ведения учета расходных материалов, формирования актов списания и подсчета себестоимости конкретного исследования, а также для формирования соответствующих заявок на приобретение в зависимости от их расхода (функции в данной версии пока не реализованы).

Как видно на изображении, в левом верхнем углу под календарем имеются четыре кнопки:

1. “Упаковки”.
2. “Объекты”.
3. “Локусы”.
4. “Заключение”.

**1. Упаковки.** Открывает интерфейс для описания упаковки поступивших вещественных доказательств, самих предметов и следов. Эта функция позволяет описывать упаковку объектов до трех уровней вложений (сверток в пакете, пакет в мешке). При этом вид упаковки, материал упаковки, цвет упаковки, способ упаковки, вид и цвет текста, вид и цвет оттиска печати и т.п. имеются в соответствующих библиотеках. Оператору остается только выбрать нужное наименование или описание. Приоритет описаний в библиотеках формируется по принципу – наиболее чаще используемые варианты в списке автоматически занимают первоочередное положение. После введения данных можно открыть предварительный просмотр описания упаковки и вещественных доказательств.

**2. Объекты.** Открыв это окно, вводим:

- а) под зеленой полосой с надписью “1 ОБРАЗЦЫ” – данные фигурантов проходящих по делу лиц (Ф.И.О.) с указанием их статуса (потерпевший, подозреваемый, обвиняемый, проверяемый). Ниже указывается вид биологического материала, представленного на исследование (кровь, слюна). Здесь же осуществляется выбор метода выделения ДНК (окно спра-

ва);

- б) под оранжевой полосой с надписью “2 СЛЕДЫ” вводятся наименование предмета, вид биологического объекта (слюна, кровь, сперма, эпителий и т.п.), также определяется стратегия выделения (с дифференциальным лизисом или без него) и выбирается метод выделения.

После этого возвращаемся в главное окно (рис. 2) и в разделе “Проекты и их шаблоны и справочники” открываем “Активность ДНК объектов”, где содержатся введенные данные, необходимые для создания проекта для установления качества и количества ДНК (проект для РеалТайма). Нажатием кнопки “Заполнить плашку объектами экспертизы” заполняем плашку, то есть создаем проект для РеалТайма. Для удобства из этого же окна можно распечатать задание для сборки и постановки реакции амплификации в реальном времени на бумажный носитель в текстовом формате. В самом аппаратном комплексе РеалТайма нет необходимости создавать проект, он импортируется из программы “Локус” по сети из соответствующей папки обмена. Если в лаборатории имеется автоматизированная станция для дозирования жидкостей, данные из программы “Локус” направляются в нее. В этом случае сборка реакции будет происходить в автоматическом режиме. Лаборанту будет необходимо только “зарядить” станцию необходимыми компонентами.

После проведения реакции полимеризации в реальном времени (РеалТайм) полученные данные анализируются экспертом. По результату анализа программа формирует задание и проект для проведения ПЦР уже для электрофореза. В главном меню (рис. 2) в разделе “Проекты и их шаблоны и справочники” открываем “Полимеризация (ПЦР)”, где, выбрав необходимый проект, увидим исследуемые образцы и объекты. Затем необходимо выбрать из списка используемый для амплификации набор, и нажатием одной кнопки создать проект.

Из этого окна также можно распечатать задание для сборки и постановки реакции амплификации в текстовом варианте. Опять же, если в лаборатории имеется автоматизированная станция для дозирования жидкостей, данные из программы “Локус” могут быть направлены в нее. В этом случае сборка реакции будет происходить в автоматическом режиме, исключая ошибки, обусловленные “человеческим фактором”.

После проведения ПЦР в главном окне (рис. 2) в разделе “Проекты и их шаблоны и справочники” открываем “Электрофорез (ЭФР)”, где имеем необходимые данные для формирования проекта для капиллярного электрофореза. Выбрав из списка необходимые параметры электрофореза (для упрощения ввода стандартных параметров электрофореза планируется “привязать” их к названию набора того или иного производителя), нажатием одной кнопки создаем проект для проведения электрофореза. Нелишне будет повторить, что, если в лаборатории имеется автоматизированная станция для дозирования жидкостей, то данные из программы “Локус” могут быть направлены в нее. Кроме этого, проект для электрофореза импортируется в ПО генетического

анализатора, то есть в Data Collection (Applied Biosystems, США).

После проведения электрофореза полученные результаты передаются в ПО для анализа данных электрофореза GeneMapper (Applied Biosystems, США). Полученные в результате проведенных выше манипуляций файлы с данными после их обработки и анализа из GeneMapper (генотипы) экспортируются экспертом в ПО “Локус”.

Просмотреть полученные данные можно в “Журнале учета генетических экспертиз” (рис. 3), нажав в левом верхнем углу, под календарем, кнопку “3. Локусы”. В окне отразятся наименования всех объектов, а также все количественные показатели и параметры, полученные в ходе исследовательской части.

Для просмотра полученного генотипа необходимого образца или объекта следует сделать двойной клик на соответствующую строку. Эти данные используются программой “Локус” для формирования заготовки заключения эксперта.

**Оформление заключения эксперта.** Для формирования заключения эксперта в “Журнале учета генетических экспертиз” (рис. 3) нажимаем в левом верхнем углу, под календарем, кнопку “4. Заключение”. В открывшемся окне проводим необходимые манипуляции для получения результатов, которые будут загружены в заготовку заключения (рис. 4).

Здесь мы видим результаты сравнения, а именно:

- исследованные образцы и следы;
- какие образцы совпали с какими объектом исследования, количество совпавших локусов;
- выявленные смеси;
- окно для проведения прямой идентификации;
- окно для формирования расчетов по гипотезам, построенным для совпадений смешанных следов;
- окно для формирования расчетов родства.

Расчеты производятся автоматически, эксперту необходимо выбрать сравниваемую пару (образец–объект) в случае прямой идентификации, либо необходимую версию (зависит от количества известных и не известных участников образования смеси и обстоятельств дела), либо обозначить маму, ребенка и предполагаемого отца в случае исследования родства.

Затем жмем кнопку “Анализ” (на рисунке 4 первая – в красной рамке). После этого, нажав кнопку “Загрузить”, загружаем нужный шаблон экспертизы. Выбор шаблона осуществляется экспертом в зависимости от поставленной перед ним задачи и полученных результатов. Шаблоны можно предусмотреть, если не на все случаи жизни, то, по крайней мере, для большинства вариантов экспертиз, таких, как:

- установление генотипа (известного лица или биологического следа);
- прямая идентификация (для различного количества фигурантов, от 1 до 15);
- идентификация по признакам биологического родства (“ребенок – предполагаемый родитель”, “родитель – предполагаемый ребенок”, “ребенок – пара



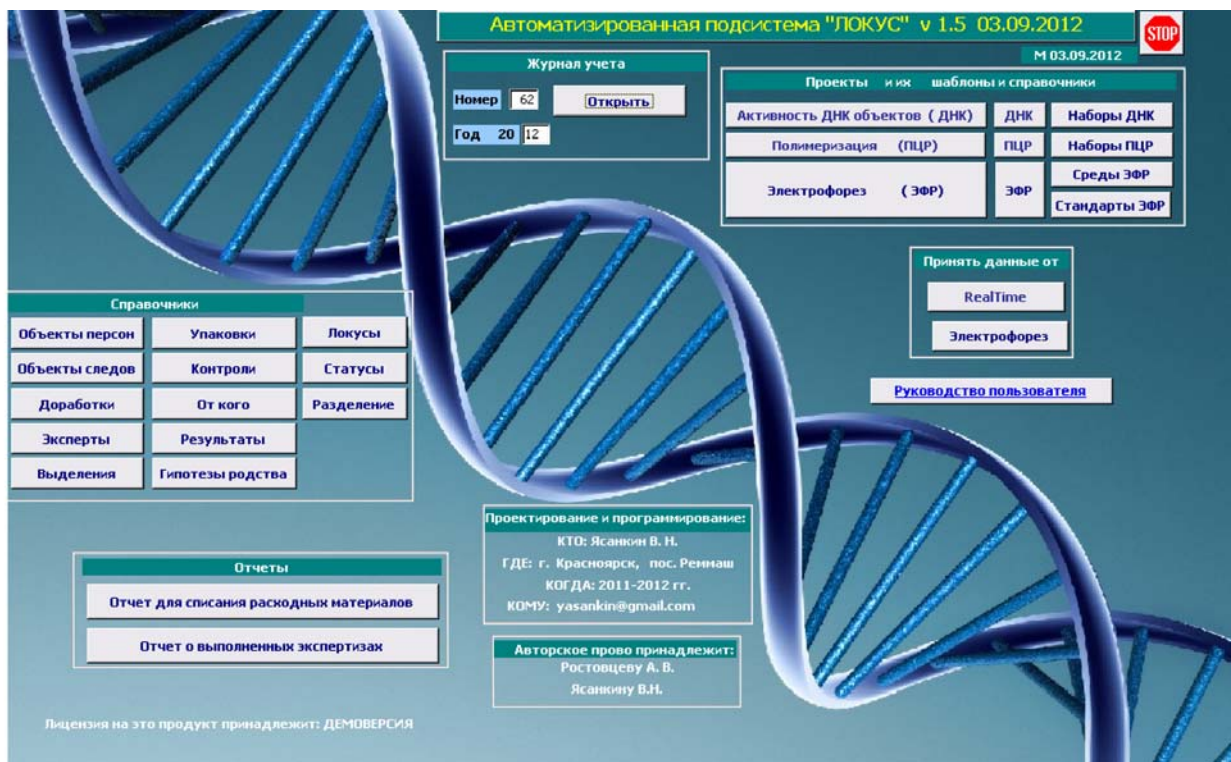


Рис. 2. Главная страница программы

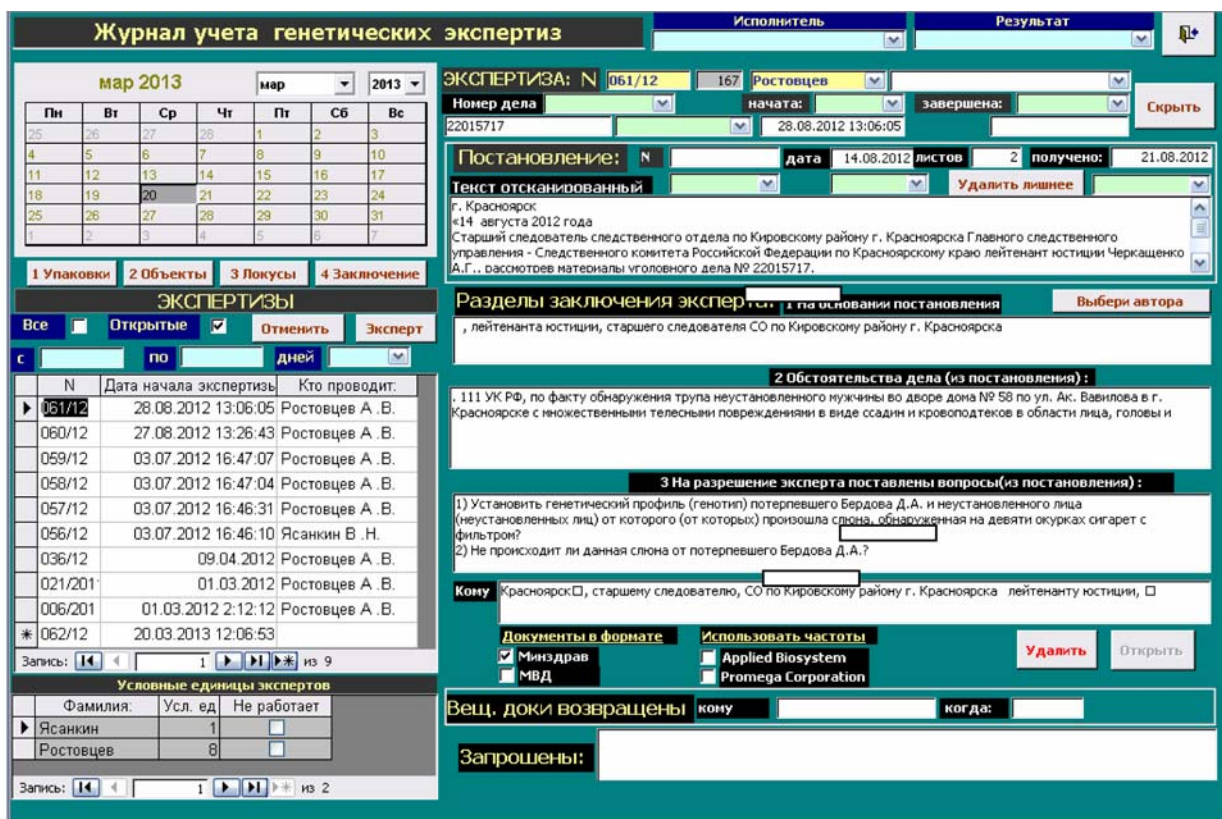


Рис. 3. Журнал учета генетических экспертиз

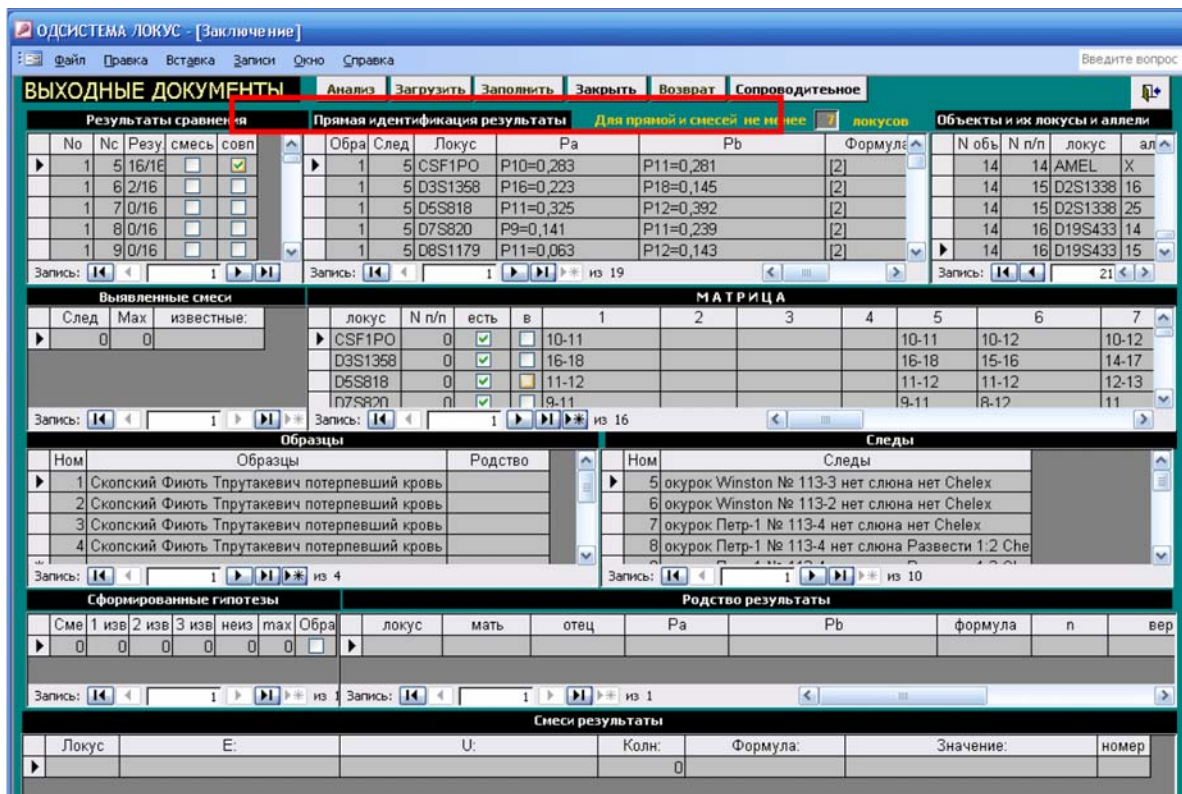


Рис. 4. Окно проведения расчетов и оформления экспертизы

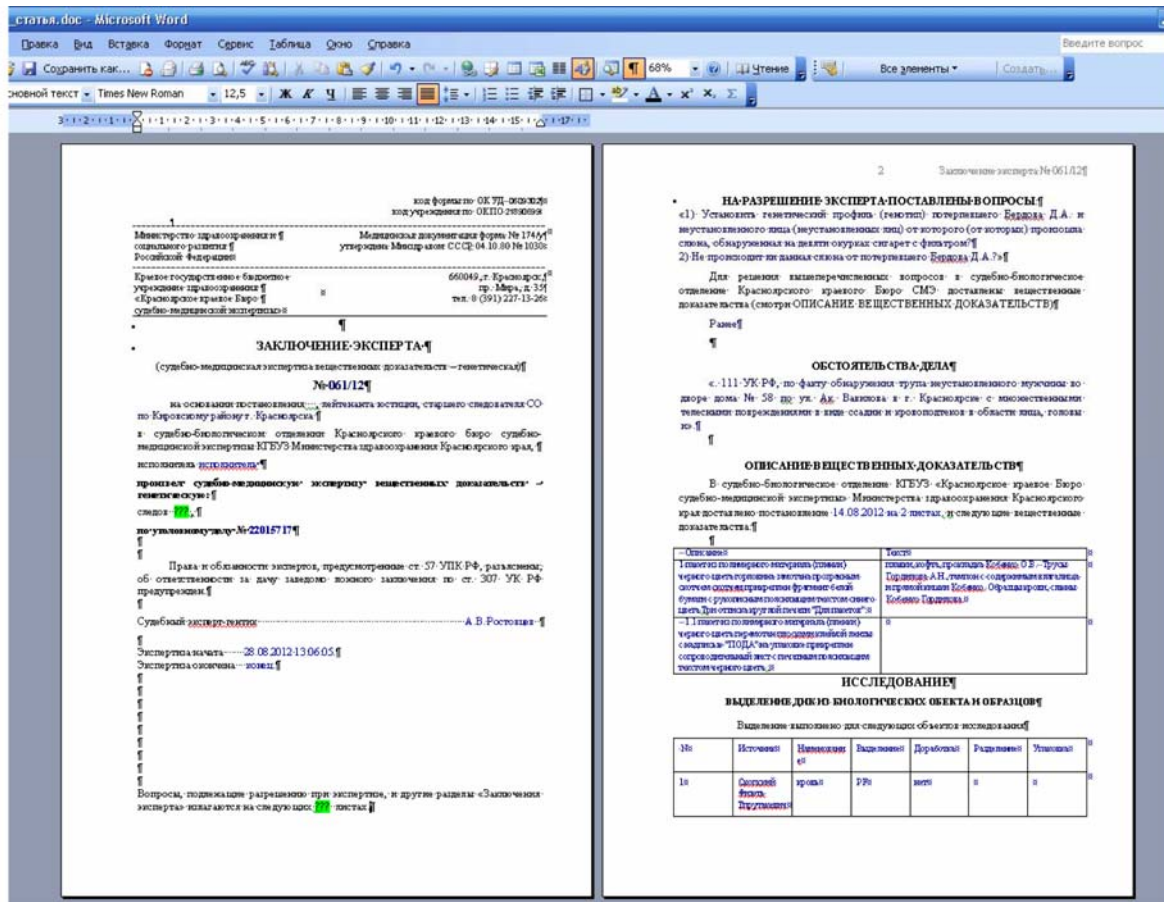


Рис. 5. Заготовка заключения эксперта. Синим цветом выделена информация, импортированная из программы "Локус"

предполагаемых родителей”, “пара родителей – проверяемый ребенок”, “ребенок+родитель – предполагаемый родитель”);

- смешанные следы (для различного количества участников образования смеси, а также известных и не известных участников образования смеси).

После загрузки шаблона жмем кнопку “Заполнить” и получаем заготовку заключения эксперта (рис. 5), для которой необходимо дописать результирующую часть и сформулировать выводы.

Так как методы исследования ДНК в полиции и СМЭ одинаковы, программа универсализована. В ней можно проводить расчеты по формулам и частотам, используемым в генетических лабораториях ЭКЦ МВД. Для оформления заключений другим ведомством достаточно загрузить в программу соответствующие шаблоны.

В рамках одной статьи нет возможности более подробно информировать о других свойствах и особенностях программы, но, полагаем, общее представление о ней составить можно.

### Заключение

Программа находится на стадии разработки. В полной мере не реализованы такие функции, как расчет смешанных следов, расчет патро- и матролинейного родства, расчеты родственников второй линии (бабушки и дедушки), сибсов (братья и сестры), учет расходных материалов, формирование заявок, составление отчетности, ведения базы данных ДНК, формирование данных для передачи в базу данных полиции. При формировании результирующей части и выводов будет представлена возможность использования необходимых заготовок (шаблонов). Но главное то, что основа для реализации всего этого есть. В дальнейшем предстоит работа по усовершенствованию, доработке системы и внедрению ее в практику.

### Литература

1. Стороженко И.В., Культин А.Ю., Мельников А.В. Исследование ДНК тканей и выделений человека на автоматизированных системах : учеб. пособ. – М. : МВД РФ Экспертно-криминалистический центр. – М., 2008.
2. Федеральный закон от 3 декабря 2008 г. № 242-ФЗ “О государственной геномной регистрации в Российской Федерации” [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.legis.ru/misc/doc/5773> (дата обращения 07.03.2013).
3. Методические указания № 98/253 “Использование индивидуализирующих систем на основе полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства” (утв. Минздравом РФ 19.01.1999 г.). – М., 1999.
4. Письмо Аппарата Правительства РФ от 09 ноября 2012 г. №1112-49121 // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т.1, № 4. – С. 62.

Поступила 03.04.2013

### Сведения об авторах

**Ростовцев Андрей Викторович**, судебный эксперт-генетик КГБУЗ “Красноярское краевое бюро СМЭ”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 35.

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

**Заикина Ирина Валентиновна**, судебный эксперт-генетик КГБУЗ “Красноярское краевое бюро СМЭ”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 35.

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

**Олейникова Екатерина Александровна**, врач судебно-медицинский эксперт КГБУЗ “Красноярское краевое бюро СМЭ”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 35.

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

■ УДК 340.624.4

## ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ РЕАКЦИИ АБСОРБЦИИ-ЭЛЮЦИИ

Н.В. Дядичкина, Л.В. Галина, О.В. Кузакова

КГБУЗ Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы, Красноярск

E-mail: sme@sme.kr.k.ru

## ABOUT THE EFFECTIVE USE OF QUANTITATIVE ABSORPTION-ELUTION REACTION

N.V. Dyadichkina, L.V. Galina, O.V. Kuzakova

The Krasnoyarsk Regional Bureau of Forensic Medicine, Krasnoyarsk

Предложенная методика исследования вещественных доказательств биологического происхождения позволяет определить не только групповую принадлежность, но и категорию выделительства. Апробированный метод надежен в исполнении и позволяет сократить сроки выполнения исследований на 1 сутки, а также сокращает расход реагентов.

**Ключевые слова:** антигены, экспертиза, группа крови, категория выделительства.

The proposed research methodology of evidence of biological origin allows to determine not only the group membership, but also category of the secretoring. Approved method is reliable in performance and can reduce the time frame for the implementation of studies by 1 day, as well as reduces the consumption of reagents.

**Key words:** antigen, examination, blood type, category of secretoring.

Одним из видов экспертизы вещественных доказательств является экспертиза выделений человеческого организма. В практике судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств на современном этапе очень важное значение имеет комплексный подход к проводимому исследованию, грамотное сочетание всех имеющихся методов анализа – биологических, цитологических и молекулярно-генетических при максимальном сохранении на каждом этапе обнаруженного биологического материала [6].

Судебно-медицинская биологическая экспертиза на начальном этапе решает вопросы установления или отсутствия в следах на вещественных доказательствах интересующих следствие компонентов биологического происхождения, определение их видовой, органно-тканевой природы, первичное дифференцирование выявленного биологического материала, учитывая групповые характеристики проходящих по делу лиц, тем самым решает вопросы для разработки последующих этапов исследования. При разрешении вышеперечисленных вопросов на каждом этапе происходит частичная потеря материала, который часто представлен в следовых количествах, поэтому эксперты-биологи вынуждены отказываться от проведения дифференцирования следов выделений по антигенной характеристике, а тем более по категории выделительства (для определения которой применяется количественная реакция абсорбции (КРА), требующая не менее 50 мг исследуемого материала), с целью сохранения материала для молекулярно-генетического исследования, являющегося более современным и достоверным. Однако в ряде случаев возможно дифференцирование следов выделений на этапе проведения судебно-биологической экспертизы по антигенной характеристике и категории выделительства, что позволяет обойтись без проведения дорогостоящего и

объемного молекулярно-генетического идентификационного анализа обнаруженных следов. В частности, таким исследованием может быть количественная реакция абсорбции-элюции (КРАЭ) – методика реакции абсорбции-элюции (РАЭ) после КРА в одном и том же материале, позволяющая одновременно провести дифференцирование следов выделений как по антигенной характеристике, так и по категории выделительства при минимальной потере биологического материала.

В 1926 г. Ямаками и независимо от него Ландштейнер с соавт. обнаружили антигены в сперме, а в 1930 г. Брег и соавт. и Томсен нашли групповые свойства в моче. В 1930 г. Лерс и в 1932 г. Шифф открыли антигены в слюне [1].

В 1932 г. Шифф и Сазаке открыли, что у 30% людей антигены в КРА в выделениях не выявляются. Затем это соотношение было изменено, и после досконального изучения установили, что примерно у 15% антигены в КРА не выявляются, но могут быть открыты более чувствительными реакциями [4].

По факту выявления антигенов в КРА в выделениях люди были разделены на выделителей и невыделителей. Феномен выделительства стали использовать в экспертной практике [1, 4].

Все эти открытия наметили перспективу развития судебно-биологической экспертизы в плане индивидуальной диагностики следов выделений. Отличительной особенностью экспертизы выделений, по сравнению с экспертизой крови, является возможность дать дополнительную (кроме антигенной) характеристику объекта на вещественном доказательстве по секреторной принадлежности лица, оставившего след. В связи с этим экспертная тактика предусматривает обязательное использование минимум двух серологических реакций: коли-

чественной реакции абсорбции (КРА) и реакции абсорбции-элюции (РАЭ) [3].

Если в КРА выделения дают более 5–6 ступеней поглощения, то это сильный выделитель, 4–5 ступеней – это выделитель средней или умеренной силы, 2–3 ступени – это слабый выделитель, а 0–1 ступеней – это невыделитель. До сих пор нет единой точки зрения по результатам КРА. Косяков считает, что выделения людей Se и se имеют количественное различие, а Фиори доказал, что кроме количественных имеются и качественные различия. Степень выделительства может меняться в течение жизни, однако сама категория выделительства не меняется никогда, ибо это – генетически обусловленное явление, используемое как дополнительный уточняющий признак при построении экспертных выводов [2, 4].

Ранее было принято устанавливать категорию выделительства по слюне, однако известно, что антигены в сперме сильнее выражены, чем в слюне – именно поэтому в необходимых случаях следует запрашивать в качестве образца сперму, чтобы избежать диагностических ошибок [2].

Для определения антигенной характеристики выделений наиболее часто используют РАЭ и КРА. Техника такая же, как и для крови.

Достоинства КРА:

- 1) реакция надежна и достоверна, так как на нее не влияют антигены микрофлоры;
- 2) высокоспецифичная;
- 3) реакция количественная, и это позволяет выявить силу антигенов, что используют для критерия категории и степени выделительства при составлении выводов.

Недостатки КРА:

- 1) не выявляются слабые антигены у большинства невыделителей;
- 2) в малом количестве материала незначительная примесь выделений также выявится не всегда [7].

**РАЭ.** Методика описана в методическом письме 1975 г. Фиксация материала – кипячением в дистиллированной воде с рН 7,4 в течение 10 мин (что позволяет ослабить сильные антигены выделителей и предотвратить блокаду антител).

Достоинства:

- 1) позволяет работать с малым количеством исследуемого материала;
- 2) выявляет групповые факторы как у выделителей, так и у невыделителей.

Недостатки:

- 1) реакция только качественная и не позволяет определить силу антигенов, а, следовательно, при анализе результатов мы не можем использовать понятие степени выделительства, и это существенно обедняет выводы;
- 2) в РАЭ возможно выявление антигенов микрофлоры (эклипсные), что может привести к неверному выводу [3].

В настоящее время в экспертной практике эти две методики применяются параллельно, и экспертный вывод делается на основании сочетания результатов этих двух реакций. Однако далеко не всегда есть возможность использовать классический вариант КРА, для осуществления которого необходимо не менее 50 мг исследуемого материала. При малых размерах пятна некоторые эксперты отказываются от КРА в пользу РАЭ, обладающей более высокой чувствительностью.

В 1981 г. Чарным и Гальцевой была предложена методика РАЭ после КРА в одном и том же материале. Сущность метода в следующем: сначала проводится КРА, но вместо обычных навесок используют по 2–3 нити, как для РАЭ. Расчет сделан на то, что антигены в выделениях выделителей очень сильны и открываются в КРА с титром 1 : 32 даже в малом количестве материала. Если антигены на стадии КРА не выявлены, то делался вывод, что они либо слабы, либо их нет совсем, и далее проводилась РАЭ с нитями, оставшимися после КРА. По сути, эта методика является вариантом РАЭ с применением дробной двухступенчатой абсорбции [2].

В 1997 г. Зимина и Сулейменова предложили методику КРАЭ – это модифицированный вариант совместного проведения КРА и РАЭ в одном и том же материале. КРАЭ – это количественная реакция абсорбции с последующей элюцией, которая проводится с одним и тем же материалом, взятом в объеме нескольких нитей [5].

Суть КРАЭ состоит в сочетании титрования абсорбированных в ходе РАЭ сывороток, использовании полученных результатов для учета степени абсорбции искомого антигена (КРА) с дальнейшим проведением обычной РАЭ.

Материал из нескольких нитей заливают на абсорбцию, абсорбированную сыворотку титруют, а нити отмывают и проводят элюцию. Таким образом, фаза абсорбции является базовой одновременно для двух исследований:

1. Абсорбционную сыворотку титруют и полученное при титровании число ступеней поглощения используют для учета степени абсорбции антител антигеном. Это аналог КРА с измененным соотношением исследуемого материала и сывороток.
2. Только после учета КРА проводят РАЭ.

Режим отмывания и вариант элюции выбирают в зависимости от результатов КРА, подбирают и отрабатывают эти параметры в пробных РАЭ на контрольных опытах.

**Научное обоснование КРАЭ** [5]. Абсорбционная способность антигенов в выделениях сильных выделителей в КРА обычно высокая (6 и более ступеней поглощения), эти групповые факторы открываются в КРА при титре 1 : 32 или 1 : 64 даже в малом количестве материала, например, в 2–4 нитях. Вместе с тем антигены невыделителей, не обнаруженные в КРА, обязательно будут выявлены в результате последующих элюций, так как слабые антигены блокады антител не дают.

При неубедительных данных КРА (1–2 ступени поглощения), за счет присутствия антигенов средней силы, групповые факторы пятна также будут обнаружены, но уже в ходе последующих элюций. Возможная блокада антител

легко преодолевается либо более продолжительными элюциями, чем обычно, либо повторными элюциями.

При сопоставлении соотношений количества материала, вводимого в обычных КРА и РАЭ и реагентов для абсорбции были получены следующие результаты:

1. Навески марли с образцами слюны 25 мг содержат в среднем по 125 нитей длиной по 5 мм. Навески для КРА заливают 5 каплями реагента. Уменьшая количество нитей и сыворотки до минимума, получаем соотношение 5 мг (25 нитей) и 1 капля реагента в титре 1 : 32. 1 нить марли весит около 0,2 мг.
2. Для абсорбции в РАЭ 1 нить заливаем 1 каплей сыворотки в титре 1 : 128, и, если сравнивать количественное соотношение материала и реагентов в КРА и РАЭ, то с точки зрения пропорции получается, что на 1 нить в РАЭ сыворотки приходится в 25 раз больше, чем в КРА, а с учетом еще и высокого титра в РАЭ общее количество антител на 1 нить в РАЭ по сравнению с КРА выше в 100 раз.

Таким образом, цена одной ступени абсорбционной сыворотки КРАЭ во много раз превосходит таковую в КРА. Методика КРАЭ [5]:

*I этап.* Выбор реагентов и материала. Используют стандартные реагенты, взятые в титре 1 : 64 – 1 : 128. Образцы выделений проходящих по делу лиц, материал предмета-носителя и пятна (2–4 и более нити длиной 0,5–1 см) не фиксируют.

*II этап.* Абсорбция. Для реакции берут 2–4 нити, на альфа и бета, в зависимости от их толщины и насыщенности единообразно для всех контрольных образцов и предметов-носителей. Нити марли чистые и с образцами выделений, аналогичных выделениям в пятнах, а также контрольные марли предметов носителей берут в избытке для подбора числа отмываний перед элюцией и проведением пробных РАЭ в расчете на 3–5 исследований. Материал пятна берут пропорционально в минимальном количестве. Нити без фиксации заливают диагностическими реагентами в соотношении 1 капля на 2 нити, то есть сыворотки на 1 нить приходится меньше в 2 раза, чем при обычной РАЭ. Условия проведения абсорбции общие – 18 ч при комнатной температуре.

*III этап.* Учет результатов абсорбции. Исходные абсорбционные реагенты титруют в 1–2 каплях соответствующим методом. После изъятия из пробирок части абсорбционного реагента для титрования пробирку плотно закрывают и помещают в холодильник для продолжения абсорбции до момента подбора числа отмываний. Учет: снижение титра сыворотки абсорбционной способности пятна по сравнению с контрольным участком на 3 и более ступеней свидетельствует о выявлении антигенов. Если 0–2 ступеней, то исследование нужно продолжать, и объекты пускают в РАЭ. На этом этапе нужно тщательно проанализировать все полученные результаты и выбрать вариант элюции (во взвесь эритроцитов, в физиологический раствор, в белковую взвесь эритроцитов).

*IV этап.* Подготовка материала пробной элюции (подбор числа отмываний). Дополнительный контрольный материал (образцы выделений и предметов-носителей) отмывают быстрым способом по обычной методике, на-

пример 4–5 и 6 раз, а затем вводят в элюцию. На этом этапе без отмываний оставляем материал пятна и часть контрольного материала для проведения основной элюции.

*V этап.* Пробная элюция. Осуществляет вариант элюции, выбранный соответственно на III этапе и по результатам пробных отмываний. Пробная РАЭ должна выявить антигены в образцах выделений невыделителей всех групп, и при этом не должно быть влияния предмета-носителя. При невыявлении антигенов в образцах выделителей (есть блокада) проводят повторные элюции.

*VI этап.* Основная элюция. Для выявления антигенов в пятнах используют параметры удачной пробной РАЭ. Обязательно на этом этапе введение образцов проходящих по делу лиц и образцов выделителей и невыделителей, а также контроль предметов-носителей.

Данная методика была нами применена в 20 экспертизах, из них 10 экспертиз – по исследованию смешанных пятен (сперма + вагинальный эпителий), 6 экспертиз – по исследованию пятен спермы и 4 экспертизы – по исследованию следов слюны. Параллельно этой методике исследования проводились и обычными методами.

## Заключение

1. С помощью данной методики в одном и том же материале можно получить информацию не только о наличии антигенов, но и об их силе (у сильных выделителей), таким образом, можно сделать вывод не только о группе, но и о категории выделителя, что в ряде случаев является достаточным для дифференцирования следов выделений на этапе проведения судебно-биологической экспертизы.
2. По надежности полученных результатов не уступает исследованию РАЭ после КРА, но в отличие от последних позволяет сократить сроки работы на 1 сутки.
3. Обеспечивается экономия диагностических реагентов в 2 раза.
4. Проведение исследования возможно с минимальными потерями исследуемого материала.

## Литература

1. Геньбом Р.Г., Корнеева, Асадчих Н.П. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. – М., 1972. – С. 146–148.
2. Гуртовая С.В. Некоторые рекомендации для судебно-медицинских экспертов-биологов. – М., 2001. – С. 12–14.
3. Гуртовая С.В. Сборник методических документов по судебно-биологическим исследованиям вещественных доказательств. – М., 1998. – С. 7 ; 40–45.
4. Косяков П.Н. Изоантигены и изоантитела человека в норме и патологии. – М. : Медицина, 1974. – С. 61–64.
5. Мазуренко М.Д. Теория и практика // Труды Петербургского научного общества судебных медиков. – СПб., 1997. – Вып. 1. – С. 90–92.
6. Новоселов В.П., Савченко С.В., Целуева Е.А. Возможности использования цитохимических методик при проведении цитологических исследований для судебно-медицинских целей // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 44–48.
7. Туманов А.К. Судебно-медицинское исследование веще-

ственных доказательств. – М., 1961. – С. 236–249.

Поступила 03.04.2013

### Сведения об авторах

**Дядичкина Наталья Владимировна**, к.м.н. врач, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 35.

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

**Галина Лариса Валерьевна**, врач, судебно-медицин-

ский эксперт судебно-биологического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 35.

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

**Кузакова Ольга Валерьевна**, врач, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, 35.

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

■ УДК 340.6-616.076:611.1

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НО-ШПЫ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С УФ-ДЕТЕКТОРОМ

**В.В. Немихин, Л.А. Баженова, Г.А. Слащинин**

КГБУЗ Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы, Красноярск

E-mail: sme@sme.kr.k.ru

## DEFINITION NOSPANUM HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY WITH UV-DETECTOR

**V.V. Nemihin, L.A. Bajenova, G.A. Slacshinin**

The Krasnoyarsk Regional Bureau of Forensic Medicine, Krasnoyarsk

Предложена эффективная методика определения но-шпы в трупной крови, позволяющая исключить влияние потерь при экстракции и дозировании. Метод надежен, чувствителен и обладает хорошей воспроизводимостью.

**Ключевые слова:** но-шпа, химический анализ, хроматография, кровь.

An effective method for determining Nospanum in cadaver blood to exclude the influence of losses during extraction and dosage. The method is reliable and has a good reproducibility.

**Key words:** nospanum, chemical analysis, chromatography, blood.

Но-шпа, или дротаверина гидрохлорид, является одним из лекарственных препаратов, широко используемых населением России. Он обладает спазмолитическим, сосудорасширяющим и умеренно выраженным гипотензивным действием. По химической структуре и фармакологическим свойствам близок к папаверину, но обладает более сильным и продолжительным действием, снижает тонус гладких мышц внутренних органов и перистальтику кишечника, расширяет кровеносные сосуды [4].

Из-за широкой доступности но-шпы в нашей стране нередки случаи острых отравлений данным препаратом с суицидальной целью. Так, в Красноярском крае за последние 5 лет зафиксировано более 20 случаев интоксикации данным лекарственным препаратом, приведших к летальному исходу.

В больших дозах но-шпа нарушает предсердно-желудочковую проводимость, снижает возбудимость сердеч-

ной мышцы, может вызвать остановку сердца, оказывает тормозящее влияние на дыхательный центр.

Смертельная доза но-шпы составляет 2,1 г, терапевтическая концентрация в крови 0,1–0,2 мг %, токсическая концентрация в крови 0,35 мг %, смертельная концентрация в крови более 0,5 мг % [5].

Для судебно-химического анализа при летальных отравлениях необходима хорошо воспроизводимая и экспрессная методика определения но-шпы в крови. Применение для этих целей метода хромато-масс-спектрометрии считается нецелесообразным, в силу термической лабильности данного соединения, и как следствие, его изомеризации при высокой температуре на инжекторе прибора. В связи с этим наиболее подходящим методом определения но-шпы в биологических жидкостях является высокоэффективная жидкостная хроматография с УФ-детектором (ВЭЖХ-УФ).

Для извлечения но-шпы из крови нами было опробова-

но несколько известных методик, применяемых для изолирования лекарственных веществ [1–3]. Но во всех случаях степень извлечения целевого компонента не превышала 10%, а воспроизводимость результатов была неудовлетворительной.

Целью нашего исследования был подбор оптимальных условий для изолирования но-шпы из крови, ее хроматографического обнаружения и одновременного количественного определения с использованием внутреннего стандарта.

Но-шпа из крови экстрагировалась методом жидкость-жидкостной экстракции диэтиловым эфиром при pH=11. Экстракты исследовались на жидкостном микроколочном хроматографе “Миличром А-02” со спектрофотометрическим детектором УФ-диапазона (190–360 нм) в градиентном режиме. Обнаружение но-шпы осуществлялось по абсолютному объему удерживания и спектральным отношениям. Количественное определение проводилось с внутренним стандартом анекаинном.

Объектом исследования являлась кровь. Модельные исследования проводились на крови, не содержащей лекарственных веществ.

Хранение биологического материала до и после исследования осуществлялось в холодильнике при температуре 1–4 °С.

**Реактивы.** 5%-й раствор гидроксида натрия; диэтиловый эфир; безводный сульфат натрия; 5%-й раствор хлористоводородной кислоты в метиловом спирте; стандартный раствор но-шпы в концентрации 20 мг/мл; стандартный раствор анекаина в концентрации 0,1 мг/мл.

**Приборы и оборудование.** Жидкостной микроколочный хроматограф “Миличром А-02” с УФ-детектором (190–360 нм); шкаф вытяжной; холодильник бытовой; мойка для мытья лабораторной посуды (двухсекционная); аппарат для встряхивания “ПЭ-0034”; центрифуга “ОС-6М”; рН-метр “Testo 206”; дозаторы переменного объема 10–100 мкл и 100–1000 мкл с одноразовыми наконечниками.

Исследование проводили на жидкостном микроколочном хроматографе “Миличром А-02” с УФ-детектором в градиентном режиме элюирования. Колонка: металлическая 2x75 мм с термостатированием, наполнена обращено-фазовым сорбентом ProntoSil-120-5-C18. Температура термостата колонки: 40 °С.

Элюент А: 4,1 М раствор лития хлората в 0,1 М растворе хлорной кислоты : вода (5 : 95). Элюент Б: ацетонитрил. Градиент: от 5% до 100% элюента Б в элюенте А за 4000 мкл. Скорость потока элюента: 200 мкл/мин. Длины волн: 210, 220, 230, 240, 250, 260, 280, 300 нм, базовая – 210 нм. Объем вводимой пробы: 10 мкл.

**Стандартные растворы.** В качестве стандартного раствора но-

шпы использовали водно-спиртовой раствор но-шпы для инъекций (20 мг/мл), приобретенный в аптеке.

Стандартный раствор внутреннего стандарта анекаина в этаноле в концентрации 0,1 мг/мл готовили из водно-спиртового раствора анекаина для инъекций (0,5%). Для этого во флакон с 49 мл этанола добавляли 1 мл исходного раствора анекаина.

**Калибровочные растворы.** Рабочие растворы для калибраторов готовили из стандартного раствора анализируемого соединения непосредственно перед использованием. Рабочий раствор с концентрацией но-шпы 10 мг/мл готовили добавлением во флакон с 0,5 мл этанола 0,5 мл стандартного раствора. Рабочие растворы с концентрацией но-шпы 1 и 0,1 мг/мл готовили последовательным разведением рабочего раствора с концентрацией 10 мг/мл этанолом.

Для приготовления калибраторов использовали схему, приведенную в таблице 1.

К необходимому объему “холостой” трупной крови добавляли соответствующее количество одного из рабочих растворов и 0,02 мл внутреннего стандарта так, чтобы суммарный объем пробы составлял 2 мл. После этого пробы проходили все процедуры пробоподготовки и анализа, предусмотренные методом вместе с анализируемыми образцами. Калибровочная кривая строилась по результатам анализа калибраторов методом внутреннего стандарта с помощью программного обеспечения “МультиХром”.

**Пробоподготовка крови для анализа.** К 1,98 мл крови, помещенной в стеклянный флакон вместимостью 15 мл, добавляли 0,02 мл стандартного раствора внутреннего

Таблица 1  
Схема приготовления калибраторов

Название пробы	Калибровочная концентрация в крови, мкг/мл	Концентрация рабочего раствора, мг/мл	Объем рабочего раствора, мл	Объем “холостой” крови, мл	Объем раствора внутреннего стандарта, мл
Бланк	0	0	0	1,98	0,02
Точка 1	0,5	0,1	0,01	1,97	0,02
Точка 2	1,0	0,1	0,02	1,96	0,02
Точка 3	5,0	1,0	0,01	1,97	0,02
Точка 4	10,0	1,0	0,02	1,96	0,02
Точка 5	50,0	10,0	0,01	1,97	0,02

Таблица 2  
Хроматографические и спектральные характеристики но-шпы и анекаина

Компонент	Абсолютный объем удерживания, V <sub>R</sub> , мкл	Спектральные отношения (S <sub>i</sub> /S <sub>n=210</sub> )						
		λ=220	λ=230	λ=240	λ=250	λ=260	λ=280	λ=300
Но-шпа	2450	0,45	0,42	0,54	0,49	0,14	0,14	0,26
Анекаин	2010	0,48	0,21	0,11	0,05	0,03	0,00	0,00



стандарта анекаина (концентрация в крови 1 мкг/мл), тщательно перемешивали. Прибавляли 5%-й раствор гидроксида натрия до pH=11, 5 мл диэтилового эфира, экстрагировали дважды в течение 15 мин каждый раз. Эфирные извлечения объединяли, фильтровали через безводный сульфат натрия, добавляли 100 мкл 5%-го раствора хлористоводородной кислоты в метиловом спирте, выпаривали досуха при комнатной температуре. Сухой остаток растворяли в 100 мкл 0,1 н раствора хлористоводородной кислоты и исследовали на жидкостном микроколлоидном хроматографе "Милихром А-02".

Абсолютный объем удерживания и спектральные отношения для но-шпы и внутреннего стандарта (анекаина) приведены в таблице 2, где  $\lambda$  – длина волны детектирования, нм.

При идентификации целевых компонентов отклонение

абсолютного объема удерживания составляет  $\pm 50$  мкл, спектральных отношений  $\pm 10\%$ .

Предложенным методом степень извлечения но-шпы из крови достигает 30% (при  $C = 5$  мкг/мл), в то время как для других способов изолирования данный показатель не превышает 10%.

Предел обнаружения но-шпы в крови, рассчитанный по 3S-критерию, составляет 0,03 мкг/мл. Диапазон определяемых содержаний 0,5–50 мкг/мл. Калибровочная кривая, полученная при обработке методики, имеет СКО менее 12% и коэффициент корреляции  $r=0,995$ .

Оценку правильности результатов количественного определения но-шпы в крови проводили методом "введено-найдено". Полученные результаты представлены в таблице 3, где  $\bar{C}$  – средняя арифметическая величина,  $S$  – стандартное отклонение,  $S_r$  – относительное стандартное отклонение,  $\delta$  – доверительный интервал.

Как видно из таблицы 3, получены удовлетворительные результаты, а относительная погрешность определения но-шпы в крови не превышает 12%.

На рисунке 1 приведена хроматограмма экспертной крови, в которой определено 3,22 мкг/мл но-шпы.

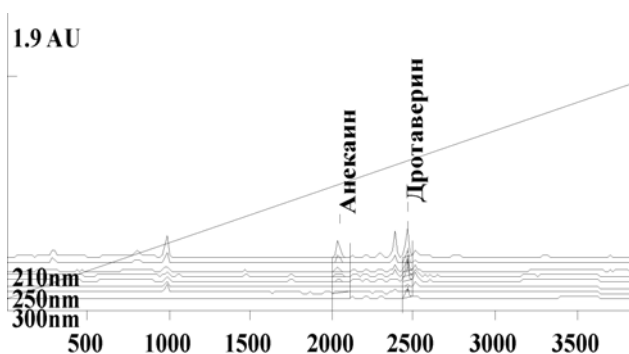


Рис. 1. Хроматограмма экспертного образца трупной крови с концентрацией но-шпы (дротаверина) 3,22 мкг/мл

Таблица 3  
Результаты определения но-шпы в модельных опытах  
( $n=3$ ,  $r=0,95$ )

Концентрация но-шпы в крови		S	S <sub>r</sub> , %
Введено C, мкг/мл	Найдено ( $\bar{C} \pm \delta$ ), мкг/мл		
0,50	0,44 $\pm$ 0,08	0,05	12,00
10,00	9,26 $\pm$ 0,85	0,69	7,40
50,00	46,97 $\pm$ 3,28	2,85	6,06

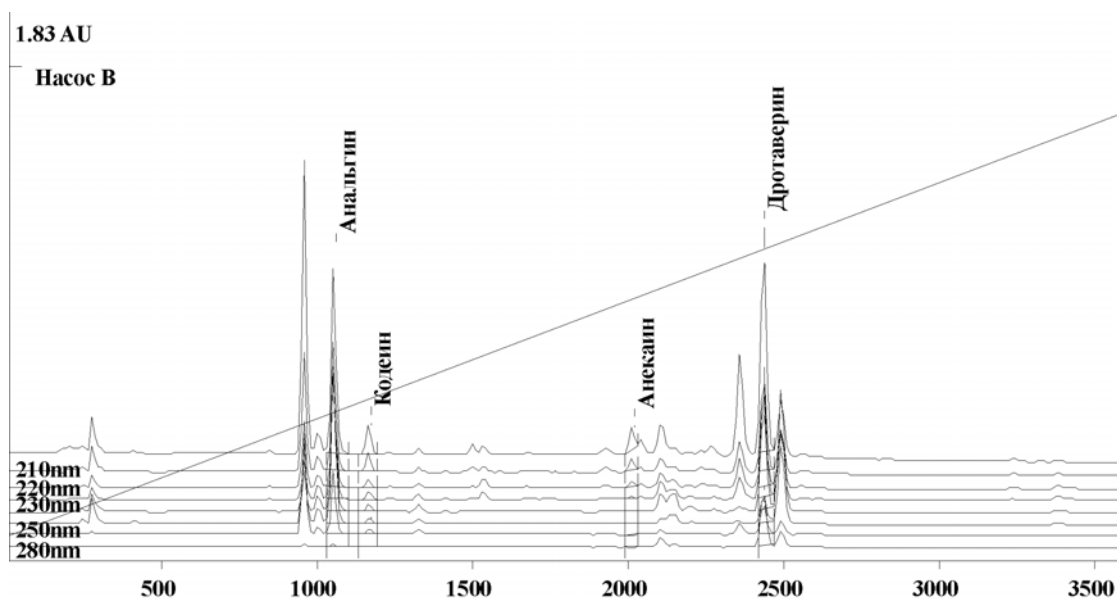


Рис. 2. Хроматограмма экспертного образца трупной крови с концентрацией но-шпы (дротаверина) 16,81 мкг/мл

На рисунке 2 приведена хроматограмма экспертной крови, в которой определено 16,81 мкг/мл но-шпы. В данном случае имело место комбинированное отравление но-шпой и кодеинсодержащим препаратом.

### Заключение

Предложена методика определения но-шпы в 2 мл трупной крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектором. Количественное определение но-шпы рекомендуется проводить с внутренним стандартом (анекаин), что позволяет исключить влияние потерь при экстракции и дозировании. Разработанная методика охватывает область от терапевтических до летальных концентраций но-шпы в крови и может быть рекомендована для токсикологических и судебно-химических анализов. Предлагаемый метод обнаружения и количественного определения но-шпы в трупной крови отличается простотой пробоподготовки, требует малых затрат времени и реактивов. Метод надежен, чувствителен и обладает хорошей воспроизводимостью.

### Литература

1. Кокорина Н.О., Новоселов В.П., Ханина М.А. Определение некоторых бета-адреноблокаторов в биологических жидкостях методом ВЭЖХ // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 28–32.
2. Крупина Н.А., Краснова Р.Р., Ковалева Т.А. Обнаружение и определение лекарственных веществ нейтрального и основного характера в крови (сыворотке) газохроматографическим методом с использованием азотно-фосфорного детектора // Материалы VI Всероссийского съезда судебных медиков, посвященного 30-летию ВОСМ. – Москва–

Тюмень, 2005. – С. 171–173.

3. Крупина Н.А., Краснова Р.Р., Пашовкина Р.Н. Химико-токсикологический анализ лекарственных веществ в крови (плазме, сыворотке) методом высокоэффективной жидкостной хроматографии // Материалы VI Всероссийского съезда судебных медиков, посвященного 30-летию ВОСМ. – Москва–Тюмень, 2005. – С. 173–175.
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. – М., 1997. – Т. 1. – С. 431–432.
5. Фартушный А.Ф. Смертельные дозы и концентрации некоторых лекарственных веществ в биологических объектах // Суд.-мед. эксперт. – 1999. – № 4. – С. 16–19.

Поступила 03.04.2013

### Сведения об авторах

**Немихин Василий Васильевич**, врач, судебно-медицинский эксперт судебно-химического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, Красноярск, пр. Мира, 35.

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

**Баженова Лариса Альбертовна**, врач, судебно-медицинский эксперт судебно-химического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, Красноярск, пр. Мира, 35

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

**Слащин Геннадий Алексеевич**, к.х.н. заведующий судебно-химическим отделением КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, Красноярск, пр. Мира, 35.

E-mail: sme@sme.kr.k.ru.

■ УДК 615.214.3.099 – 036.12 – 091

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХРОНИЧЕСКОГО ОТРАВЛЕНИЯ ФЛУОКСЕТИНОМ

Л.Г. Горохова<sup>1</sup>, О.И. Бондарев<sup>2</sup>, М.С. Бугаева<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний СО РАМН, Новокузнецк<sup>2</sup>Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Минздрава РФ

E-mail: ecologia\_nie@mail.ru

## PATHOLOGICAL ASPECTS OF CHRONIC POISONING WITH FLUOXETINE

L.G. Gorokhova<sup>1</sup>, O.I. Bondarev<sup>2</sup>, M.S. Bugaeva<sup>2</sup><sup>1</sup>Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases under Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Novokuznetsk<sup>2</sup>The Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine of Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation

Изучены в эксперименте особенности токсического действия флуоксетина при подостром внутрижелудочном поступлении в организм. Выявлены патоморфологические изменения тканей печени, почек, легких, головного мозга, репродуктивной системы, которые могут являться важными признаками отравления данным препаратом при проведении судебно-медицинской экспертизы.

**Ключевые слова:** флуоксетин, хроническая токсичность, гистологические исследования.

The particularities of toxic effects of fluoxetine in subacute intragastric entering the body are studied experimentally. The pathological changes are revealed in tissues of liver, kidney, lung, brain and reproductive system, which can be important signs of poisoning with this drug for a forensic medical examination.

**Key words:** fluoxetine, chronic toxicity, histological studies.

Флуоксетин (Прозак, Профлузак и др.) является селективным ингибитором обратного захвата серотонина (СИОЗС), широко используется для лечения депрессий различной этиологии. Его преимущество перед препаратами других групп заключается в лучшей переносимости, отсутствии кардиотонического и антихолинергического эффектов. В многочисленных исследованиях указывается, что СИОЗС являются чаще всего используемыми антидепрессантами в большинстве стран мира [8, 9]. Не является исключением и Россия. В "Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных средств", утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 марта 2003 г. (№357-р), включены 4 из 5 использующихся на сегодняшний день СИОЗС (циталопрам, пароксетин, сертралин, флуоксетин). По данным литературы, флуоксетин эффективен у 70% больных депрессией разной степени выраженности и у 50–60% пациентов, не отмечающих улучшения состояния при лечении трициклическими антидепрессантами. Как и другие антидепрессанты этой группы, флуоксетин обладает побочными эффектами, которые проявляются развитием желудочно-кишечных расстройств, появлением психомоторного возбуждения, усилением суицидальных тенденций, маниакальными вспышками, нарушением сознания от делирия до сопора и комы с последующим летальным исходом [7].

Резкое увеличение незаконного оборота наркотических веществ в последние годы вызвало активное использование флуоксетина больными наркоманией для усиления состояния наркотического опьянения и облегчения проявлений абстинентного синдрома. Кроме того, известны случаи неконтролируемого приема препарата с

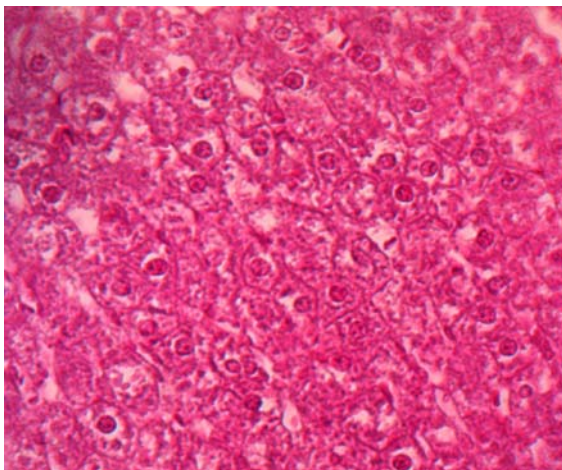
целью снижения массы тела.

Зафиксированы отравления флуоксетином [3]. В литературе описаны смертельные случаи отравления флуоксетином в комбинации с алкоголем, мапротилином, кодеином, темазепамом [5, 7]. Однако в литературе отсутствуют сведения о состоянии органов и тканей при хроническом поступлении флуоксетина в организм, что и определило цель нашего исследования

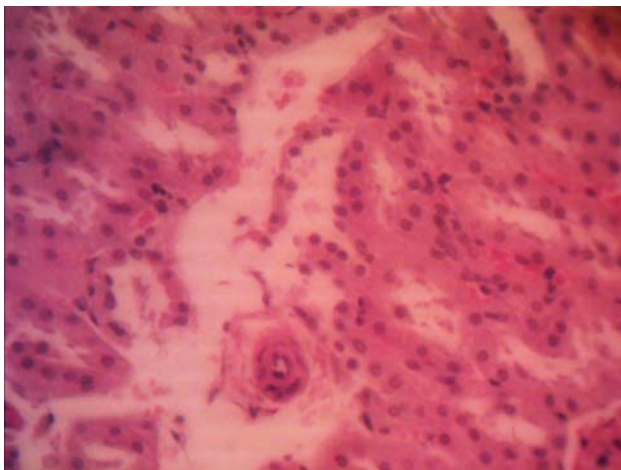
Эксперименты выполнялись в соответствии с "Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных" (приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 года № 755). Постановка опытов, питание и содержание животных соответствовали требованиям МУ ГН 1.1.726-98 "Гигиеническое нормирование лекарственных средств в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе населенных мест и воде водных объектов". Животные содержались в стандартных условиях вивария при свободном доступе к воде и корму.

Нашими ранними исследованиями были установлены показатели острой токсичности флуоксетина [2]. На белых лабораторных крысах была определена средняя смертельная доза ( $LD_{50}$ ) при введении в желудок, которая составила 370 мг/кг для крыс-самок (умеренно токсично по классификации К.К. Сидорова, 1973).

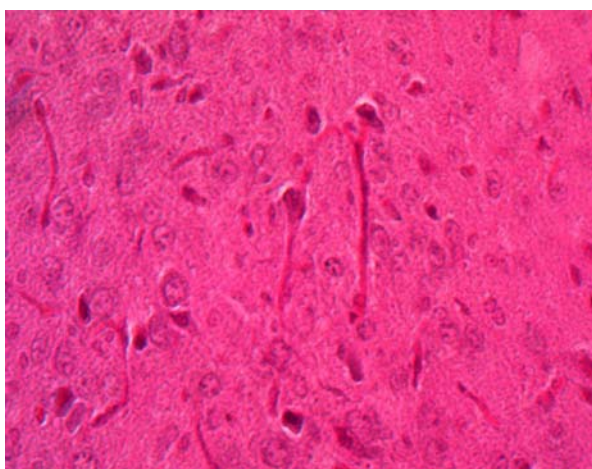
Для оценки патоморфологических изменений в строении органов и тканей под воздействием изучаемого вещества проведен субхронический эксперимент. Исследования велись на 40 белых беспородных крысах (массой 180–250 г), имеющих вариативный спектр биохимических показателей, не выходящих за пределы физиологической нормы. Флуоксетин в количестве 0,1  $LD_{50}$  в виде 20% масляного раствора в течение 4 недель вво-



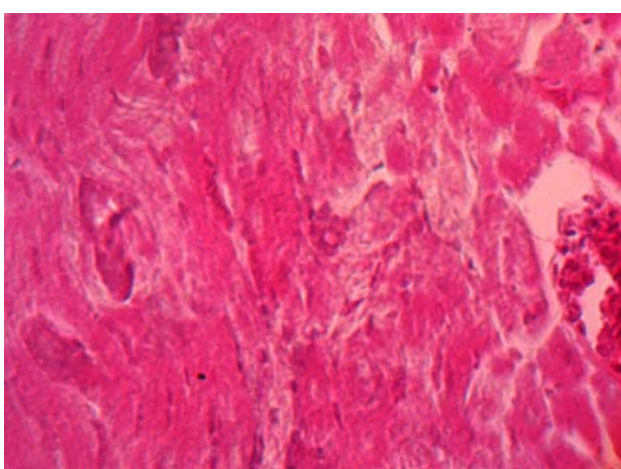
A



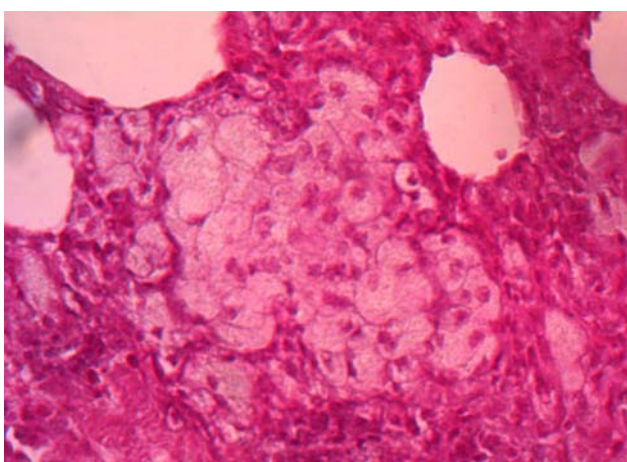
B



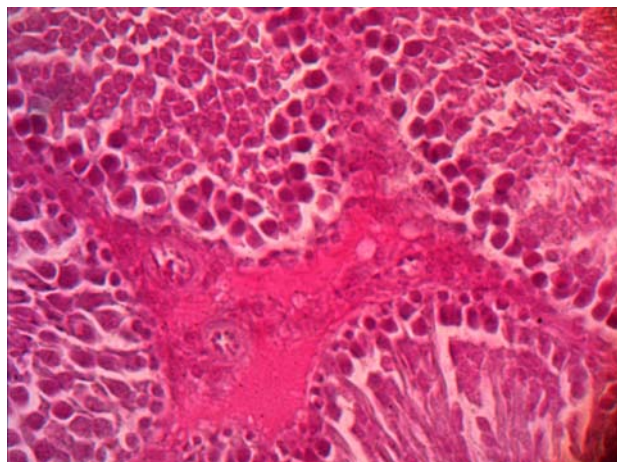
C



D



E



F

Рис. 1. Влияние субхронического воздействия флуоксетином на морфологические изменения тканей печени (A), почек (B), головного мозга (C), сердца (D), легких (E) и яичка (F) крыс через 4 недели эксперимента. Окраска гематоксилин-эозином;  $\times 20$ . Световая микроскопия, "Nicon Eclipse E 200"

дился опытным крысам, контрольные получали растворитель (масло) в такой же дозе.

Патоморфологическим исследованиям в соответствии

с "Морфофункциональными исследованиями в гигиене" [6] подвергались следующие органы экспериментальных животных: головной мозг, сердце, легкие, печень,

почки, селезенка, желудок, поджелудочная железа. Кусочки фиксировали 12% нейтральным формалином и проводили в парафине. Готовили срезы толщиной 5–7 мкм. Депарафинированные срезы окрашивали гематоксилином и эозином и пикрофуксином по Ван-Гизону. Гистологические препараты исследовали методом световой микроскопии на "Nicon Eclipse E 200", с передачей цифрового изображения на монитор и обработкой с помощью программы "Bio Vision 4.0"

Гистологические исследования ответной реакции на токсическое действие флуоксетина показали органоспецифические изменения морфологического состояния разной степени выраженности.

*Печень* играет существенную роль в токсикокинетике большинства экзогенных веществ. В связи с этим, любые изменения печени могут послужить одним из признаков, формирующих морфологическую картину отравления [1]. При микроскопическом исследовании на срезах ткани *печени* опытных крыс наблюдалось сохранение балочного и долькового строения. Гепатоциты с выраженными дистрофическими изменениями зернистого характера. Наличие в паренхиме органа двухъядерных гепатоцитов и клеток с увеличенным гиперхромным ядром говорит об активизирующихся в печени компенсаторно-регенераторных процессах. Об этом же свидетельствуют наблюдаемые на отдельных участках в ткани четкие признаки пролиферации клеток ретикуло-гистиоцитарной системы (клетки Купфера) (рис. 1, А).

*Почки*, как основной эффектор системы регуляции водно-солевого обмена, включаются в патогенез хронических отравлений на самых ранних стадиях и, именно поэтому, крайне подвержены повреждающему воздействию ксенобиотиков. Клубочки с резко выраженным полнокровием капиллярных петель. Просвет капсул Шумлянско-Боумена не расширен, спаек и шварт не выявлено. Проксимальные и дистальные канальцы почек с резко выраженными дистрофическими изменениями выстилающего нефроэпителия (рис. 1, В). Между отдельными канальцами встречается слабая очаговая лимфоцитарная инфильтрация и нерезко выраженный фиброз. В межпочечной строме отмечается наличие ТИК (тубуло-интерстициального компонента) слабо выраженного характера. Сосуды с резко утолщенными, гиалинизированными стенками. Данные изменения являются важными признаками развития и прогрессирования хронических заболеваний почек [4].

Флуоксетин легко проникает через гематоэнцефалический барьер и обладает выраженной способностью к кумуляции и высокой способностью связываться с белками не только плазмы (85–90%), но и с компонентами тканей. В тканях *головного мозга* экспериментальных животных обнаружены диффузно-дистрофические изменения нейронов (нейронофагия), зональное выпадение отдельных нейронов, глиальные рубцы, гиперхроматоз части нейронов, пикноз отдельных ядер и рексис отдельных клеток. В тканях отмечалось неравномерно выраженное полнокровие сосудов МЦР, признаки периваскулярного и перичеллюлярного отека. Отмечались признаки отека мягко-мозговых оболочек (рис. 1, С). Оболочки мозга отечные, с резко выраженным полнок-

ровием сосудов венозного и артериального типа. Воспалительных инфильтраций и других патологических изменений в оболочке не выявлено.

Расстройства функции сердечно-сосудистой системы могут быть связаны как с непосредственным токсическим действием на ее звенья, так и с нарушением деятельности других органов и систем. В строении *сердца* крыс, затравленных флуоксетином, прослеживались изменения дистрофического характера в виде патологической извитости части волокон, усиленной поперечной исчерченности, гипертрофических и атрофических изменений отдельных волокон.

Межмышечные пространства несколько расширены с резко выраженным полнокровием сосудов микроциркуляторного русла (рис. 1, D). Сосуды с утолщенными стенками за счет гипертрофии клеток мышечного слоя, единичной инфильтрации лимфоидными элементами. В просвете сосудов – скопление эритроцитов с признаками стаза и сладжа.

*Легкие* наиболее уязвимы в отношении токсического повреждения, и, как свидетельствуют результаты большого количества исследований, являются одной из первых систем, обнаруживающих дисбаланс и признаки патологических изменений при интоксикациях.

В ткани легких встречалось неравномерно выраженное полнокровие сосудов МЦР с участками ателектазов и дисателектазов. Межальвеолярные перегородки утолщены за счет пролиферации гистиоцитарных элементов, расширения и полнокровия сосудов и лимфоцитарной инфильтрации серозного характера. В просвете альвеол в большей части ацинусов и сегментов встречаются очаговые скопления большого количества макрофагов (ксантомных клеток), (рис. 1, E). В периваскулярных пространствах – четко выраженный периваскулярный отек, умеренно выраженный фиброз, встречается очаговая лимфо-плазмоцитарная инфильтрация.

*Бронхи* – с неровной фестончатой поверхностью. Бронхиальный эпителий высокий, цилиндрический с умеренным количеством бокаловидных клеток. В просвете бронхов – слизь, макрофаги и незначительное количество лимфоидных элементов. В стенке бронхов встречались умеренно выраженный фиброз, гиперплазия средней оболочки бронха, диффузно очаговая лимфоцитарная инфильтрация с формированием мелких фолликулоподобных структур. В перибронхиальных пространствах – наличие признаков дезорганизации коллагена. Среди коллагеновых волокон встречаются клетки иммунной системы в виде зрелых лимфоидных элементов.

В *селезенке* опытных крыс, переживших отравление флуоксетином, выявлены признаки дезрегуляции иммунной системы: белая пульпа представлена мелкими лимфоидными фолликулами, без светлых реактивных центров. Красная пульпа резко полнокровная. Капсула, фиброзные тяжи и сосуды – утолщены, гиалинизированы.

В срезах *слизистой желудка* и тонкого кишечника не отмечено значительных патологических изменений. Слизистая не уплощена, желудочные валики тонкие, покров-

но-ямочный эпителий кубический, с оксифильной цитоплазмой и ровным апикальным краем. Стратификация слоев сохранена. В базальной мембране отмечена скудная лимфоцитарная инфильтрация. В подслизистом слое – очаговая, умеренно выраженная лимфо-плазмочитарная инфильтрация. Подслизистый слой резко отечен, с выраженным полнокровием. Мышечный слой с явлениями межмышечного отека и очаговыми дегенеративными изменениями в части волокон. Серозная оболочка обычного вида, сосуды полнокровны.

Многие ксенобиотики могут вызвать временную или постоянную потерю способности к оплодотворению вследствие нарушения сперматогенеза, подвижности и транспорта сперматозоидов по протокам, консистенции спермы и т.д. В тканях *яичка* при отравлении флуоксетином наблюдались признаки инволютивных изменений (рис. 1, F).

Семенные канальцы широкие. Выстилающий сперматогенный эпителий сохранен (в количестве 5–7 слоев). В просвете канальцев – наличие зрелых сперматозоидов в виде конгломератов среди белкового экссудата. Между канальцев наблюдались широкие фиброзные прослойки, которые окружают часть канальцев в виде муфт, в них полнокровные, паретически расширенные сосуды. Оболочки *яичка* несколько утолщены, с полнокровными сосудами.

## Заключение

Таким образом, проведенные исследования показали, что характерным для хронического отравления флуоксетином является наличие выраженных морфологических изменений в печени, почках, мышце сердца и легких. Здесь наблюдаются различная степень белковой и жировой дистрофии, воспалительные изменения. По тяжести и частоте поражения при отравлении первое место занимает печень, в меньшей степени поражается сердечная мышца. При интоксикации наблюдаются как нарушения паренхиматозно-стромальных взаимоотношений, так и компенсаторно-приспособительных реакций в органах. Выявленные патоморфологические изменения, возникающие в результате длительного поступления в организм флуоксетина в субтоксических дозах, являются важными морфологическими признаками отравления данным препаратом при проведении судебно-медицинской экспертизы.

## Литература

1. Бабаханян Р.В., Петров Л.В. Принципы посмертной диагностики острых отравлений : пособие для врачей. – СПб., 2002. – 27 с.
2. Горохова Л.Г., Мартынова Н.А. Экспериментальное исследование гепатотоксичности флуоксетина // Современные проблемы медицины труда, гигиены и экологии человека : мат. XLVI науч.-практич. конф. с междунар. уч. "Гигиена, организация здравоохранения и профпатология". – Кемерово : Примула, 2011 – С. 24–28.

3. Казарцев И.А., Воронкова Л.Г. Химико-токсикологический анализ препарата флуоксетин // Суд.-мед. эксперт. – 2008. – № 4. – С. 31–35.
4. Картамышева Н. Н., Чумакова О. В. Некоторые механизмы формирования тубулоинтерстициального компонента при хронических заболеваниях почек // Нефрология и диализ. – 2001. – Т. 3, № 3. – С. 3–8.
5. Кнауб Н.Н., Кнауб В.А., Даутова Д.Д. Определение флуоксетина в биологических объектах // Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики / под ред. В.П. Новоселова, Б.А. Саркисяна, В.Э. Янковского. – Новосибирск : МОО "Судебные медики Сибири", 2009. – Вып. 15. – С. 329.
6. Коржевский Д.Э. Краткое изложение основ гистологической техники для врачей и лаборантов-гистологов. – СПб. : Кроф, 2005. – 48 с.
7. Пантелеева Г.П., Коренев А.Н. Особенности терапевтического воздействия препаратов из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина на суицидальное поведение больных эндогенной депрессией // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2002. – № 6. – С. 240–245.
8. Grohmann R., Ruther E., Engel R.R. et al. Assessment of adverse drug reactions in psychiatric inpatients with the AMSP drug safety program: methods and first results for tricyclic antidepressants and SSRI // Pharmacopsychiatry. – 1999. – No. 32 (1). – P. 8–21.
9. Hida H., Faber M., Alberto-Gondouin M.C. et al. Analysis of prescriptions for psychotropic drugs in a psychiatric hospital // Therapie. – 1997. – No. 52 (6). – P. 573–580.

Поступила 20.09.2013

## Сведения об авторах

**Горохова Лариса Геннадьевна**, к.биол.н., старший научный сотрудник лаборатории экспериментальных гигиенических исследований ФГБУ "Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний" СО РАМН.

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

E-mail: ecologia\_nie@mail.ru.

**Бондарев Олег Иванович**, к.м.н., заведующий лабораторией НИЛ патанатомии ГБОУ ДПО "Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей" Минздрава России.

Адрес: 654005, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5.

E-mail: gis.bondarev@yandex.ru.

**Бугаева Мария Сергеевна**, научный сотрудник НИЛ патанатомии ГБОУ ДПО "Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей" Минздрава России.

Адрес: 654005, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5.

E-mail: bugms7@yandex.ru.

# СУДЕБНАЯ ПСИХИАТРИЯ

■ УДК 340.624.24:612.8:613.9

## ЭКСПЕРТНЫЕ И МЕДИКО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННОСТИ ВЫБОРА ПРИНУДИТЕЛЬНЫХ МЕР МЕДИЦИНСКОГО ХАРАКТЕРА В ОТНОШЕНИИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ

А.И. Простяков<sup>1,2</sup>, А.А. Овчинников<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ НСО Новосибирская областная психиатрическая больница № 6 специализированного типа

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

E-mail: aprostyakov@ngs.ru, anat1958@mail.ru

## EXPERT AND MEDICO-PRACTICAL ISSUES OF PREDEFINITENESS OF THE CHOICE OF FORCED MEASURES OF MEDICAL CHARACTER CONCERNING THE UNDERAGE PERSONS WITH MENTAL DISORDERS

A.I. Prostyakov<sup>1,2</sup>, A.A. Ovchinnikov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Novosibirsk Regional Psychiatric Hospital No. 6 of Specialized Type

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

Рассмотрены вопросы выбора вида принудительного психиатрического лечения в отношении несовершеннолетних лиц, совершивших преступления и страдающих психическими расстройствами. Обозначены проблемы дифференцировки подходов правильного подбора мер медицинского характера, связанных с недостаточным теоретическим (правовым) регулированием. Предлагаются экспертные подходы в преодолении данных проблем.

**Ключевые слова:** судебно-психиатрическая экспертиза несовершеннолетних, выбор вида принудительной меры медицинского характера, принудительное лечение.

Questions of choice of type of the forced psychiatric treatment of juvenile offenders with mental disorders are considered. The problems of differentiation of approaches to the correct selection of medical measures relating to insufficient theoretical (legal) regulations are formulated. The expert approaches to overcome these problems are proposed.

**Key words:** forensic-psychiatric examination of minors, choice of a type of the forced medical measure, compulsory treatment.

Несмотря на большое количество проведенных исследований, различные проблемы судебной психиатрии не теряют своей актуальности [1–3]. На сегодняшний день вопросы, связанные с совершением правонарушений несовершеннолетними, определяют развитие актуального направления в судебной медицине с точки зрения регулирования как судебно-экспертной, так и сугубо медико-практической деятельности. Рост преступлений, совершаемых лицами младше 18 лет, не только не уменьшается, но даже и не стабилизируется. Прогрессивность данного показателя вызывает серьезные опасения и может заставить решать насущную проблему остро и даже наступательно, выходя за поле правовых и регламентирующих норм. Данная статья предлагает

оценить теоретические и практические аспекты выбора вида принудительной меры медицинского характера (ПММХ) для молодых людей, преступивших закон и имеющих то или иное психическое расстройство (отклонение).

Ранее регулирующим решением в назначении принудительного лечения была опора на Методическое письмо МЗ РФ «О порядке применения принудительных и иных мер медицинского характера в отношении лиц с тяжелыми психическими расстройствами, совершивших общественно опасные деяния (статья 21 и часть 1 статьи 81 Уголовного кодекса Российской Федерации)», которое в дальнейшем утратило свою юридическую силу. В

данном документе указывались критерии назначения ПММХ с обозначением диагностических групп, характеристики актуального психического состояния, акценты динамического сопровождения пациентов. Также регламентировалось то, что лица, не достигшие возраста 16 лет, не должны направляться на принудительное лечение в психиатрические стационары специализированного типа и специализированного типа с интенсивным наблюдением, а всем лицам, не достигшим возраста 18 лет, необходимо создавать определенные условия. Однако эти положения носили не только рекомендательный характер, но и весьма неопределенный, что усложняло практическое применение условных директив данного письма и оставляло неоправданно широкое поле толкований для специалистов судебных, экспертных и здравоохранительных институтов. В первую очередь, речь идет о двойственной интерпретации рекомендаций. С одной стороны, можно действительно создавать специализированные условия и механизмы организации психиатрической помощи (в ее специфике, как принудительное лечение) именно для несовершеннолетних. На это могли бы указывать создаваемые специализированные психиатрические больницы для детей и подростков или создание внутри таких стационаров соответствующих отделений, подготовка и осуществление реальных медико-реабилитационных программ, ориентированных на данный контингент, формирование определенной терапевтической атмосферы, тщательный подбор и организация команды специалистов с дифференцировано направленной деятельностью (не только врачебной, сестринской и санитарской, но и психологической, психотерапевтической, социальной, реабилитационной, юридической, общеобразовательной; причем именно последние направления могут оказаться более важными с точки зрения динамического сопровождения). С другой стороны, этот некий идеал образа психиатрической помощи несовершеннолетним не воплощен в сегодняшних реалиях, которые, безусловно, могут быть заметными и для психиатров-экспертов, заключение которых и будет являться основополагающим документом для судебного решения о виде ПММХ. Уголовный Кодекс РФ вовсе не определяет особенностей применения ПММХ в отношении несовершеннолетних. Присутствует только тот момент, что этим гражданам при отсутствии определенных противопоказаний должна быть предоставлена возможность начать или продолжить обучение (профессиональную подготовку) в период осуществления принудительного стационарного лечения. А принимая также во внимание зачастую явно и активно агрессивный, гебоидный, совмещенный с патологией влечений характер преступлений, совершаемых несовершеннолетними, у специалистов, принимающих решение о виде ПММХ, может возникнуть неосознанное, интуитивное и не вполне аргументированное желание выбрать такую меру, которая несла бы в себе аспект (пере-)воспитания и даже наказания путем реальной изоляции подростка от общества, которому он противопоставляет себя и нормы своего поведения. Такая реакция специалистов и общества в целом понятна, но неоправданна, ибо таким образом она вносит в и так стигматизированную структуру судебно-психиатрической

кой деятельности дополнительный весомый заряд непрозрачности, слабого правового регулирования, соотносимого с системой наказания, но не с экспертной оценкой и адекватным лечебно-реабилитационным вспоможением.

В последние несколько лет законодательная база в области судебной психиатрии пополнилась рядом актов и деклараций (правда, относящихся к общей медицине и психиатрии), в т.ч. затрагивающих положения, касающиеся несовершеннолетних. В первую очередь это относится к ФЗ РФ №323-ФЗ от 21.11.2011 г. "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", к Приказу Минздравсоцразвития России №566н от 17.05.2012 г. "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при психических расстройствах и расстройствах поведения"; здесь также можно обозначить Постановление Конституционного Суда Российской Федерации №10-П от 21.05.2013 г. г. Санкт-Петербург "По делу о проверке конституционности частей второй и четвертой статьи 443 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина С.А.Первова и запросом мирового судьи судебного участка № 43 города Кургана". К сожалению, ожидаемое специалистами Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 6 от 07.04.2011 г. "О практике применения судами принудительных мер медицинского характера" внесению ясности в обсуждаемый нами вопрос не способствовало. Кроме требований о соблюдении приоритета сохранения здоровья и лечения детей и подростков и рекомендаций общего характера об организации такой работы, исчерпывающей и направляющей информации по данной проблематике нет. ГНЦ ССП им. В.П. Сербского свои наработки по этому направлению представляет в ограниченном объеме, что также вызывает информационную депривацию у специалистов-практиков. Неразрешенными или малоразрешенными остается целый ряд проблем:

1. Неоправданно часто оценка психического состояния несовершеннолетних осуществляется через проведение амбулаторных судебно-психиатрических экспертиз, которые не учитывают целый ряд специфических, характерных для детей и подростков клинических, клинко-биологических и социально-психологических особенностей, требующих тонкой и скрупулезной дифференциации состояния, с использованием инструментально-лабораторных методов, что может приводить к неправильной диагностике и разделению психического/психологического статуса подэкспертных.
2. Имеет место отсутствие ясного понимания между соотношениями биологического возраста с психофизиологическим возрастом, тяжестью совершенного преступления, вероятно верифицируемым психическим отклонением или нарушением развития.
3. Двойственность, неоднозначность критериев и обделенность их законодательным оформлением создают предпосылки субъективизма при выборе экспертами рекомендаций вида ПММХ для судов.
4. Учитывая, что такой выбор, как правило, носит лон-



гитудинальный динамический характер, определяющий весьма долгосрочный период жизни несовершеннолетнего пациента, а выбор учреждения, которое будет осуществлять принудительное лечение, зачастую мал, а соответственно, предопределен, то работа специалистов, задействованных в решении таких вопросов, становится стигматизированной.

5. Свободное толкование правовой документации и ее информационно разряженный характер позволяют основывать психиатрам-экспертам и судам свое мнение и решение, исходя преимущественно из личного опыта, субъективного отношения, гипотетического предположения, что является неоправданным и противоречащим пониманию алгоритма процесса экспертной оценки и принятия судебного решения не только специалистами, но и самими пациентами, их родными и близкими, обществом в целом.

Подтвердить вышеобозначенные тезисы мы можем анализом экспертных заключений и историй болезней в отношении несовершеннолетних, которые были направлены на принудительное лечение в психиатрический стационар специализированного типа. Критериями оценки служили аспекты, изложенные в Методическом письме МЗ РФ «О порядке применения принудительных и иных мер медицинского характера в отношении лиц с тяжелыми психическими расстройствами, совершивших общественно опасные деяния (статья 21 и часть 1 статьи 81 Уголовного кодекса Российской Федерации)». Часть 2.3 этого письма регламентировала основы выбора принудительной меры медицинского характера с учетом ряда клинко-психопатологических и социально-психологических признаков, взаимодействие которых могло привести к формированию психопатологического механизма общественно опасного деяния.

К клинко-психопатологическим факторам риска совершения общественно опасных деяний составители письма отнесли следующие формы психической патологии:

- а) «психопатоподобные синдромы с повышенной поведенческой активностью и патологией влечений (в том числе гебоидный);
- б) бредовые идеи определенного содержания, особенно направленные против конкретных лиц или организаций (персонифицированные) и сопровождающиеся аффективной напряженностью (прежде всего идеи ревности, преследования, сексуального воздействия и т.п.);
- в) периодические и пароксизмальные психотические состояния, сопровождающиеся агрессивностью и имеющие тенденцию к частому возникновению;
- г) депрессивные состояния с бредом самообвинения (риск совершения общественно опасных действий по механизму «расширенного самоубийства»);
- д) маниакальные и гипоманиакальные состояния с общей расторможенностью и псевдопредприимчивостью».

К социально-психопатологическим факторам риска совершения общественно опасных деяний были отнесены следующие признаки:

- а) «проявления социальной дезадаптации в виде отсут-

ствия работы и трудовой занятости, материальной необеспеченности, жилищно-бытовой неустроенности (особенно отсутствие постоянного места жительства), семейного неблагополучия, подверженности асоциальному влиянию со стороны других лиц;

- б) склонность к систематическому употреблению алкоголя, наркотических средств или других одурманивающих веществ;
- в) повторность совершения общественно опасных деяний (как до, так и после начала психического расстройства);
- г) нарушения больничного режима при прежних госпитализациях в психиатрические стационары».

В части 2.8 Методического письма указывались критерии для применения принудительного лечения именно в психиатрическом стационаре (больнице, отделении) специализированного типа. Такому ПММХ следовало рекомендовать преимущественно лицам:

- а) «с хроническими психическими расстройствами или слабоумием, обнаруживающим в силу клинических проявлений заболевания и (или) преморбидных личностных особенностей склонность к повторным общественно опасным деяниям и нарушениям больничного режима, делающим невозможным проведение показанных им лечебно-реабилитационных мероприятий в условиях психиатрического стационара (больницы, отделения) общего типа;
- б) страдающим временным психическим расстройством, развившимся после совершения общественно опасного деяния, но до вынесения приговора (принудительное лечение до выхода из указанного болезненного состояния), в случае угрозы совершения ими новых общественно опасных деяний, грубых нарушений больничного режима, включая побег;
- в) с хроническими психическими расстройствами или слабоумием после принудительного лечения в психиатрическом стационаре (больнице, отделении) специализированного типа с интенсивным наблюдением при улучшении их психического состояния и (или) снижении опасности, позволяющих продолжить принудительное лечение в психиатрическом стационаре (больнице, отделении) специализированного типа (в порядке изменения принудительной меры медицинского характера);
- г) обнаружившим во время проведения ранее назначенной судом менее строгой принудительной меры медицинского характера ухудшение психического состояния и (или) возрастание опасности, если это делает невозможным проведение показанных им лечебно-реабилитационных мероприятий в прежних условиях и требует их перевода в условия психиатрического стационара (больницы, отделения) специализированного типа (в порядке изменения принудительной меры медицинского характера)».

Рассматривая вопросы применения (назначения) ПММХ, в нашей работе был детерминирован пункт «а» части 2.8 Методического письма. Условно его можно разбить на 3 составляющих, позволяющих, по мнению составителей, выбрать мерой именно лечение в психи-

атрическом стационаре специализированного типа:

- 1) наличие хронического психического расстройства или слабоумия;
- 2) повторность совершения общественно опасного деяния;
- 3) нарушения больничного режима во время предыдущих госпитализаций в психиатрические стационары на общих основаниях.

Как видно, приведенные критерии, мягко скажем, не очень комплексны и не вполне отражают всю специфику выбора данного вида принудительного лечения. В связи с этим мы включили в анализ еще несколько критериев (назовем их критериями второго ранга), которые упоминаются в специализированной литературе. К ним можно отнести:

- а) психопатоподобный синдром с выраженными аффективными нарушениями (в первую очередь с выраженной агрессией — вербальной, поведенческой, направленной на себя) и патологией влечений;
- б) негативно-дефицитарные нарушения с вероятно неблагоприятной динамикой дефектного развития, конгруэнтными им поведенческими паттернами реагирования;
- в) расстройства биполярного спектра с частой сменой фаз;
- г) наличие коморбидной патологии аддиктивного регистра (в первую очередь речь идет о химических видах аддикции).

Сразу стоит отметить, что в данном изыскании не рассматривались социально-психологические критерии, позволившие бы рекомендовать судам назначение ПММХ в виде принудительного лечения в психиатрическом стационаре специализированного типа.

В итоге нами было проанализировано 18 судебно-психиатрических заключений и историй болезней лиц, не достигших совершеннолетия, совершивших преступления и направленных на принудительное лечение обозначенного вида. Путем сплошной выборки исследовались архивные и текущие материалы за период 2011–2013 гг. Возраст пациентов варьировал от 15 до 17 лет ( $SD 16 \pm 1,1$ ). Всем пациентам выставлялся диагноз умственной отсталости легкой или умеренной степени (17% — легкая степень, 83% — умеренная степень). 72% пациентов была вменена статья 158 Уголовного Кодекса РФ, 11% — статья 161, 11% — статья 162, 6% — статья 115. Следует отметить, что только 17% выборки ранее привлекались к уголовной ответственности, в то время как 83% попали в поле зрения судебно-следственных органов впервые. Кроме того, только 33% ранее находились на стационарном лечении на общих основаниях в психиатрических стационарах, а из данных лиц только у 33% имеют место упоминания о нарушениях внутрибольничного режима. Таким образом, критерии первого уровня позволили бы назначить принудительное лечение в психиатрическом стационаре специализированного типа менее 1/3 от общего числа изученной нами группы, если не рассматривать статус слабоумия как исключительное основание к назначению данного вида ПММХ.

Включение в анализ критериев второго ранга дает следующие показатели. Только у 39% пациентов в заключениях экспертов указывалось на наличие психопатоподобных проявлений с чертами агрессии в структуре общего психопатологического состояния. Основной акцент во всех заключениях был сделан на недоразвитии интеллектуально-мнестической сферы обследуемых. Отсутствие в нашей выборке пациентов с психическими расстройствами очерченно эндогенного уровня не позволили оценить пункты б) и в) критериев второго ранга. А вот аддиктивные нарушения (употребление алкоголя и других психоактивных веществ) были обнаружены у 22% несовершеннолетних. Соответственно, лишь примерно 2/5 подэкспертным реально могло быть назначено принудительное лечение рассматриваемого нами вида.

Изучение критериев обоих рангов в сравнении с их практической реализацией недвусмысленно указывает на расхождение теории и практики в вопросе выбора адекватного вида ПММХ экспертами и судами. Однако последующая работа уже со стационарными историями болезни несколько изменило данную картину. У 78% за период наблюдения и лечения в стационаре четко верифицировались агрессивное поведение, импульсивное реагирование, грубое нарушение режима стационара и пренебрежение предъявляемым к ним требованиями. У 11% отмечались тенденции к аддиктивной реализации через накопление и бесконтрольное применение психотропных препаратов с целью одурманивания. Все это приводит к заключению, что около 4/5 пациентов выборки действительно нуждалось в назначении им именно лечения в стационаре специализированного типа. Но при этом возникают другие вопросы, появление которых способствует обозначению приведенного нами расхождения, а именно:

1. Психопатоподобный синдром имел место анамнестически, или его проявления сформировались уже на этапе стационарного лечения? Некоторые условия лечебной социальной, но все же изоляции могли способствовать изменению стиля поведения и реагирования несовершеннолетних, например: большая ориентация на «отрицательного лидера», резкое ограничение контактов с родными и близкими, зачастую иерархическая структура построения отношений с другими пациентами, малочисленность представленности в стационаре других пациентов-ровесников, диссоциация и незрелость понятий «хорошо — плохо», «правильно — недопустимо», слабое усвоение морально-нравственных норм социального функционирования в условиях ограничения свободы и неустойчивости (несформированности) личностных оценок, лекарственный характер вмешательств и переубеждений извне, больничная стигматизация (например, если несовершеннолетний оказался в психиатрической больнице впервые и сразу на принудительном лечении, запускается процесс формирования и сопротивления мнению «Я — больной») и др.
2. Чем все же руководствовались специалисты и судьи в резюмировании своих заключений/постановле-

ний? В заключениях/постановлениях отсутствует четкая однозначная аргументация назначения того или иного вида ПММХ на основе катамнеза, что, в принципе, понятно, так как проследить катамнестически описанных нами пациентов они не могли. Т.е. здесь снова можно поставить вопрос о некоторой субъективности в решении данного вопроса.

Учитывая все вышеизложенное, нам трудно найти полновесные ответы на поставленные вопросы, и мы отдаем себе отчет, что наша статья носит дискуссионный характер. Затрагивание данной проблематики является попыткой осмысления обозначенных трудностей, стремлением сделать выбор вида ПММХ предопределенным – не исходя из сегодняшних реалий, личных субъективных опыта и знаний, а отталкиваясь от взвешенных регулируемых законодательными актами норм и предписаний, с тем, чтобы защита прав несовершеннолетних проходила не в общих словах, а на конкретных постулатах. Необходимо понимать и доносить это понимание всему окружению, задействованному в системе судебной психиатрии, что экспертная оценка, решение суда и дальнейшее осуществление ПММХ — это не наказание, не избавление, а хоть и специфическая, но диагностическая, медицинская, реабилитационная и правовая помощь.

### Заключение

1. Современное состояние тактики применения ПММХ в отношении несовершеннолетних лиц, совершивших преступления и нуждающихся в принудительном лечении, испытывает потребность в пересмотре и внедрении положений, категориально дифференцирующих выбор такого вида лечения.
2. Отмечается расхождение экспертных заключений и постановлений судов с существующими практическими критериями выбора вида ПММХ даже в свете наблюдения за пациентом уже на этапе применения этой меры.
3. Следует внедрить специфические методы работы с несовершеннолетними как на этапе осуществления экспертных, так и лечебно-реабилитационных мероприятий.
4. Не представляется оправданным помещение несовершеннолетних в психиатрические отделения (ста-

ционары), в которых их общее количество будет серьезно уступать количеству пациентов других возрастных групп.

5. Вероятным путем решения обозначенных проблем может являться реструктуризация помощи несовершеннолетним путем создания специализированных психиатрических больниц (отделений) для детей и подростков, разработка соответствующих медико-реабилитационных программ (с определением целей-“мишеней”), ориентированных на данный контингент пациентов, формирование определенной терапевтической среды и тщательный подбор и организация полипрофессиональных бригад специалистов, которые будут задействованы для реализации такого комплексного вспоможения.

### Литература

1. Гаврилова А.С., Усов Г.М. Особенности принудительного лечения больных шизофренией, представляющих особую общественную опасность, с учетом адаптации и качества жизни службе // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 39–43.
2. Короленко В.В., Короленко Р.Ц. Проблема вменяемости в судебной психиатрии // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 31–35.
3. Простяков А.И., Овчинников А.А., Семке А.В. Правовые и практические вопросы отмены (изменения) принудительного лечения в судебно-психиатрической службе // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 2. – С. 55–60.

Поступила 16.09.2013

### Сведения об авторах

**Простяков Арсений Игоревич**, к.м.н., заведующий отделением ГБУЗ НСО “Новосибирская областная психиатрическая больница № 6 специализированного типа”.

Адрес: 630087, г. Новосибирск, ул. Тульская, 83.

E-mail: aprostyakov@ngs.ru.

**Овчинников Анатолий Александрович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии Новосибирского государственного медицинского университета.

Адрес: 630003, г. Новосибирск, ул. Владимировская, 2.

E-mail: anat1958@mail.ru.

## ДИСКУССИИ

■ УДК 340.624.2:616.24-003

### ПРОБЛЕМЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ КОСТЕЙ НОСА С АСПИРАЦИЕЙ КРОВИ

Э.В. Туманов, Б.С. Николаев

ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва  
E-mail: e.tumanov@mail.ru

### THE PROBLEM OF ESTABLISHING CAUSE-EFFECT RELATIONSHIPS IN FRACTURES OF THE NOSE WITH BLOOD ASPIRATION

E.V. Tumanov, B.S. Nikolaev

The Russian National Research Medical University n.a. N.I. Pirogov, Moscow

В статье рассмотрены суждения различных авторов о причинно-следственной связи между переломом костей носа и наступлением летального исхода вследствие аспирации крови.

**Ключевые слова:** перелом костей носа, аспирация крови, летальный исход.

In the article the authors' judgments about the various cause-and-effect relationship between the fracture of the nasal bones and the onset of death due to aspiration of blood are presented.

**Key words:** fracture of the nasal bones, aspiration of blood, death.

Установление причинно-следственной связи (ПСС) между повреждением и наступлением смертельного исхода является одним из основных аспектов профессиональной деятельности судебно-медицинского эксперта. Это обусловлено не только диагностической значимостью определения танатогенеза, но и значительной юридической составляющей, так как наличие прямой ПСС между нанесением травмы и наступлением смертельного исхода является обязательным условием уголовной ответственности. Согласно законодательству как Российской Федерации, так и других стран, лицо, совершившее преступление, отвечает за причиненный вред здоровью и жизни пострадавшего. Данное обстоятельство придает проблеме установления ПСС и существенное социальное значение, так как адекватность вердикта суда содеянному проступку укрепляет веру общества в справедливость юридической системы государства. Важность проблемы предопределяет широкое обсуждение вопросов теории и практики судебно-медицинского заключения в части определения ПСС как в отечественной, так и в мировой судебно-медицинской литературе [1, 7, 11, 13].

Однако, несмотря на широкое обсуждение условий формирования ПСС при самых разнообразных повреждениях и их надлежащей судебно-медицинской оценке, многие вопросы установления причинной связи между повреждением и смертью пострадавшего до сих пор остаются дискуссионными. В частности, это касается установления ПСС между наступлением летального исхода и травмой, приведшей к перелому костей носа с последующим носовым кровотечением и аспирацией крови.

Мнения многих специалистов в области судебной медицины при обсуждении данного вопроса не просто отличаются в подходах к формулировке выводов о ПСС, но и, нередко, бывают диаметрально противоположными.

Так, например, О.М. Зороастров (2007) считает, что "... по логике, развившаяся в результате аспирации крови асфиксия находится в прямой причинной связи с полученными переломами костей носа, которые вызвали кровотечение, обусловившее аспирацию крови в дыхательные пути".

Исходя из этого постулата, О.М. Зороастров предлагает в подобных случаях все переломы костей носа, сопровождавшиеся кровотечением, оценивать по степени причиненного вреда здоровью в комплексе с последствиями этого кровотечения – аспирацией и асфиксией, а повреждения в виде переломов костей носа квалифицировать как причинившие тяжкий вред здоровью [4].

Как показывает практика, подобный тезис в той либо иной мере поддерживает довольно значительная часть судебно-медицинских экспертов. Кажущаяся вполне убедительной логическая связь между повреждением и наступлением смертельного исхода при ближайшем рассмотрении оказывается мнимой, так как рассуждения по принципу: *post hoc ergo propter hoc* (после этого – значит по причине этого) являются всего лишь логической уловкой, когда причинно-следственная связь отождествляется с хронологической.

В то же время большинство исследователей отмечают, что для аспирации крови одного перелома костей носа недостаточно. Очевидно, что аспирация крови невозможна без наличия обязательных условий: бессознательного состояния пострадавшего с угнетением рвотного и кашлевого рефлексов, а также положения тела, обеспечившего затекание крови в терминальные дыхательные пути за счет пассивного положения тела лежа на спине. Исходя из этих положений, А.А. Солохин и И.Г. Вермель (1995) предложили свой вариант формулировки экспертных выводов:

1. “Смерть В. наступила от закрытия дыхательных путей кровью (это обосновывается результатами вскрытия трупа).
2. Источниками кровотечения были рана слизистой оболочки нижней губы и, видимо, повреждения слизистой полости носа, поскольку переломы костей носа нередко сопровождаются значительным кровотечением.
3. Аспирация крови в дыхательные пути не может произойти при положении потерпевшего лицом вниз, т.к. при этом кровь изливалась бы наружу. Следовательно: а) потерпевший находился в положении лежа на спине (лицом вверх); б) был лишен возможности изменить свое положение.
4. Невозможность изменить свое положение может быть объяснена бессознательным либо беспомощным состоянием потерпевшего” [9].

Авторы считают, что при такой последовательности выводов заключение является более цельным и убедительным. Однако предложенная А.А. Солохиным и И.Г. Вермелем формулировка выводов имеет свои существенные недостатки:

1. Так, в п. 3 предложенных выводов утверждается, что “.. потерпевший находился в положении лежа на спине (лицом вверх)...”. В предложенной формулировке не учитывается, что затекание крови в дыхательные пути возможно и при других положениях тела с запрокинутой назад головой, например, сидя.
2. В п. 4 выводов указывается на возможное беспомощное состояние потерпевшего. Термин “беспомощное

состояние” является не медицинским, а юридическим, и приводится в контексте ст. 131 Уголовного Кодекса Российской Федерации. В Постановлении Пленума Верховного Суда “О судебной практике по делам о преступлениях, предусмотренных статьями 131 и 132 Уголовного кодекса РФ” беспомощным состоянием потерпевшего лица считаются те случаи, когда оно в силу своего физического или психического состояния (слабоумие или другое психическое расстройство, физические недостатки, иное болезненное либо бессознательное состояние, малолетний или престарелый возраст и т.п.) не могло понимать характер и значение совершаемых с ним действий либо оказать сопротивление виновному лицу [8].

3. Раскрывая условия наступления аспирации крови, предложенные экспертные выводы не отвечают на вопрос о ПСС между переломом костей носа и наступившим смертельным исходом.

Попытки поиска ответа на вопрос о наличии ПСС между травмой носа с последующей аспирацией крови были предприняты в работах В.Т. Воронова и А.М. Гурова (2009), Г.В. Недугова, и В.В. Недуговой (2009), Ю.А. Хрусталева [2, 6, 10].

Отличительной чертой предложенных выводов является то обстоятельство, что В.Т. Воронов и А.М. Гуров (2009), а также Ю.А. Хрусталева (2013) для построения судебно-медицинского суждения о наличии ПСС использовали категории формальной логики, а Г.В. Недугов и В.В. Недугова (2009) применили аппарат математической логики.

В своих рассуждениях В.Т. Воронов и А.М. Гуров (2009), выдвигают постулат о том, что “носовое кровотечение в исследуемой модели детерминации выступает по отношению к предшествующему перелому костей носа носителем следствия, а по отношению к последующей аспирации кровью бронхов без учета положения тела – лишь частичной причиной конструируемого причинного комплекса, которая сама по себе, без условия особого положения тела, не порождает следствие”. Авторы указывают, что “в разобранный примере модели двузвенной детерминации не прослеживается транзитивность причин от первого до конечного звена цепи детерминированных событий – причинно-следственная цепь прерывается в связи с изменением условий”.

Исходя из этих рассуждений авторы приходят к суждению о том, что “закрытый перелом костей носа, хотя и обуславливает с необходимостью аспирацию кровью бронхов и аспирационную механическую асфиксию, но в причинной связи с данными отдаленными осложнениями не состоит” [2].

Проанализировав наличие целых полных причин для каждой фазы течения процесса, а также причинно-следственную зависимость по ряду факторов (по порождающей причине, сложности, течению и виду) и базируясь на позициях формальной логики, свой вариант выводов предложила Ю.А. Хрусталева (2013):

“На основании установления прямой причинно-следственной зависимости для травмы, заканчивающейся

смертью (в такой зависимости между кровотечением с положением тела лицом вверх и аспирацией крови определены критерии прямой причинно-следственной связи травмы, заканчивающейся летальным исходом, что отображает закономерность порождения явлений этой совокупностью), с учетом транзитивности цепи причинения – между кровотечением с положением тела лицом вверх и наступлением смерти прямая причинная связь. Между самой травмой (переломом костей носа) и наступлением смерти отсутствует прямая причинная связь механической травмы, приводящей к смерти, т.к. травма изолированно без совокупности ее проявления с условием (положением тела лицом вверх) не могла привести к наступлению смерти” [10].

Оригинальный подход к решению вопроса о наличии/отсутствии ПСС между травмой лицевого скелета и смерти вследствие аспирации крови предложен в монографии Г.В. Недуговым и В.В. Недуговой [6].

Авторы предложили использовать правило минимизации множеств частичных причин, применяемое в математической логике. Отмечая, что аспирация крови невозможна без наличия двух частичных причин: источника кровотечения в верхние дыхательные пути и бессознательного состояния пострадавшего, обеспечившего затекание крови в терминальные дыхательные пути, авторы считают такое описание ПСС неудовлетворительным. Перелом костей лицевого скелета с интенсивным назальным кровотечением и аспирацией крови на фоне ЧМТ с утратой сознания в предложенной концепции анализируется как двухэлементное множество частичных причин  $A \Rightarrow B$  (где  $A$  – перелом костей лицевого скелета с интенсивным назальным кровотечением,  $B$  – ЧМТ, сопровождающаяся утратой сознания,  $C$  – аспирация крови). Рассматривая все потенциальные повреждения  $x$ , способные явиться источником кровотечения в дыхательные пути, как множество  $A = \{x/A(x)\}$ , а все повреждения  $x$ , сопровождающиеся утратой сознания (включая интоксикации, например, этанолом) как множество  $C = \{x/C(x)\}$ , Г.В. Недугова и В.В. Недугова отмечают, что “... без источника кровотечения не будет аспирации крови, т.е.  $\forall x \{ \exists \bar{A}CB = \emptyset \}$  ... Однако, для реализации следствия  $B$  требование осуществимости какого-либо события из множества  $C$  необязательно, так как аспирация крови возможна и без утраты сознания, а следовательно,  $\exists x \{ \exists AC \bar{B} \neq \emptyset \}$ ”. Базируясь на этих рассуждениях, авторы приходят к выводу: “поскольку выполняются требования  $\exists x \{ \exists AC \bar{B} \neq \emptyset \}$  и  $\forall x \{ \exists \bar{A}CB = \emptyset \}$ , то перелом лицевого скелета, сопровождавшийся кровотечением в дыхательные пути, является основной, а черепно-мозговая травма с утратой сознания – дополнительной причиной аспирации. Данное обстоятельство позволяет сформулировать причину аспирации в виде  $A \vee C \Rightarrow B$ ” [6].

На наш взгляд, рассмотренные варианты экспертных суждений о наличии ПСС между травмой носа с последующей аспирацией крови и наступлением летального исхода, которые были предложены В.Т. Вороновым и А.М. Гуровым (2009), Г.В. Недуговым и В.В. Недуговой (2009), а также Ю.А. Хрусталева (2013), имеют ряд существенных недостатков.

## Заключение

1. Используемый при построении судебно-медицинской аргументации понятийный аппарат целиком заимствован из отдельного раздела логики – формальной логики (В.Т. Воронов, А.М. Гуров, 2009; Ю.А. Хрусталева, 2013), либо из математической логики (Г.В. Недугова, В.В. Недугова, 2009). Для того, чтобы свободно оперировать предложенными понятиями, необходимо глубокое знание как философии в целом, так и ее важного раздела – логики. Однако судебно-медицинские эксперты не имеют философского образования и не владеют профессиональным понятийным аппаратом, принятым в философии. Но даже, если бы все судебные медики помимо медицинского образования имели фундаментальную подготовку по философии, применение предлагаемых терминов и понятий в “Заключении эксперта” невозможно. Это обусловлено тем, что лица, назначающие проведение судебно-медицинских исследований, не имеют философского образования и не владеют специфическим понятийным аппаратом формальной логики.
2. Всеми авторами для поиска взаимосвязей используются методы, применяемые исключительно в формальной логике (математическая логика является следующей ступенью традиционной формальной логики). При этом игнорируются такие разделы логики, как интуиционистская логика, релевантная логика, диалектическая логика и т.д. Сделанные на основе формальной логики научные суждения являются ограниченными, так как сама формальная логика имеет существенные ограничения. Исследуя правила преобразования высказываний, сохраняющих их истинностное значение безотносительно к содержанию входящих в эти высказывания понятий, формальная логика является дуальной, дискретной, линейной логикой, имеющей всего два значения (утверждения): “да” – “нет”. Однако слепое следование законам формальной логики не обеспечивает всей глубины научного познания. Это обусловлено тем, что законы формальной логики не решают всех задач научного исследования, так как не анализируют всей полноты условий достижения объективной истины. Формальная логика – это наука выводного знания, без обращения в каждом конкретном случае к опыту, практике, эксперименту. Знание, полученное таким образом, является безотносительным к реальным процессам, т.е. бессодержательным. Абсолютизация требований формальной логики, утверждение их единственно необходимыми и достаточными, неизбежно приводит исследователя к метафизике [3, 5].
3. Несмотря на то, что различными авторами для построения выводов о ПСС применяется различная аргументация, все они исходят из одного варианта судебно-медицинского диагноза, который схематично можно представить следующим образом:
  - ОСН.: Перелом костей носа
  - ОСЛ.: Носовое кровотечение. Механическая асфиксия вследствие аспирации крови.

- СОП.: Алкогольное опьянение.

При этом возникает выраженное несоответствие между судебно-медицинским диагнозом (СМД) и формулировкой выводов. Согласно общепринятому определению, осложнение основного заболевания является патологическим процессом, который патогенетически или этиологически связан с основным заболеванием и существенно утяжеляет его течение, становясь причиной смертельного исхода. Исходя из предлагаемой формулировки СМД, механическая асфиксия вследствие аспирации крови, безусловно, является причиной смерти, стоящей в прямой ПСС с основным заболеванием – переломом костей носа. В этом случае СМД противоречат выводы, в которых указывается на то, что перелом костей носа не стоит в прямой ПСС с наступлением смертельного исхода.

Отмеченное несоответствие между СМД и выводами лишает «Заключение эксперта» однозначности, дает повод для его различной трактовки и, как следствие, для ошибочной юридической оценки.

Данное противоречие, по нашему мнению, объясняется тем обстоятельством, что никем из авторов детально не анализировались вопросы пато- и танатогенеза, а суждение о причине смерти строилось на основании немногих внешних связей между событиями. Вся аргументация о наличии ПСС между травмой носа, аспирацией крови и наступлением смертельного исхода строилась исключительно на формально-логических суждениях, с использованием категориального аппарата, принятого не в медицинской науке, а в философии. Перевод медицинских рассуждений о причине смерти и связи ее с имевшимися повреждениями в философскую плоскость привел к противоречию между СМД и предлагаемыми выводами, которое невозможно разрешить в рамках предлагаемых подходов.

В медицинской науке и практике суждение о ПСС между заболеванием (повреждением) и наступлением летального исхода выражается через принятые теории этиологии, патогенеза и танатогенеза с использованием применяемого в медицине современного понятийного и категориального аппаратов.

Для ответа на поставленный вопрос необходимо с позиций патогенеза более детально проанализировать последовательность и взаимосвязь событий, которые могут привести к наступлению смертельного исхода при переломе костей носа с последующей аспирацией крови на фоне алкогольного опьянения.

## Литература

1. Вермель И.Г. Вопросы теории судебно-медицинского заключения. – М.: Медицина, 1979. – 128 с.
2. Воронов В.Т., Гуров А.М. Методологические аспекты про-

ектирования закономерных связей в судебно-медицинской практике и моделирование судебно-медицинских детерминаций // Международный медицинский журнал. – 2009. – Т. 15, № 4. – С. 105–108.

3. Ерышев А. А., Лукашевич Н. П., Сластенко Е.Ф. Логика. – Киев: МАУП, 2000. – 184 с.
4. Зороастров О.М. Проблема установления тяжести вреда здоровью при переломах костей носа, сопровождающихся аспирацией крови в дыхательные пути // Проблемы экспертизы в медицине. – 2007. – № 26. – С. 16–17.
5. Московченко А.Д. Проблема взаимоотношений логики формальной и философской // Известия ТПУ. – 2011. – № 6. – С. 67–72.
6. Недугов Г.В., Недугова В.В. Вероятностные аналитические технологии в судебной медицине: базовые математические модели и практические приложения. – Самара: Офорт, 2009. – 241 с.
7. Попов В.Л. О понятии «повреждение» в судебной медицине // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 32–35.
8. Постановление Пленума Верховного Суда «О судебной практике по делам о преступлениях, предусмотренных статьями 131 и 132 Уголовного кодекса РФ». – Дата подписания: 15.06.2004; дата публикации: 29.06.2004
9. Солохин А.А., Вермель И.Г. Формальная логика в судебной медицине. – М.: РМАПО, 1995. – 92 с.
10. Хрусталева Ю.А. Причинно-следственные связи в судебной медицине: содержание, способы выявления и значение при экспертной оценке механической травмы. – М.: ЮрИнфоЗдрав, 2013. – 254 с.
11. Guthkelch A.N. Infantile subdural hematoma and its relationship to whiplash injuries // B.M.J. – 1971 – P. 430–431.
12. Hayes W.C., Erickson M.S., Power E.D. Forensic injury biomechanics // Annu. Rev. Biomed. Eng. – 2007. – No. 9. – P. 55–86.
13. Luta V., Enache A., Costea C. Posttraumatic Morel-Lavalleeseroma – clinic and forensic implications // Rom. J. Leg. Med. – 2010. – No. 1. – P. 31–36.

Поступила 19.09.2013

## Сведения об авторах

**Туманов Эдуард Викторович**, к.м.н., доцент кафедры судебной медицины лечебного факультета ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий учебной частью кафедры.

Адрес: 119435, г. Москва, Хользунов пер., 7.

E-mail: e.tumanov@mail.ru.

**Николаев Борис Станиславович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины лечебного факультета ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России.

Адрес: 119435, г. Москва, Хользунов пер., 7.

E-mail: e.tumanov@mail.ru.

## КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОКАЗАНИИ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Е.Х. Баринов, П.О. Ромодановский

ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова  
E-mail: ev.barinov@mail.ru

## QUALITY AND SAFETY IN THE PROVISION OF MEDICAL SERVICES

E.Kh. Barinov, P.O. Romodanovsky

The Moscow State Medico-Stomatologic University n.a. A.I. Evdokimov

В статье рассмотрена проблема качества и безопасности медицинских услуг, их различия.

**Ключевые слова:** медицинская услуга, качество, безопасность, деликт.

In the article the problem of quality and safety of medical services, their differences is considered.

**Key words:** medical service, quality, safety, delict.

Различия между качеством и безопасностью немедицинских предоставлений в потребительских отношениях не имеют существенного значения: то, что представляет собой потребительскую ценность и потому – оплачивается, характеризует качество, а то, что влечет вредные для жизни, здоровья и имущества последствия, характеризует безопасность [1–4].

При оказании медицинских услуг, которые, помимо товарных характеристик, состоят в целенаправленном воздействии на здоровье в порядке оказания медицинской помощи, не очевидны не только границы безопасности, но и рубеж между безопасностью и качеством. Это означает, что неудовлетворенность в качестве медицинской услуги позволяет потребителю обращать к исполнителю требования по основаниям пороков безопасности. И, напротив, неблагоприятные последствия медицинской услуги не препятствуют исполнителю настаивать на качестве медицинской помощи [2–4].

Фокусом проблемы является понятие недостатка медицинской услуги.

Поскольку качеству корреспондирует цена, недостаток качества относится к товарной составляющей медицинской услуги. Медицинские технологии не могут содержать относимый к оплате медицинской услуги недостаток качества, не отражающийся на здоровье. А если отклонение от технологии исполнения медицинской услуги (конструктивный, рецептурный и иной недостаток) отражается на здоровье, то это уже недостаток не качества, а безопасности медицинской услуги. Иными словами, понятие качества не применимо к медицинской помощи – медицинская помощь обладает только характеристикой безопасности. Медицинская услуга в товарной части (обслуживание) характеризуется как качеством (соотносимым с ценой), так и безопасностью. Однако характеристики безопасности медицинской помощи и обслуживания в составе медицинской услуги различны.

Поскольку в отличие от немедицинских предоставлений медицинские услуги имеют двойственную товарно-не-

товарную природу, а деликт в потребительских отношениях происходит из недостатка безопасности товара, его передачи и (или) последующей эксплуатации, постольку имеет существенное значение, является ли источником вредообразования медицинская помощь или обслуживание в составе медицинской услуги [2–4].

Кроме того, медицинские услуги обычно оказываются вместе с немедицинскими. Так, нахождение на излечении в стационаре наряду с медицинскими представляет собой услуги размещения, общественного питания, банно-прачечные и т.д. Очевидно, что, например, поражение пациента электрическим током из-за неисправности розетки при попытке подсоединить к ней бытовой электроприбор имеет иное происхождение, чем таковое при применении врачом неисправного медицинского оборудования или, тем более, при допущении им отклонения от медицинских технологий в лечебно-диагностическом процессе.

В целом отсюда вытекает объективная необходимость, во-первых, различения качества и безопасности медицинской услуги; во-вторых, отнесения понятия недостатка равно к характеристикам качества и безопасности медицинской услуги; в-третьих, различения потребительского (из отношений товарообмена) и ятрогенного (из оказания медицинской помощи) деликта при оказании медицинских услуг [2, 4].

Поскольку имущественными обязательствами в договорных отношениях с участием потребителей обуславливаются внедоговорные обязательства по поводу неимущественного объекта (Закон о защите прав потребителей, далее ЗоЗПП, ст. 15), постольку с учетом двойственности медицинской услуги обусловленность договорными обязательствами в ее товарной части договорных же нетоварных обязательств в части воздействия на здоровье (оказания медицинской помощи) может быть представлена как обоснование неисполнением первых возникновения внедоговорных обязательств из причинения вреда здоровью.

Договорные нетоварные обязательства воздействия на



здоровье (оказания медицинской помощи) отличаются от внедоговорных обязательств из причинения вреда здоровью, во-первых, характером действий (правомерным в первом и неправомерным во втором случае); во-вторых, содержанием (медицинская помощь в первом и иное посягательство во втором случае); в-третьих, источником происхождения (в силу договора в первом и в силу умаления в личной сфере во втором случае).

Учитывая тот факт, что здоровье как нематериальное благо имеет телесный носитель (организм), информационной характеристикой состояния которого является, а медицинская помощь состоит в целенаправленной интервенции в организм, воздействию на здоровье ради излечения сопутствуют неблагоприятные эффекты самого воздействия. Так, рентгенография для получения информации о внутренних органах связана с облучением организма; доступ к патологическому очагу невозможен без последовательных разрезов тканей; лекарство, необходимое для лечения патологии, обладает неблагоприятными побочными эффектами и т.д. Тем самым медицинской помощи как воздействию на здоровье сопутствуют те или иные телесные повреждения как воздействие на организм [2–4].

Такие телесные повреждения, без которых невозможна медицинская помощь, являются неизбежными. Нельзя провести обследование и лечение без тех умалений здоровья, которыми медицинская помощь сопровождается обязательно. Неизбежные телесные повреждения при оказании медицинской услуги должны охватываться информированным добровольным согласием.

Наряду с некоторыми неизбежными последствиями, медицинской помощи свойственны те или иные проявления, находящиеся за пределами юридического итога медицинской услуги. Например, осложнения или побочные действия могут себя проявить и в отдаленной перспективе, когда и медицинская помощь, и медицинская услуга давно завершены. Такие проявления обладают признаками случайности и вероятности: они могут возникнуть, а могут и не возникнуть. Обычно эти проявления охватываются медицинской статистикой. Они доступны предвидению и прогнозированию, а потому – должны охватываться информированным добровольным согласием. Это – допустимые телесные повреждения [2, 4].

И поскольку они возникают за пределами юридического итога медицинской услуги, а нередко – и вне пределов врачебного наблюдения, постольку большое значение приобретают зависящие от потребителя обстоятельства, влияющие на эффективность медицинской помощи. В этом смысле такие обстоятельства корреспондируют понятию безопасности медицинской помощи, а не качеству медицинской услуги, что не учитывает применимая норма права (ЗоЗПП, ст. 36).

Это – те обстоятельства, которые способны свести к нулю эффективность медицинской услуги. В этой связи медицинская помощь при оказании медицинской услуги распадается на две части: на ту, которая оказывается по обращению пациента и состоит в причинении неизбежных, и ту, которая необходима на случай проявления допустимых и, как правило, требует дополнительных неизбежных телесных повреждений. В информиро-

ванном добровольном согласии такие обстоятельства отражения не находят. Между тем именно в нем должна содержаться программа действий потребителя на случай, если они возникнут. В противном случае, усугубляясь по мере прогрессирования патологии, обусловившей необходимость дополнительной медицинской помощи, и требуя ее в большем объеме, чем будь она была оказана своевременно, допустимые телесные повреждения превращаются в недопустимые.

Аналогичным образом должен решаться вопрос об изначальной своевременности оказания медицинской помощи. Если задержка с ее оказанием сказывается усугублением патологического процесса и потому требует ее в большем объеме, в этой части прежде допустимые телесные повреждения становятся недопустимыми [2, 4].

Недопустимые телесные повреждения – это результат любых отклонений при оказании медицинской помощи от технологий, предусмотренных общепризнанными правилами медицины. Следует подчеркнуть: это отклонения не от установлений отдельных научных школ, а от технологий, известных медицине в целом, в том числе и по отдельным специальностям и направлениям. Если применяется метод, способ, прием, применявшийся ранее с медицинской целью, даже если в другой отрасли медицины, по другому назначению или ради получения другого эффекта и т.д., то нет оснований признавать его отклонением от медицинских технологий, если его применение находит обоснование такой необходимости. Медицинская помощь с применением давно забытых, но не исключенных из арсенала медицины технологий, существующих технологий по новому назначению, в условиях медицинского эксперимента, с использованием научно-медицинских инноваций и т.д. осуществляется на грани оправданности целями, когда следование рутинным стереотипам не удовлетворяет объективные интересы одного или многих пациентов. Если в ряду применимых возможна не только избранная в конкретном случае, но и другая тактика ведения пациента, нет оснований считать ее недопустимой.

Медицинская помощь в рамках услуги не подчинена потребителем предпочтениям и не призвана удовлетворить потребительские ожидания. Точкой отсчета, к которой единственно она может и должна быть приведена, являются допуски медицины как отрасли профессиональных знаний. Недопустимо предпринимать то, что противоречит правилам медицины. Нельзя при оказании медицинской помощи допускать такие отклонения от технологии, которые чреватые неоправданными утратами здоровья пациента [2, 4].

Изложенное свидетельствует, что отнюдь не любые телесные повреждения при оказании медицинской помощи в составе медицинской услуги образуют физический вред. Не представляют собой физического вреда охваченные информированным добровольным согласием неизбежные и допустимые при оказании медицинской помощи телесные повреждения. Такие повреждения не являются вредом, поскольку непредотвратимы за вынужденностью достичь лечебного эффекта ценой их допущения. И, безусловно, являются вредообразующими

недопустимые телесные повреждения, которые не могут быть оформлены информированным добровольным согласием. Подобные повреждения являются вредом постольку, поскольку вносят вклад во вред здоровью, обусловленный имеющейся патологией.

### Заключение

Таким образом, любое медицинское вмешательство сопровождается рисками осложнений и иных последствий, в отношении которых неизвестно, наступят они или не наступят. Для каждого воздействия на здоровье такие последствия являются не всегда предотвращаемыми, но прогнозируемыми. Поскольку они доступны прогнозированию, при оказании медицинской помощи предпринимаются меры для их предотвращения. Эти меры являются направленным и управляемым воздействием на здоровье, но последствия предотвращаются ценой дополнительных потерь ради избежания больших.

Напротив, отклонения от принятых технологий медицинской помощи влекут непрогнозируемые последствия для здоровья. Такие же отклонения с теми же последствиями представляет собой медицинская помощь без мер предотвращения прогнозируемых последствий. Если такие отклонения допускаются, то их последствия юридически отличны от последствий направленного и управляемого воздействия на здоровье и прогнозируемых проявлений связанного с ним риска, когда предпринимаются меры их предотвращения.

Режим безопасности медицинской услуги, т.е. то, что может быть предусмотрено договором, охватывает неизбежные и допустимые последствия воздействия на здоровье.

Недопустимые последствия воздействия на здоровье не могут быть предусмотрены договором и всегда являются вредом здоровью, влекущим ответственность причинителя.

В целом, деликт при оказании медицинских услуг, происходя из товарной (обслуживания) или нетоварной (медицинской помощи) их частей, порождает внедоговорные обязательства из причинения вреда здоровью – соответственно, потребительского или ятрогенного деликта. Потребительский деликт характеризуется вредом

здоровью, причиненным при немедицинском обслуживании, и не может быть охвачен договором. Присущие медицинской помощи неизбежные и допустимые телесные повреждения, характеризующие медицинскую услугу, вредом здоровью не являются, будучи охвачены договором. Недопустимые телесные повреждения как вред здоровью характеризуют ятрогенный деликт и не могут быть охвачены договором [4].

### Литература

1. Баринов Е.Х., Тихомиров А.В. Судебно-медицинская экспертиза при решении вопросов, связанных с “медицинскими” спорами // Медицинская экспертиза и право. – 2010. – № 6. – С. 5–7.
2. Баринов Е.Х. Судебно-медицинская экспертиза в гражданском судопроизводстве по медицинским делам. – М. : ЮрИнфоЗдрав, 2013. – 164 с.
3. Баринов Е.Х., Ромодановский П.О. Концепция структурирования и взаимосвязи договорных и внедоговорных отношений при оказании медицинских услуг // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 13–16.
4. Тихомиров А.В. Обязательства из причинения вреда здоровью при оказании медицинских услуг // Адвокат. – 2008. – № 5. – С. 92–94.

Поступила 09.09.2013

### Сведения об авторах

**Баринов Евгений Христофорович** – к.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, профессор РАЕ.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6, кафедра судебной медицины и медицинского права.

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

**Ромодановский Павел Олегович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6, кафедра судебной медицины и медицинского права.

E-mail: ksudmimp@mail.ru.

■ УДК 614.8:616-074/078:340.624 (21)

## К ВОПРОСУ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИННОСТИ МЕЖДУ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ

Ю.А. Хрусталева

ФГКВООУ ВПО Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург

E-mail: Khrustaleva-Julia@yandex.ru

### TO THE QUESTION OF IDENTIFY CAUSALITY BETWEEN SUPPORTING-MOTOR SYSTEM AND FATAL TERMINATION

Yu.A. Khrustaleva

Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg

Анализ экспертных документов позволил отметить большую частоту использования судебно-медицинскими экспертами в качестве аргумента по установлению причинно-следственной связи критериев вреда здоровью. Вместе с тем не все повреждения, в частности, опорно-двигательной системы, относящиеся к опасному для жизни вреду здоровью, трактуются клиницистами как крайне тяжелые с большим процентом летальности.

Судебной медицине нужны самостоятельные критерии установления причинно-следственной связи, заимствование критериев вреда здоровью нецелесообразно. Врачам клиницистам рационально участвовать вместе с судебными медиками в разработке критериев вреда здоровью.

**Ключевые слова:** вред здоровью, причинно-следственные связи, повреждения, тяжесть повреждений.

Evaluation of forensic-medicine expert documents allowed to highlight a greater frequency of using the health damage criteria to determining the cause-and-effect relation by forensic medics. Moreover not all traumas, in particular locomotor system, which are relevant to dangerous for life health damage, are interpreted by clinicians as extremely severe with high percentage of mortality.

Forensic medicine needs independent criteria of determining the cause-and-effect relation. To borrow the health damage criteria is not reasonable. Participation of clinicians in development of such criteria together with forensic medics is seemed to be useful.

**Key words:** harm to the health, cause-and-effect relations, trauma, severe injury.

В судебно-медицинской практике одним из сложно решаемых вопросов является установление причинно-следственной связи между явлениями [1, 3, 9, 10]. Судебно-следственные органы на основе предоставляемых экспертами данных устанавливают связь и дают ее правовую оценку в аспекте квалификации деяния и состава преступления [2, 7, 8]. Нередко со стороны судебных медиков встречаются ошибки по определению вида связи, что может приводить к нарушению законности с неправильным процессуальным действием в отношении обвиняемого со стороны органов правопорядка [6, 7]. Задача судебно-медицинских экспертов, используя свои знания, правильно установить вид связи с приведением аргументированных доказательств своего решения [5–7].

Целью исследования явилось выявление возможности установления причинно-следственных связей в экспертных документах.

Работа основана на проведенном анализе архивных материалов: Государственного учреждения здравоохранения Санкт-Петербургского Бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ) за 2000–2004 гг. и кафедры судебной медицины ФГОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ (ВМА) за 1998–2003 гг.

Исследование архивного материала БСМЭ показало, что за анализируемое время было выполнено 2282 экспертизы по оценке гибели пострадавших на месте про-

исшествия (МП), из которых в 1164 (51,0%) «заключениях экспертов» (ЗЭ) рассматривался вопрос об установлении причинно-следственных связей между явлениями.

Анализ 2838 документов БСМЭ, где исследовались причины смерти людей, умерших в стационарах города в результате травмы, продемонстрировал, что количество ЗЭ составило 162 (5,7%), в 108 (66,7%) из них определялась причинно-следственная связь.

Проведенный анализ архивного материала кафедры судебной медицины ВМА позволяет отметить, что всего было проанализировано 1355 документов, в которых имелись данные об оценке причины смерти людей, наступившей на месте происшествия или в клинике ВМА. Экспертных документов (ЭД) в отношении погибших в клиниках ВМА было составлено 1029 (75,9%), на месте происшествия 326 (24,1%). Количество ЭД, где изучалась причинность, за анализируемое время составило 452 (33,4%): в отношении погибших в клиниках академии 385 (85,2%), на месте происшествия 67 (14,8%).

Судебные медики в 1630 документах в выводах приводили решения об установлении причинно-следственной связи: БСМЭ – 1118 (МП), 108 – смерть в стационарах города; ВМА – 66 (МП), 338 при летальном исходе в клинике академии.

Было отмечено большое разнообразие формулировок ответов экспертов при решении вопросов, касающихся

причинно-следственной связи: БСМЭ – МП (40), в клиниках (13); ВМА – 7 (МП), в академии (37).

Всего по всем анализируемым материалам было зафиксировано 74 варианта заключений экспертов.

Чаще всего судебные медики давали ответы, используя такие формулировки:

- “Травма оценивается как тяжкий вред здоровью и находится в прямой причинной связи с наступлением смерти” – 311 (19,1%);
- “Смерть последовала от ... (причина смерти ...), между полученными повреждениями и смертью имеется прямая причинная связь” – 230 (14,1%);
- “Причина смерти ..., сопровождавшаяся (осложнившаяся) ..., таким образом смерть находится в прямой причинной связи с полученной травмой (повреждениями)” – 177 (10,9%);
- “Смерть последовала от (...), между ней и повреждениями прямая причинно-следственная связь, остальные повреждения не оценивались” – 120 (7,4%);
- “Одни повреждения (травма) оцениваются как тяжкий вред здоровью и находятся в прямой причинной связи с наступлением смерти; другие не оцениваются” – 76 (4,7%);
- “Травма является опасной для жизни, находится в прямой причинной связи с наступившей смертью и расценивается как тяжкий вред здоровью” – 66 (4,0%);
- “Повреждения ... являются опасными для жизни и расцениваются как тяжкий вред здоровью, тяжкий вред здоровью реализовался наступлением смерти потерпевшего (-ей), таким образом, травма (повреждения) состоит (-ят) в прямой причинной связи с наступлением смерти” – 64 (3,9%);
- “Травма расценивается как тяжкий вред здоровью, стоит в прямой причинной связи со смертью, остальные повреждения вред здоровью не причинили и в причинной связи со смертью не стоят” – 52 (3,2%);
- “Причина смерти ..., сопровождавшаяся (осложнившаяся) ..., таким образом смерть находится в причинной связи с полученной травмой (повреждениями)” – 47 (2,9%).

Анализ приведенных формулировок, применяемых экспертами при трактовке установления причинно-следственной связи, позволяет отметить большую частоту употребления такого понятия, как тяжкий вред здоровью. Чаще всего при установлении тяжкого вреда здоровью судебные медики используют его квалифицирующий признак “вред, опасный для жизни человека”.

В настоящее время в практику судебно-медицинской экспертизы введены “Медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека” (приложение к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 24 апреля 2008 г. № 194н) [11]. Согласно данным критериям, под опасным для жизни человека вредом здоровью понимают “вред здоровью, который по своему характеру непосредственно создает угрозу для жизни” [11]. В отмеченном документе [11] приведены повреждения, которые относятся к вреду здоровью,

опасному для жизни человека. Применительно к повреждениям опорно-двигательной системы приведен следующий перечень опасного для жизни вреда здоровью: “перелом шейного отдела позвоночника: перелом тела или двусторонний перелом дуги шейного позвонка, или перелом зуба II шейного позвонка, или односторонний перелом дуги I или II шейных позвонков, или множественные переломы шейных позвонков, в том числе без нарушения функции спинного мозга”; “вывих одного или нескольких шейных позвонков; травматический разрыв межпозвоночного диска на уровне шейного отдела позвоночника со сдавлением спинного мозга”; “ушиб шейного отдела спинного мозга с нарушением его функции”; “множественные двусторонние переломы ребер с нарушением анатомической целостности каркаса грудной клетки или множественные односторонние переломы ребер по двум и более анатомическим линиям с образованием подвижного участка грудной стенки по типу “реберного клапана”; “перелом грудного отдела позвоночника: перелом тела или дуги одного грудного позвонка с нарушением функции спинного мозга, либо нескольких грудных позвонков”; “вывих грудного позвонка”; “травматический разрыв межпозвоночного диска в грудном отделе со сдавлением спинного мозга”; “ушиб грудного отдела спинного мозга с нарушением его функции”; “перелом пояснично-крестцового отдела позвоночника: тела или дуги одного либо нескольких поясничных и (или) крестцовых позвонков с синдромом “конского хвоста”; “вывих поясничного позвонка”; “травматический разрыв межпозвоночного диска в поясничном, пояснично-крестцовом отделе с синдромом “конского хвоста”; “ушиб поясничного отдела спинного мозга с синдромом “конского хвоста”; “двусторонние переломы переднего тазового полукольца с нарушением непрерывности: переломы обеих лобковых и обеих седалищных костей типа “бабочки”; переломы костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца в заднем отделе: вертикальные переломы крестца, подвздошной кости, изолированные разрывы крестцово-подвздошного сочленения; переломы костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца в переднем и заднем отделах: односторонние и двусторонние вертикальные переломы переднего и заднего отделов таза на одной стороне (перелом Мальгены); диагональные переломы – вертикальные переломы в переднем и заднем отделах таза на противоположных сторонах (перелом Воллюмье); различные сочетания переломов костей и разрывов сочленений таза в переднем и заднем отделах” [11].

При анализе тяжести повреждений в трактовке клиницистов [4] следует отметить, что не все перечисленные повреждения оцениваются как крайне тяжелые. Так, согласно тяжести повреждений при механической травме [4], дана следующая характеристика травме опорно-двигательной системы: “множественные двусторонние переломы ребер без клапана, без повреждения полостей” – 0,5 (средней тяжести); “задний или задне-боковой реберный клапан” – 5,0 (тяжелые); “двусторонние множественные переломы ребер с повреждением одной плевральной полости, разрывом одного легкого” – 5,0 (тяжелые); “передний и передне-боковой реберный клапан” – 5,0 (тяжелые). “Множественные переломы кос-

тей таза с нарушением целостности тазового кольца в 2-х местах без смещения” – 3,0 (тяжелые); “множественные переломы костей таза со смещением или центральным вывихом бедра без повреждения органов” – 7,0 (тяжелые); “разрушение костей таза без повреждения тазовых органов” – 14,0 (крайне тяжелые). “Компрессионный стабильный перелом тела 1-го позвонка” – 0,6 (средней тяжести); “компрессионные стабильные переломы тел 2-х и более позвонков или 1-го с подвывихом” – 2,0 (тяжелые); “частичное повреждение спинного мозга в любом отделе” – 3,0 (тяжелые); “полное повреждение спинного мозга в поясничном отделе” – 4,0 (тяжелые); “полное повреждение спинного мозга в нижнегрудном отделе” – 5,0 (тяжелые); “Полное повреждение спинного мозга в верхнегрудном отделе” – 10,0 (тяжелые); “полное повреждение спинного мозга в нижнешейном отделе” – 15,0 (крайне тяжелые); “полное повреждение верхне-шейного отдела спинного мозга” – 19 (крайне тяжелые).

Согласно представленным данным, отмечается разная оценка тяжести некоторых повреждений опорно-двигательной системы среди судебных медиков и клиницистов. Указанные в критериях вреда здоровью, опасного для жизни человека, повреждения опорно-двигательной системы с точки зрения клиницистов не все в одинаковой степени могут приводить к смерти. Так, летальность при средней тяжести повреждений – меньше 1%, при тяжелых – 1–50%, крайне тяжелых – больше 50% [4].

Для установления причинно-следственной связи следует доказывать необходимую закономерность происхождения событий. Использование критериев вреда здоровью не всегда может в полной мере объяснить закономерность происхождения событий, а именно почему это повреждение привело к летальному исходу и вызвало осложнения. А когда, имеющееся повреждение, с точки зрения клинической практики, в очень малом проценте случаев может закончиться смертью, приведение аргументов, объясняющих связь травмы с исходом, принимает очень важное значение.

## Заключение

Представленный анализ данных позволяет высказаться о том, что причинно-следственные связи – это особая естественнонаучная категория, и определение причинности должно основываться на своих критериях, состоящих из совокупности признаков. Используемый в настоящее время аргумент определения причинно-следственных связей, исходя из указания вреда здоровью, не всегда оправдан и приемлем: во-первых, между экспертами и клиницистами имеется разная трактовка тяжести некоторых повреждений и, как следствие, прогноза летальности; во-вторых, простое использование понятий вреда здоровью как доказательства причинности не всегда может объяснить, особенно в сложных случаях (при длительном нахождении пострадавших на стационарном лечении), закономерность происхождения и развития событий, в частности появление пневмонии и сепсиса, так как по определению “вред здоровью, опасный для жизни человека, непосредственно создает угрозу для жизни”, то есть в момент причинения, что не

может в последующем (через большие сроки посттравматического периода) использоваться как доказательство развития инфекционных осложнений.

Таким образом, для использования в судебно-медицинской практике нужны самостоятельные критерии установления причинно-следственной связи, при этом взаимодействие критериев вреда здоровью не целесообразно. Кроме того, врачам-клиницистам целесообразно участвовать вместе с судебными медиками в разработке критериев вреда здоровью. Совместный подход в решении этого вопроса позволит врачам разных специальностей единообразно трактовать тяжесть повреждений, что будет способствовать повышению качества лечебно-диагностического процесса и судебно-медицинской деятельности.

## Литература

1. Ардашкин А.П. Методологические основы судебно-медицинской экспертизы : автореф. дис. ...докт. мед. наук. – М., 2004. – 24 с.
2. Белкин А.Р. Теория доказывания в уголовном судопроизводстве. – М. : Норма, 2005. – 528 с.
3. Богомолов Д.В., Богомолова И.Н. Проблемы экспертизы в медицине // Суд.-мед. эксперт. – 2002. – № 3. – С. 5–8.
4. Гуманенко Е.К. Военно-полевая хирургия : учебник. – 2-е изд., изм. и доп. / ред. Е.К. Гуманенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 768 с.
5. Зайцева Е.А. Применение специальных познаний в уголовном судопроизводстве : учеб. пособие. – Волгоград : ВА МВД России, 2005. – 148 с.
6. Ильина Е.Р., Сергеев В.В., Тарасов А.А. Оценка заключения судебно-медицинского эксперта по уголовным делам. – М. : Юрлитинформ, 2008. – 224 с.
7. Малинин В.Б. Причинная связь в уголовном праве. – СПб. : Юрид. центр пресс, 2000. – 316 с.
8. Медведева С.Н. Применение криминалистической теории причинности в раскрытии и расследовании преступлений. – Краснодар, 2005. – 78 с.
9. Попов В.Л. О понятии “повреждение” в судебной медицине // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 32–35.
10. Солохин А.А., Свешников В.А., Дедюева Е.Ю. и др. Проблема причинно-следственных отношений в практической судебной медицине // Суд.-мед. эксперт. – 1984. – № 1. – С. 3–7.
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 24 апреля 2008 г. № 194н “Об утверждении медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека” (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 13 августа 2008 г. № 12118). Приложение к приказу “Медицинские критерии определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека” // Российская газета. – 2008. – № 188 (4745). – (05.09.2008 г.).

Поступила 19.09.2013

## Сведения об авторе

**Хрусталева Юлия Александровна**, к.м.н., доцент кафедры судебной медицины ФГКБОУ ВПО “Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова” МО РФ.

Адрес: 198013, г. Санкт-Петербург, Загородный проспект, 47, кафедра судебной медицины.

E-mail: Khrustaleva-Julia@yandex.ru.

## ОБМЕН ОПЫТОМ

■ УДК 340.614.3

### ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАВНОСТИ ЕЕ ДВУХМОМЕНТНОГО РАЗРЫВА

В.П. Новоселов<sup>1,2</sup>, С.В. Савченко<sup>1,2</sup>, М.В. Воронковская<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

<sup>2</sup>ГБУЗ НСО Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы

E-mail: sme@sibsme.ru

### PATHOLOGICAL CHANGES OF SPLEEN WHILE DETERMINING THE AGE OF ITS TWO-MOMENT RUPTURE

V.P. Novoselov<sup>1,2</sup>, S.V. Savchenko<sup>1,2</sup>, M.V. Voronkovskaya<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>The Novosibirsk State Medical University

<sup>2</sup>The Novosibirsk Region Clinical Bureau of Forensic Medicine

Приводятся данные, посвященные современной экспертной оценке повреждений селезенки. Авторы рекомендуют проведение расширенного микроскопического исследования с использованием иммуногистохимических методик.

**Ключевые слова:** давность травмы, морфология, двухмоментный разрыв селезенки, диагностика

The data devoted to a modern expert assessment of injuries of spleen are provided. The authors recommend to carry out the expanded microscopic study with the use of immunohistochemical techniques.

**Key words:** age of trauma, morphology, two-moment rupture of spleen, diagnostics.

При механических повреждениях травма селезенки встречается достаточно часто и составляет до 36,6% всех случаев тупой травмы живота [7, 8, 11], что обусловлено ее расположением вблизи брюшной стенки, достаточно большими размерами, степенью кровенаполнения и сравнительно легкой смещаемостью в момент травмы. Принято рассматривать одно- и двухмоментные повреждения селезенки. При одномоментных разрывах селезенки в случаях ее травмы происходит одновременное повреждение капсулы и паренхимы органа. При образовании двухмоментных повреждений после механического воздействия травмируется только паренхима органа при сохраненной (неповрежденной) капсуле, с формированием подкапсульного повреждения [3, 4, 10, 11]. Через некоторый промежуток времени подкапсульное повреждение за счет определенного объема излившейся крови приводит к локальному повышенному растяжению капсулы селезенки с последующим ее разрывом, развитием массивного кровотечения и геморрагического шока. Длительность временного промежутка

между 1-й и 2-й фазами образования разрыва органа при двухмоментных повреждениях селезенки может составлять от нескольких часов до нескольких недель [2, 3, 11].

При расследовании уголовных дел, во всех случаях механических повреждений, кроме вопросов о характере и механизме травмы возникает вопрос о давности образования повреждений. Клинические и экспертные данные свидетельствуют о том, что диагностика закрытых повреждений селезенки, в частности, подкапсульных, вызывает значительные трудности [2, 5, 10]. Приведем один случай из экспертной практики.

“Гр-ка А. 20 лет поступила в стационар нейрохирургического профиля 28.01.02 г. в 18 часов 40 минут с жалобами на боли в нижней челюсти, поясничном отделе позвоночника, головную боль. Со слов: 28.01.02 г. в 18.05. была сбита автобусом, отмечает кратковременную потерю сознания. Доставлена бригадой “Скорой помощи”. Объективно: общее состояние тяжелое, сознание ясное,

положение вынужденное. Кожные покровы обычной окраски. АД 120/80. Пульс 76 в минуту. По внутренним органам без особенности. Локально: на лице следы крови. При осмотре определяется патологическая подвижность нижней челюсти больше в области тела и левого угла. При пальпации поясничного отдела позвоночника умеренная болезненность, нагрузка по оси безболезненная. Назначено лечение и обследование. Осмотрена нейрохирургом, выставлен диагноз: сотрясение головного мозга, перелом нижней челюсти. Осмотрена хирургом – данных за травму органов брюшной полости в настоящее время нет. Рентгенолог: на Р-граммах черепа, нижней челюсти, поясничного отдела позвоночника от 28.01.02 г. определяется перелом нижней челюсти в области угла слева без смещения, перелом в подбородочной области со смещением. Убедительных данных за костно-травматические изменения костей свода черепа и поясничного отдела позвоночника не определяется. Больной наложена пращевидная повязка. 29.01.02 г. осмотрена стоматологом, диагноз подтвержден, проведено шинирование, однако совместить отломки не удалось. 30.01.02 г. переведена для дальнейшего лечения в отделение челюстно-лицевой травмы профильного стационара. Диагноз клинический заключительный: Двойной перелом нижней челюсти слева в области угла без смещения и в подбородочной области со смещением. Сотрясение головного мозга. Ушиб поясничного отдела позвоночника. Ушибы туловища. 30.01.02 г. в 12 часов 30 минут гр-ка А., 20 лет была доставлена в отделение челюстно-лицевой хирургии другого стационара с жалобами на боли в нижней челюсти, спине. Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. АД 110/70. Пульс 79 в минуту. По внутренним органам без особенности. Локально: лицо правильной формы, имеется незначительный отек мягких тканей подбородочной области, мягкий, умеренно болезненный. Пальпаторно определяется костная ступенька в подбородочной области. В полости рта зубные ряды иммобилизованы по Васильеву. На Р-граммах нижней челюсти определяется перелом в области угла без смещения. В области правой подбородочной области без смещения. Диагноз: двусторонний перелом по углу слева и в области 1–2 зубов справа. Назначено лечение и обследование. 01.02.02 г. жалобы на боли в поясничной области. По внутренним органам без отрицательной динамики. Осмотрена травматологом – клинических и рентгенологических данных за перелом ребер и позвоночника нет. Диагноз: ушиб грудной клетки. 01.02.02 г. осмотрена нейрохирургом, выставлен диагноз: сотрясение головного мозга. 2.02.02 г. в 23.40. больная предъявляет жалобы на боли в левой половине грудной клетки, отдающие в левую руку, тошнота, слабость. Осмотрена анестезиологом, создается впечатление о наличии внутрибрюшного кровотечения. 3.02.02 г. выполнена операция лапаротомия, ревизия брюшной полости, спленэктомия, санация и дренирование брюшной полости. Под ЭТН после обработки операционного поля верхне-срединным разрезом вскрыта брюшная полость. В брюшной полости около 1 л темной крови и сгустков. Кровь расположена во всех отделах брюшной полости. Учитывая давность разрыва (3 суток), кровь для

аутогемотрансфузии непригодна. Удалена отсосом и салфетками. Подтекания свежей крови нет. Произведена ревизия брюшной полости, обнаружено, что имеется разрыв селезенки в области верхнего полюса, разрыв и область ворот селезенки прикрыты большим сгустком плотной консистенции, прядью большого сальника. Селезенка резко увеличена в размерах 20x17x5 см, темно-вишневого цвета, мягкой консистенции, без патологических образований. При ревизии печени, желчного пузыря, желудка, 12-и перстной кишки повреждений не выявлено. При ревизии почек, поджелудочной железы, тонкого и толстого кишечника повреждений не выявлено. Гематом в области брыжейки тонкой и толстой кишки не обнаружено. Далее удалена гематома в области селезенки, отделена прядь большого сальника. Обнаружено, что имеется обширный разрыв паренхимы селезенки, идущий с верхнего полюса до области ворот селезенки, глубиной около 3,5 см. Кровотечения нет. Выполнена спленэктомия. Ткань селезенки имплантирована в прядь большого сальника, брюшная полость промыта. Произведена новокаиновая блокада корня брыжейки тонкой кишки. В левое поддиафрагмальное пространство установлена 2-х-просветная трубка. Выведена через отдельный разрез в левом подреберье, послойно швы на кожу, повязка. Диагноз послеоперационный: тупая травма живота, разрыв селезенки. Внутрибрюшное кровотечение (1 л крови и сгустков). Геморрагический шок 2 ст. Макропрепарат: селезенка размерами 20x17x5 см, темно-вишневого цвета, мягкой консистенции. В области верхнего полюса ворот селезенки глубокий разрыв глубиной до 3,5 см. Послеоперационный период протекал без осложнений. Послеоперационная рана зажила первичным натяжением. Сняты швы. Сохраняются незначительные боли в области переломов нижней челюсти. Диагноз клинический, заключительный: тупая травма живота, разрыв селезенки, гемоперитонеум. Перелом нижней челюсти в области угла и в подбородочной области справа”.

При проведении судебно-медицинского экспертизы следственным органам было сообщено о необходимости предоставления микропрепаратов селезенки для самостоятельного их изучения. Однако микропрепараты в медицинском учреждении, где проводилось оперативное вмешательство (спленэктомия), отсутствовали, о чем было сообщено. Вместо микропрепаратов были предоставлены данные гистологического исследования, проведенного в патологоанатомическом отделении – заключение: “кровоизлияние под капсулу, множественные очаговые кровоизлияния в ткань селезенки с нарушением целостности ее структуры, гемолизом эритроцитов и неравномерно выраженной полиморфно-клеточной реакцией на фоне выраженного отека капсулы и стромы селезенки”.

Так как на основании предоставленного гистологического исследования достоверно судить о давности образования повреждения селезенки было невозможно, следователю было дополнительно сообщено о необходимости предоставления парафиновых блоков из патологоанатомического отделения, в котором они хранятся.

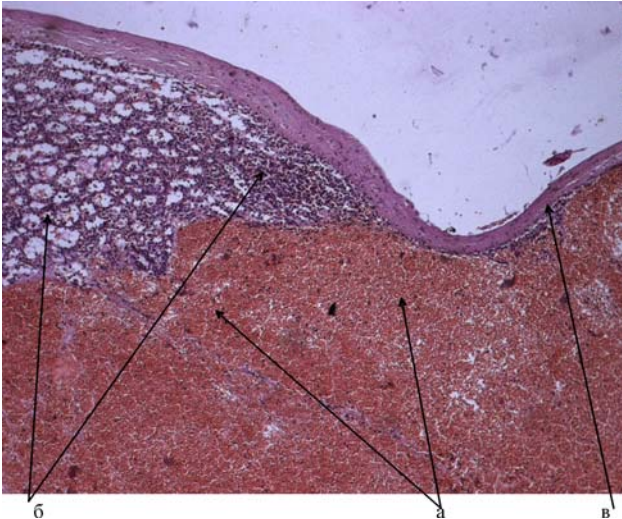


Рис. 1. Селезенка. Кровоизлияние под капсулу: а) зона кровоизлияния, представленная более чем на половину измененными эритроцитами, клетки лейкоцитарного ряда, макрофаги, местами наличие фибробластов; б) зона красной пульпы под капсулой селезенки и на границе с кровоизлиянием – выраженный отек и расширение синусоидов; в) капсула селезенки, истонченная в зоне кровоизлияния. Давность травмы 4–7 суток. Окраска гематоксилин-эозин. Увеличение  $\times 100$

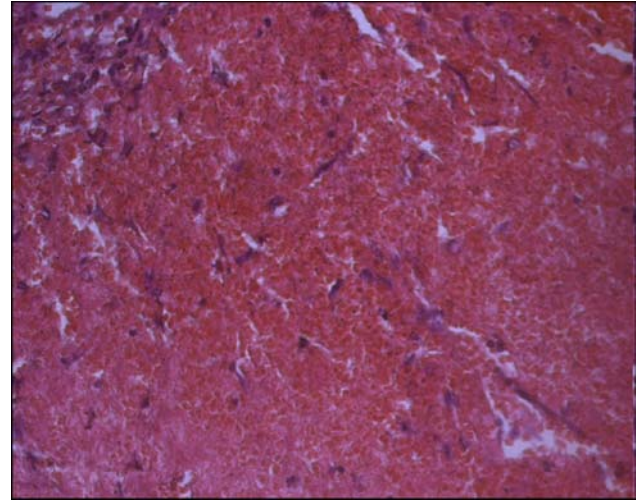


Рис. 2. Зона кровоизлияния: преимущественно измененные эритроциты в виде округлых "теней", на их фоне дегенеративно измененные полинуклеарные лейкоциты, лимфоциты и макрофаги, наличие фибробластов. Давность травмы 4–7 суток. Окраска гематоксилин-эозин. Увеличение  $\times 400$

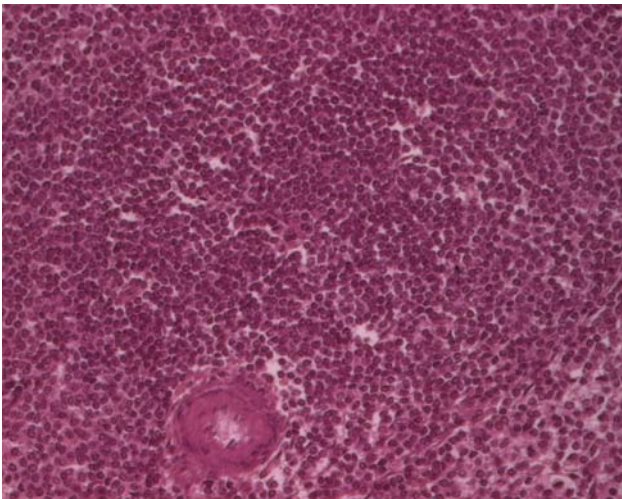


Рис. 3. Селезенка. Зона белой пульпы – выраженная гиперплазия лимфоидного фолликула. Давность травмы 4–7 суток. Окраска гематоксилин-эозин. Увеличение  $\times 250$

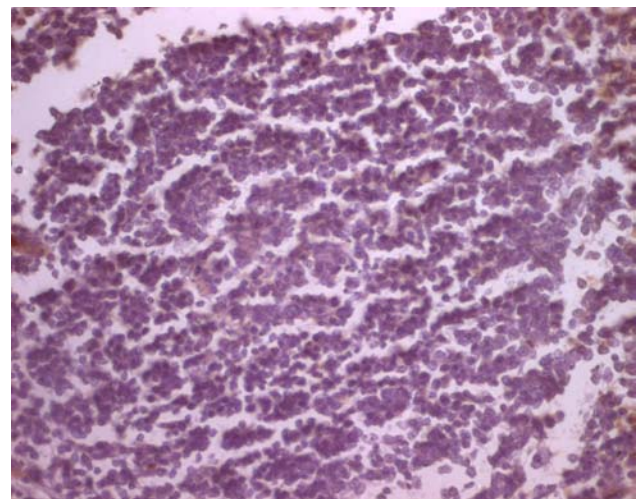


Рис. 4. Селезенка. Зона белой пульпы – лимфоидный фолликул. Маркер CD4, селективно окрашивающий Т-лимфоциты – хелперы в темнокоричневый цвет. Давность травмы 4–7 суток. Увеличение  $\times 400$

Для проведения патоморфологической оценки были использованы срезы микропрепаратов, толщиной не более 5–7 мкм, окрашенных квасцовым гематоксилином Эрлиха и эозином, а также по Ван-Гизон (для определения характера соединительнотканых структур) и по Перлсу (для выявления железосодержащих пигментов). Микроскопическое исследование селезенки было основано на наблюдающихся реактивных изменениях [9, 15] в виде лейкоцитарной реакции в перифокальной (пограничной) зоне и инволютивных преобразованиях эритроцитов в области кровоизлияния с учетом динамического развития воспалительной реакции в белой и красной

пульпе [13] поврежденного органа (рис. 1).

Определение давности образования повреждения, в первую очередь, основывалось на патоморфологической картине изменений крови в образовавшемся при первичной травматизации кровоизлиянии. Кровоизлияние в ткань селезенки при микроскопической оценке характеризовалось наличием свободно лежащих эритроцитов, которые густо заполняли паренхиму селезенки (рис. 2). В зоне кровоизлияния был выражен гемолиз эритроцитов, количество измененных эритроцитов более чем в два раза превышало количество неизмененных. Среди эритроцитов в большом количестве были



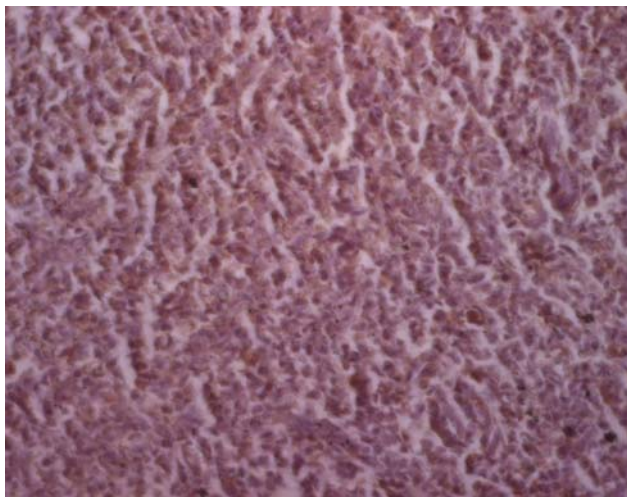


Рис. 5. Селезенка. Зона белой пульпы – В-лимфоциты в большом количестве. Маркер CD20, селективно окрашивающий В-лимфоциты в красновато-коричневый цвет. Давность травмы 4–7 суток. Увеличение  $\times 400$

отмечены лимфоциты и макрофаги, часть последних в своей цитоплазме содержала гемосидерин. В виде скоплений в сочетании с макрофагами и лимфоцитами вдоль уплотненных фрагментов фибрина также было отмечено большое количество полинуклеарных лейкоцитов, большая часть которых была дегенеративно изменена (до 3/4). Было отмечено наличие фибрина в виде зерен и появление фибробластов.

Динамику патоморфологических изменений в области кровоизлияния нельзя рассматривать в отдельности от патоморфологических изменений, происходящих в перифокальной зоне, наиболее полно отображающей характерную воспалительную реакцию. В пограничной зоне было отмечено большое количество фибробластов, которые в сочетании с другими клеточными элементами: полинуклеарными лейкоцитами (преимущественно дегенеративно измененными), лимфоцитами и большим количеством макрофагов формировали четкую демаркационную линию.

В зоне красной пульпы селезенке, как в очаге асептического воспаления [1], имели место микроциркуляторные изменения в виде явлений фибриноидного некроза. В результате сгущения крови, изменения состава плазмы при выходе в ткань определенных белков, сжатия микрососудов отеком жидкостью было отмечено образование внутрисосудистых тромбов, которые полностью сформированы. Со стороны белой пульпы отмечена гиперплазия лимфоидных фолликулов, структура их была однородной, местами носила сливной характер (рис. 3).

Для получения объективной и более полной информации о давности образования повреждения селезенки, кроме расширенного микроскопического исследования нами была применена иммуногистохимическая методика [5, 12, 14], основанная на селективном выявлении Т- и В-лимфоцитов в зонах белой и красной пульпы (маркер CD3 – выявление Т-лимфоцитов, маркер CD4 – выявление Т-лимфоцитов – хелперов, маркер CD20 – выявление В-лимфоцитов).

При иммуногистохимическом исследовании было отмечено относительно небольшое количество Т-клеток (CD3) как в красной, так и в белой пульпе (рис. 4), Т-хелперов (CD4) в красной пульпе, большое количества В-лимфоцитов (CD20) в белой пульпе [6] – (рис. 5).

Таким образом, определение количественного соотношения неизменных и дегенеративно измененных эритроцитов в зоне кровоизлияния, наличие в нем гемосидерина, появление фибробластов, а также оценка реакции сосудов микроциркуляторного русла органа в сочетании с изменениями состояния фибрина (в виде зерен), увеличение численности полинуклеарных лейкоцитов одновременно с перераспределением соотношения неизменных и дегенеративно измененных их форм, как в области кровоизлияния, так и в перифокальной зоне, позволило прийти к выводу, что травма, имевшая место у гр-ки А., была получена в срок около 5–7-и суток до момента проведения оперативного вмешательства. Иммуногистохимический метод исследования с использованием лейкоцитарных антигенов и анализ количественных соотношений субпопуляций лимфоцитов позволил более дифференцированно подойти к патоморфологической оценке реактивных изменений в поврежденной селезенке.

### Заключение

Для получения объективной и более полной информации о давности образования повреждений селезенки, особенно при проведении дополнительных или повторных экспертиз, необходимо проведение расширенного микроскопического исследования с использованием, кроме традиционных видов окраски срезов, обязательного применения иммуногистохимических методик, основанных на селективном выявлении Т- и В-лимфоцитов в зонах белой и красной пульпы (маркер CD3 – выявление Т-лимфоцитов, маркер CD4 – выявление Т-лимфоцитов – хелперов, маркер CD20 – выявление В-лимфоцитов). При проведении повторных судебно-медицинских экспертиз использование расширенного микроскопического исследования следует считать обязательным, так как оно позволяет мотивированно и научно обоснованно судить о динамике развития воспалительной реакции непосредственно в зоне кровоизлияния травмированной селезенки, в перифокальной – пограничной зоне, а также в белой и красной пульпе в различные интервалы посттравматического периода, как при проведении судебно-медицинских экспертиз живых лиц, так и при экспертизе трупов, особенно в случаях невыясненных или противоречивых обстоятельствах дела.

### Литература

1. Белянин В. Л. Мофодинамика воспалительного процесса // Патоморфологические критерии давности механической травмы и некоторых патологических процессов. – СПб., 1996. – С. 9–10.
2. Бордуновский В.Н. Хирургия селезенки. – Челябинск, 1997. – С. 118.
3. Ершова Н.В. Судебно-медицинская диагностика подкап-

- сультных повреждений селезенки при травме тупыми предметами : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 26 с.
4. Карандашев А.А. Судебно-медицинская оценка поврежденной печени тупыми предметами в зависимости от вида травмы и энергии удара : дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1991. – 90 с.
  5. Новоселов В.П., Савченко С.В., Целуева Е.А. Возможности использования цитохимических методик при проведении цитологических исследований для судебно-медицинских целей // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 44–48.
  6. Новоселов В.П., Савченко С.В., Чернова М.В. Возможности иммуногистохимического исследования при определении давности образования двухмоментных разрывов селезенки // Материалы VI Всерос. съезда судебных медиков. – Москва – Тюмень, 2005. – С. 209–210.
  7. Савченко С.В., Князев А.В., Глазырин М.П. Экспертная оценка повреждений селезенки при действии тупых твердых предметов // Проблемы теории и практики судебной медицины. – Томск, 1991. – С. 124–126.
  8. Сапожникова М.А. Морфология закрытой травмы груди и живота. – М. : Медицина, 1988. – 267 с.
  9. Серов В.В., Пауков В.С. Воспаление : руководство для врачей. – М. : Медицина, 1995. – 640 с.
  10. Соседко Ю.И., Карандашев А.А., Новиков Ю.А. Подкапсульные повреждения селезенки // Военно-медицинский журнал. – 1986. – № 3. – С. 39–40.
  11. Соседко Ю.И. Диагностика основных видов травматического воздействия при травме органов живота тупыми предметами. – Ижевск : Экспертиза, 2001. – С. 91–167.
  12. Цыплаков Д.Э., Петров С.В. Алгоритм иммуногистохимического исследования лимфатических узлов. – Казань, 1988. – 32 с.
  13. Хэм А., Кормак Д. Гистология / пер. с англ. – М. : Мир, 1983. – Т. 2. – 254 с.
  14. Mason D.Y. Immunocytochemical analysis of human tissue // Oxford Textbook of Pathologi. – Oxf. Univ. Press., 1992 – P. 2275–2284.
  15. Roitt I., Brostoff J., Male D. Immunology. – 3<sup>rd</sup> edition. – St. Louis, MO : Mosby, 1993. – 416 p.

Поступила 02.09.2013

## Сведения об авторах

**Новоселов Владимир Павлович**, д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, главный судебно-медицинский эксперт СФО, начальник ГБУЗ НСО “Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”, заведующий кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” МЗ РФ.

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

E-mail: sme@sibsme.ru.

**Савченко Сергей Владимирович**, д.м.н., профессор, заведующий курсом судебной медицины ФПК и ППВ ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” МЗ РФ, заведующий отделом внедрения новых технологий и научных достижений ГБУЗ НСО “Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: sme@sibsme.ru.

**Воронковская Марина Владимировна**, к.м.н., заведующая отделом экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУЗ НСО “Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы”, доцент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” МЗ РФ.

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

E-mail: sme@sibsme.ru.

# В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ

■ УДК 340.624.3

## ВОЗМОЖНОСТИ МЕДИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО УСТАНОВЛЕНИЯ ОБУВИ НА РЕЗИНОВОЙ ПОДОШВЕ В КАЧЕСТВЕ ОРУДИЯ СМЕРТЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ

С.Ю. Сашко<sup>1</sup>, М.И. Круть<sup>1</sup>, В.Д. Исаков<sup>2</sup>, Т.В. Лебедева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бюро судебно-медицинской экспертизы ФГБУЗ КБ № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА России, Санкт-Петербург

<sup>2</sup>Санкт-Петербургское ГБУЗ Бюро судебно-медицинской экспертизы

E-mail: sudmed@zdrav.spb.ru

## THE POSSIBILITY OF MEDICAL-FORENSIC ESTABLISHMENT OF SHOES WITH RUBBER SOLES AS A WEAPON OF FATAL INJURY

S.Yu. Sashko<sup>1</sup>, M.I. Krut<sup>1</sup>, V.D. Isakov<sup>2</sup>, T.V. Lebedeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bureau of Forensic Medical Examination Clinical Hospital № 122 of them. L.G. Sokolova, Saint Petersburg

<sup>2</sup>Bureau of Forensic Medical Expertise, Saint Petersburg

На случае из экспертной практики показана возможность установления обуви на резиновой подошве в качестве орудия смертельной травмы по привнесенным в область повреждения химическим элементам, свойственным составу резиновой слеодообразующей поверхности.

**Ключевые слова:** повреждение, резиновая поверхность, спектральные методы исследований.

The case of expert practice shows the possibility of identifying the of rubber shoes soles as a mean of fatal injury by bringing into the injury area the chemical elements inherent in the composition of the rubber surface.

**Key words:** damage, rubber surface, spectral methods of research.

Смертельная травма тупыми твердыми предметами занимает значительное место в структуре механической травмы [2]. Так, по данным медико-криминалистического отделения Бюро судебно-медицинской экспертизы ФГБУЗ КБ № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА России, смертельные повреждения тупыми твердыми предметами в 2012 г. составили 80% всех проведенных экспертиз и исследований, связанных с насильственной смертью.

В судебно-медицинской практике нередки случаи травмы от ударов ногой, обутой в плотную обувь на резиновой подошве. На долю убийств при такого рода травмах приходится до 30% случаев [6, 7].

Вместе с тем, судебно-медицинская экспертиза повреждений, причиняемых стопой ноги, обутой в плотную обувь на резиновой подошве, вызывает определенные сложности у судебно-медицинских экспертов, поскольку возможности идентификации таких предметов ограничены, а особенности слеодообразующей поверхности

зачастую не отображаются в характере повреждений. Применение медико-криминалистических методов исследований повреждений на биологических и небологических (предметы одежды) объектах расширяет возможности установления (идентификации) орудия травмы, особенно при установлении химического состава его слеодообразующей поверхности.

Проведенными ранее экспериментальными исследованиями установлена возможность идентификации резиновой слеодообразующей поверхности различных образцов обуви по привнесенным в зоны повреждений химическим элементам состава резиновой подошвы обуви [4]. Исходя из результатов исследований методом рентгенофлуоресцентного анализа (РФА) [3] и эмиссионного спектрального анализа (ЭСА) [1], такими химическими элементами являются цинк, железо (основные, маркирующие элементы состава резины), а также примеси кальция, магния, алюминия, марганца и кремния. Приводим случай из нашей экспертной практики.

На кухне квартиры обнаружен труп женщины. По показаниям присутствующих в квартире, они собрались у своего знакомого П. для распития спиртных напитков. После возникшей ссоры П. увел свою сожительницу Ж. на кухню. Вернувшись один, П. рассказал, что Ж. упала на кухне и спит на полу. Спустя час молодые люди зашли на кухню, где обнаружили труп гр-ки Ж. и вызвали полицию. В этот день П. был в ботинках с узкими “носами” на резиновой подошве.

При судебно-медицинском исследовании трупа обнаружен кровоподтек нижнего века левого глаза багрово-синюшного цвета размерами 5x4 см и ушибленная рана правой щеки, расположенная на 1 см выше правого угла рта, травматическая экстракция 6–7 зубов на верхней челюсти справа. В ротовой полости, трахее и бронхах обнаружена жидкая темно-красная кровь.

В результате гистологического исследования обнаружено наличие эритроцитов без клеточной реакции в просвете бронхов и в группах альвеол, очаговая эмфизема легких.

При судебно-химическом исследовании в крови от трупа Ж. выявлен этиловый спирт в концентрации 2,6‰.

Причиной смерти Ж. явилась механическая асфиксия от аспирации крови в дыхательные пути в результате кровотечения из повреждений правой щеки и лунок правых 6–7 зубов верхней челюсти на фоне сильной степени алкогольного опьянения.

При медико-криминалистическом исследовании кожного лоскута из правой щечной области трупа Ж. обнаружено одно сквозное повреждение неправильной треугольной формы размерами 1,3x2,1 см, которое имело все признаки ушибленной раны.

Дальнейшее изучение указанного повреждения проводилось в соответствии с методическими рекомендациями по исследованию повреждений, причиненных пред-

метами с резиновой слеодообразующей поверхностью [4].

При исследовании методом рентген-флуоресцентного анализа (РФА) с использованием спектрометра “Спектроскан LF” в диапазоне длин волн мА 900–2350 установлены интенсивности спектров железа и цинка, отраженные в таблице 1.

Для получения достоверных результатов повышенного содержания железа и цинка в зольном остатке объекта № 1 (кожный лоскут с повреждением) по сравнению с контролем (объект № 2) дальнейшее исследование проводилось в соответствии с “Методикой определения привнесенных химических элементов в зонах повреждений при различных видах травм и патологических состояний рентген флуоресцентным методом” М-049-С/98. Наиболее интенсивные спектры цинка исследовались в диапазоне длин волн 1410–1465 мА, железа в диапазоне 1919–1958 мА.

Математико-статистическая обработка результатов приведена в таблице 2.

В результате исследования в зольном остатке объекта № 1 установлено достоверно повышенное содержание железа и цинка относительно контроля.

В результате исследования методом эмиссионно-спектрального анализа (ЭСА) с использованием кварцевого спектрографа “ИСП-30” установлено статистически достоверно повышенное содержание железа (Т=4,3) и кальция (Т=13,5) в пробах зольного остатка объекта с повреждением по отношению к пробам контроля.

### Заключение

Таким образом, проведенные исследования дали основание сделать вывод о причинении повреждения правой щеки предметом с резиновой слеодообразующей поверхностью, в том числе в результате удара ногой, обутой в плотную обувь на резиновой подошве.

После ознакомления с материалами следствия (в том числе данной экспертизы) подозреваемый П. дал признательные показания и пояснил, что на кухне нанес удар кулаком в лицо Ж., а когда та упала на пол, сильно ударил ее ногой, обутой в ботинок, в область правой щеки. После содеянного он уничтожил ботинки, так как на них были следы крови.

Описанный случай подтверждает возможность установления орудия травмы с резиновой слеодообразующей

Таблица 1  
Интенсивности спектров химических элементов в объектах

Исследуемый объект	Интенсивности спектров	
	Fe 1938 mА	Zn 1438 mА
Объект № 1	469	1151
Объект № 2	419	1028

Таблица 2  
Результаты статистическая обработка результатов исследований

Объект	Результаты исследования									
	Линия	В слева	I	В справа	t	A	S (A) <sup>2</sup>	D	S (D)	ZS (D)
1	FeKa	82	328	78	20	3,655	0,00734	0,431	0,11	0,195
	ZnKa	543	1064	442	20	1,428	0,00310	0,203	0,02	0,040
2	FeKa	80	176	71	20	3,224	0,00586	–	–	–
	ZnKa	598	918	480	20	1,225	0,00024	–	–	–

Примечание: В – интенсивность фона, имп/с; I – интенсивность аналитической линии, имп/с; t – экспозиция, с; A – аналитический сигнал; S (A)<sup>2</sup> – оценка дисперсии величины A; D – разность аналитических сигналов объекта исследования и объекта сравнения; S (D) – квадратный корень из оценки дисперсии величины D; Z – коэффициент, зависящий от принятой доверительной вероятности, Z=1,7. Решение о наличии привнесения в исследуемом объекте делают при выполнении условия: D > Z S (D).

поверхностью медико-криминалистическими методами, что может иметь решающее значение для следствия.

### Литература

1. Назаров Г.И., Макаренко Т.Ф. Методы спектрального анализа в судебной медицине. – М.: Эсси, 1994. – 359 с.
2. Попов В.Л. О понятии “повреждение” в судебной медицине // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 32–35.
3. Олейник В.Я., Попов В.Л. Использование метода рентгеноспектрального флуоресцентного анализа (РСФА) при проведении медико-криминалистических и судебно-химических экспертиз // Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской службы РФ: материалы V Всероссийского съезда судебных медиков. – М., Астрахань, 2000. – С. 292–293.
4. Сашко С.Ю., Исаков В.Д., Лебедева Т.В. Судебно-медицинская диагностика повреждений, причиненных ногами, обутыми в плотную обувь с резиновой подошвой, на одежде и кожных покровах человека // Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию СПб “Бюро судебно-медицинской экспертизы”. – СПб., 2008. – С. 385–393.
5. Сашко С.Ю., Круть М.И., Исаков В.Д. и др. Судебно-медицинское исследование повреждений и следов, причиненных предметами с резиновой слеодообразующей поверхностью: методич. рекомендации РЦСМЭ. – М., 2012. – 15 с.
6. Grass H., Madea B., Schmidt P. et al. Phenomenology of kicking and kicking to death // Arch. Kriminol. – 1996. – Vol. 198, No. 3–4. – P. 73–78.
7. Henn V., Lignitz E., Philipp K.R. et al. Morphology and phenomenology of death by kicking (II) // Arch. Kriminol. – 2000. – Vol. 205. – P. 3–4; 65–74.

Поступила 05.08.2013

### Сведения об авторах

**Сашко Сергей Юрьевич**, к.м.н., судебно-медицинский эксперт Бюро судебно-медицинской экспертизы ФГУЗ “Клинической больницы № 122 им. Л.Г. Соколова” ФМБА РФ.

Адрес: 194291, г. Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4.

E-mail: bsme@med 12.2.com.

**Круть Михаил Иванович**, к.м.н., доцент, начальник Бюро судебно-медицинской экспертизы ФГУЗ “Клинической больницы № 122 им. Л.Г. Соколова” ФМБА РФ.

Адрес: 194291, г. Санкт-Петербург, пр. Культуры, дом 4.

E-mail: bsme@med 12.2.com.

**Исаков Владимир Дмитриевич**, д.м.н., профессор, зам.начальника по экспертной работе Санкт-Петербургского ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: sudmed@zdrav.spb.ru.

**Лебедева Татьяна Вячеславовна**, врач судебно-медицинский эксперт судебно-химического отделения Санкт-Петербургского ГБУЗ “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

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

E-mail: sudmed@zdrav.spb.ru.

# СЛУЧАИ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ

■ УДК 616-071:617:340-624 (1)

## ДИАГНОСТИКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ

Д.Е. Кузьмичев<sup>1</sup>, И.М. Вильцев<sup>1</sup>, Д.И. Мустафаев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>КУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры Бюро судебно-медицинской экспертизы, Мегион

<sup>2</sup>МБЛПУ Городская больница, Мегион

E-mail: sudmedmeg@mail.ru

## DIAGNOSIS OF THE MECHANISM OF BONE FRACTURES

D.E. Kuzmichev<sup>1</sup>, I.M. Vilcev<sup>1</sup>, D.I. Mustafaev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Khanty-Mansi Autonomous District – Yugra Regional Bureau of Forensic Medicine, Megion

<sup>2</sup>MBHF City Hospital, Megion

В статье приведены данные практического наблюдения. При определении механизма образования переломов костей нижней конечности возникла необходимость уточнения обстоятельств травмы, указанных пациентом.

**Ключевые слова:** перелом мыщелков голени, вывих стопы, экспертная оценка.

The article presents the data of practical observation. In determining the mechanism of formation of bone fractures of the lower extremity it was necessary to clarify the circumstances of injury, said by the patient.

**Key words:** condylar fracture of the shin, dislocation of the foot, expert evaluation.

Судебно-медицинские эксперты в своей повседневной работе часто сталкиваются с определением механизма образования различных повреждений, в том числе переломов костей скелета [1, 2].

В нашей практической работе встретился случай образования переломов костей в голеностопном суставе. Дознавателя ГИБДД интересовали вопросы, связанные с возможностью образования у потерпевшей повреждений в условиях дорожно-транспортного происшествия, при столкновении автомобиля-внедорожника с пешеходом. Вопросы у инспектора дознания возникли в связи с тем, что проведенная ими проверка указывала на то, что наезда автомобиля, как такового, не было.

Из обстоятельств дела известно, что женщина, 42 года, рано утром, весной, попутным транспортом, с улицы доставлена в травматологическое отделение с повреждением левой голени. Накануне травмы несколько дней злоупотребляла алкогольными напитками. При первичном осмотре предъявляла жалобы на боли в области левого голеностопного сустава. Травма была получена по пути на работу, при переходе дороги была сбита автомобилем, сознание не теряла. Общее состояние ближе к удовлетворительному. Положение вынужденное –

лежит на каталке. Передвигаться не может. Частота дыхательных движений 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Артериальное давление 120/70 мм рт. ст., пульс 78 в минуту, ритмичный, удовлетворительных свойств. Локальный статус: выраженная боль, деформация в области левого голеностопного сустава, стопа в состоянии наружного вывиха. По медиальной поверхности левого голеностопного сустава имеется поперечно расположенная рана размерами 5х3 см, в рану выступает медиальный край дистального метаэпифиза большеберцовой кости с отрывным переломом медиальной лодыжки. В проекции наружной лодыжки определяется костная крепитация. Рентгенологически: признаки 2-х лодыжечного перелома левой голени со смещением, наружным вывихом стопы. Был установлен клинический диагноз: “Открытый 2-х лодыжечный перелом левой голени со смещением, наружный вывих левой стопы”. Травматологом выполнена первичная хирургическая обработка открытого перелома лодыжек левой голени, репозиция, скелетное вытяжение левой голени за пяточную кость. В связи с поведенческими расстройствами осмотрена психиатром. Из анамнеза выявлено, что в течение 4-х дней перед поступлением упот-

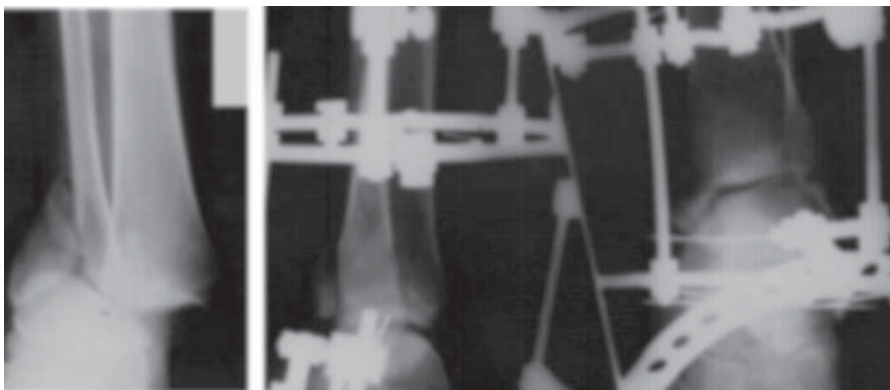


Рис. 1. Вид поврежденных костей на рентгенограммах

ребляла алкогольные напитки. Сознание сохранено, контакту доступна. Ориентирована в личности и времени, дезориентирована в месте – считает, что находится в медицинском центре, куда ее перевели из больницы вчера. Говорит о том, что соседки по палате над ней издевались, оскорбляли, намеренно измывались, и директор приказал с ней разобраться. Настроение снижено, плаксива. Самокритика отсутствует. Диагноз “Делирий сочетанного генеза (алкогольный и посттравматический)”.

Рентгенограммы левых голеностопного сустава и стопы в прямой и боковой проекциях были изучены судебно-медицинским экспертом совместно с врачом-рентгенологом: контуры костей четкие, отмечается перелом-вывих стопы кнаружи, перелом в нижней трети малоберцовой кости по длине кости до 4 см и по ширине кости со смещением под углом. Отрывной перелом внутреннего мыщелка большеберцовой кости, плоскость перелома практически горизонтальная, отек мягких тканей в нижней трети костей голени (рис. 1)

Экспертом внимательно была изучена предоставленная одежда, в которую была одета потерпевшая в момент получения травмы. Одежда хранилась в приемном отделении больницы. На поверхности ботинок у носков и несколько на боковых поверхностях равномерное наложение песковидного вещества бежевого цвета; по рельефу наружной поверхности подошвенной части левого ботинка – следы подсыхшего вещества бурого цвета, напоминающего кровь, которая также имеется на внутренней меховой части данного ботинка. Замки ботинок целы, левого – со следами подсыхшего бурого вещества. Из материалов проверки известно, что потерпевшая давала противоречивые показания. Первоначально были даны показания, что ее сбил автомобиль “Toyota Land Cruiser” при переходе автодороги, когда она уже была на центре проезжей части. Однако позднее инспекторам потерпевшая поясняла, что наезд был совершен легковым автомобилем – седаном. В последующем пострадавшая высказалась еще о нескольких версиях случившегося. При осмотре в приемном отделении больницы медицинскими работниками одежды потерпевшей каких-либо следов-наложений на ней обнаружено не было.

## Заключение

На основании детального исследования предоставленных медицинских документов, рентгенограмм, одежды потерпевшей и материалов дела было установлено, что особенности повреждений (наружный вывих стопы, длинный косой перелом нижнего конца малоберцовой кости, признаки кручения в виде винтообразной линии перелома, отрывной перелом внутреннего мыщелка большеберцовой кости, отсутствие каких-либо повреждений других костных и костно-суставных

структур нижней конечности и повреждений мягких тканей конечности, отсутствие следов, характерных для воздействия частей автотранспортного средства на теле потерпевшей и ее одежде) позволяют высказаться о том, что повреждения возникли при подвертывании левой стопы кнаружи и отгибании наружной лодыжки, с длительным воздействием травмирующей силы при вертикальной нагрузке на конечность, с повторной травматизацией.

Таким образом, удалось исключить возможность получения данных повреждений в условиях дорожно-транспортного происшествия, а именно – при столкновении движущегося автомобиля с пешеходом.

## Литература

1. Бачинский В.Т., Михайличенко Б.В., Савка И.Г. Пространственная реконструкция плоскости излома трубчатой кости с использованием современных компьютерных технологий // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 6–9.
2. Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета. – изд. 2-е, перераб. / под ред. засл. деятеля науки РСФСР, проф. В.Н. Крюкова. – Новосибирск: Наука, 2011. – 522 с.

Поступила 27.07.2013

## Сведения об авторах

**Кузьмичев Денис Евгеньевич**, заведующий филиалом “Отделение в г. Мегионе” КУ ХМАО-Югры “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 628680, ХМАО-Югра, г. Мегион, ул. Нефтяников, д. 18/2.

E-mail: sudmedmeg@mail.ru.

**Вильцев Игорь Михайлович**, врач, судебно-медицинский эксперт филиала “Отделение в г. Мегионе” КУ ХМАО-Югры “Бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 628680, ХМАО-Югра, г. Мегион, ул. Нефтяников, д. 18/2.

E-mail: sudmedmeg@mail.ru.

**Мустафаев Дияр Ибрагимович**, врач, травматолог-ортопед МБЛПУ “Городская больница” г. Мегиона

Адрес: 628680, ХМАО-Югра, г. Мегион, ул. Заречная, д. 6.

E-mail: mlpu@mail.ru.

■ УДК 340.627

## СМЕРТЬ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ, ПРИЧИНЕННОГО МНОГОНОЖКОЙ

Н.Г. Юдина, А.В. Краснов, С.В. Ким

ГБУЗ Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы  
E-mail: udinag@mail.ru

## DEATH CAUSED BY THE DAMAGE WITH THE MYRIAPOD

N.G. Yudina, A.V. Krasnov, S.V. Kim

The Samara Regional Bureau of Forensic Medicine

В статье описан редкий случай наступления смерти от повреждения пищевода, причиненного многоножкой, осложнившегося обильной кровопотерей.

**Ключевые слова:** многоножка, дефекты пищевода, кровопотеря.

In the article the rare case of death from injury of the gullet caused by the myriapod, become complicated by plentiful blood loss is described.  
**Key words:** myriapod, defects of a gullet, blood loss.

В последнее время достаточно часто появляются сообщения о случаях смертельных повреждений, причиненных укусами различных представителей животного мира – собаками, змеями, скорпионами, осами, пчелами и прочее. В нашей практике встретился случай смертельного повреждения грызущим животным – многоножкой. Больная Х. 56 лет доставлена в Сызранскую городскую больницу 03.04.2012 г. в 06 часов 30 мин. Из анамнеза заболевания известно, что доставлена с места пожара. При поступлении и в течение первых суток были отмечены бледность кожных покровов, отсутствие и спутанность сознания, множественные расчесы на теле.

04.04.2012 г. больной проведена эзофагогастродуоденоскопия, показанием для которой, вероятно, было значительное прогрессивное снижение гемоглобина. Выявленные изменения заключались в гиперемии слизистой оболочки пищевода в нижней трети, атрофии, отеке, пятнистой гиперемии, сглаженности складок слизистой оболочки желудка; деформации луковицы двенадцатиперстной кишки, отеке и разлитой гиперемии слизистой оболочки, дефекте слизистой оболочки с кратерообразным дном, покрытым фибрином и гемосидерином. Сделано заключение: эзофагит 1-й степени, смешанный атрофический гастрит. Эрозивно-язвенная деформация луковицы 12-ти перстной кишки. Язва луковицы 12-ти перстной кишки.

Проведенное лечение заключалось в назначении цефазолина, сульфаксамидола, мексидола, раствора Рингера и физиологического раствора, лазикса, анальгина.

Из лабораторных исследований за время пребывания двукратно проведен общий анализ крови, биохимическое исследование крови и общий анализ мочи. Из клинических показателей крови обращает на себя внимание снижение гемоглобина (до 74 г/л), повышение количества лейкоцитов (до 10 000 в 1 мкл), относительное снижение лимфоцитов (до 10%), ускорение СОЭ (до 51 мм/ч). В биохимическом анализе отмечено повышение глюкозы крови до 7,9 ммоль/л. В анализе мочи каких-

либо отклонений от нормы не отмечено.

Через 12 ч после поступления сознание восстановилось. Смерть больной наступила 07.04.2012 г. в 12 ч 45 мин внезапно в результате остановки сердечной деятельности. Гемодинамика за весь период пребывания на стационарном лечении стабильная: артериальное давление 100/70 мм. рт. ст. – 90/60 мм рт. ст. накануне смерти – 120/70 мм. рт. ст.; пульс 110, 90 в мин, накануне смерти – 82 в мин.

При судебно-медицинском исследовании трупа были выявлены бледность кожи и слизистых оболочек, островчатые трупные пятна, малокровие внутренних органов. При исследовании пищеварительного тракта было установлено: слизистая оболочка пищевода серо-розовая, блестящая, складчатая. В брюшной части пищевода на уровне диафрагмального сужения и чуть ниже по задней стенке имелось два дефекта слизистой оболочки и подслизистой основы размерами около 8x5 и 5x3 мм. Дно мягковатое, покрыто темно-красным свертком крови с примесью жидкой крови. После удаления свертка крови видны мелкоочаговые красного цвета с темным оттенком кровоизлияния. Края дефекта неровные, мягковатой консистенции. В просвете брюшной части пищевода на уровне дефектов обнаружено живое темно-коричневое цилиндрическое животное с множеством ножек, длина его около 3 см (фрагмент пищевода с дефектами и животное помещены для консервации в 70% этиловый спирт для последующего изучения). В желудке плотноватый темно-вишневый сверток крови, полностью повторяющий форму желудка, объемом около 2000 мл, слизистая оболочка желудка серо-розовая, блестящая. В просвете двенадцатиперстной кишки содержимого нет. На нижней стенке верхней части двенадцатиперстной кишки округлый дефект диаметром 1 см, глубиной до 0,2 см, который захватывал слизистую и подслизистую оболочки, дно его плотное, шероховатое, покрыто белесоватым, тускловатым налетом фибрина, края сглажены, плотные, несколько возвышаются над уровнем окружающей слизистой оболочки. В кишечни-





Рис. 1. Общий вид обнаруженного животного

ке свойственное каждому из его отделов содержимое, слизистая серо-розовая, складчатая.

При дополнительном исследовании повреждений на пищевод с помощью стереомикроскопа МСП-2 (вариант два, увеличение в  $10\times$ ) установлено, что один из дефектов в виде вытянутого ромба  $8\times 4$  мм, с кровоизлиянием  $1,5\times 1$  мм; второй – приближается к форме прямоугольника  $4\times 2,5$  мм с более интенсивным кровоизлиянием  $1,5\times 1,5$  мм. Дефекты на стенке неравномерной глубины: 2–2,5 мм, дно – подслизистая основа и местами мышечная ткань. Кровоизлияния локализируются в зоне максимальной глубины дефекта.

Взятое из пищевода при исследовании трупа X. животное исследовано макро- и микроскопически (МСП-2,  $10\times$ ). Оно имеет вытянутую цилиндрическую форму, состоит из головы, шейного сегмента и 48 туловищных сегментов. На голове видны усики, два глаза и ротовое отверстие с большим количеством остроугольных зубов. На шейном сегменте конечностей нет. На первых трех туловищных сегментах по одной паре конечностей, на остальных туловищных сегментах конечности расположены двупарно. Между туловищными конечностями видны сероватые несколько прозрачного вида комочки, по виду аналогичные слизистой оболочке желудка (рис. 1).

По своему морфологическому строению оно аналогично животным из отряда Кивсяки.

Отряд Кивсяки принадлежит к первичноротым, к классу – двупарногие, надклассу – многоножки, подтипу – трахейные, типу – членистоногие. Туловище округлое в сечении и вытянуто в длину. Голова отграничена от туловища и несет пару коротких антенн (усиков), причленяется к шейному щитку, представляющему собой спинную пластинку – тергит грудного сегмента. Брюшная пластинка – стернит, участвует в формировании ротового аппарата. Ротовой аппарат грызущего типа. Мандибулы с бугристыми жевательными пластинками хорошо развиты, несут функцию измельчения пищи. Покровы тела хитинизированы и прочны – экзоскелет, содержащий углекислый кальций в виде сферокристаллов. По бокам туловища заложены железы, вырабатывающие в малых количествах яд с резким запахом. Кивсяки явля-

ются вегетарианцами, питаются опавшими листьями, травой, в редких случаях зелеными растениями. На территории Российской Федерации обитает более 150 разновидностей [1].

После проведения дополнительного и судебно-гистологического исследований был сделан вывод о том, что основной причиной смерти послужило повреждение слизистой оболочки, подслизистой основы и мышечного слоя кивсяком – многоножкой, которое привело к внутрижелудочному кровотечению и обильной кровопотере (объем около 2000 мл).

Помимо макроскопических признаков обильной кровопотери (бледность кожи и слизистых оболочек, островчатые трупные пятна, неравномерное кровенаполнение внутренних органов (малокровие и умеренное кровенаполнение), данных клинического наблюдения (бледность кожи и слизистых оболочек, снижение количества гемоглобина до 74 г/л) обильная кровопотеря была подтверждена и микроскопически.

Отсутствие крови во всех отделах тонкого и толстого кишечника было вызвано спазмом привратника вследствие язвенно-рубцовых изменений восходящей части двенадцатиперстной кишки и повреждениями стенки пищевода, а также самими изменениями стенки кишки. Таким образом, интерес нашего сообщения заключается в причинении повреждения, повлекшего смерть, животным, питающимся растительной пищей, при его внутриполостном попадании в организм человека.

Отравление монооксидом углерода в лечебно-профилактическом учреждении не подтверждено объективными данными, а назначенное лечение не соответствовало такому диагнозу.

## Заключение

Приведенное наблюдение из практики представляет интерес не только для судебно-медицинских экспертов, но и клиницистов. Независимая оценка состояния больной, при поступлении ее в лечебное учреждение, привела к постановке ошибочного диагноза. Определенную роль в этом сыграл крайне редкий случай попадания в организм многоножки, относящейся к типу членистоногих.

## Литература

1. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. – М.: Владос, 2002. – 592 с.

Поступила 28.08.2013

## Сведения об авторах

**Юдина Наталья Георгиевна**, к.м.н., зав. отделом судебно-медицинской экспертизы трупов ГБУЗ «Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», ассистент кафедры судебной медицины Самарского государственного медицинского университета.

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

E-mail: udinag@mail.ru.

**Краснов Александр Владимирович**, врач, судебно-медицинский эксперт Сызранского судебно-медицин-

ского отделения ГБУЗ "Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы".

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

E-mail: samara@sudmed.info.

**Ким Светлана Владимировна**, врач, судебно-меди-

цинский эксперт гистологического отделения ГБУЗ "Самарское областное бюро судебно-медицинской экспертизы".

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

E-mail: samara@sudmed.info.

■ УДК: 340.624.1

## ЭКСПЕРТНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ В СЛУЧАЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЛОС

**Л.А. Воробьева, Л.В. Галина**

КГБУЗ Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы

E-mail: sme@sme.krkr.ru

## EXPERT OBSERVATIONS IN CASE RESEARCH OF HAIR

**L.A. Vorobyeva, L.V. Galina**

The Krasnoyarsk Regional Bureau of Forensic Medicine

В статье описаны и проанализированы два нетипичных способа отделения волос-улик: отделение с фрагментом кожи головы в результате огнестрельного повреждения и обнаружение волос гнилостно измененного трупа в деле о безвестном исчезновении человека.

**Ключевые слова:** волосы, огнестрельное повреждение, гнилостные изменения.

In the article two atypical method of separating of hair proofs are describes and analyse: separation with a head skin fragment as a result of shot damage and detection of hair of putrefactive changed corpse in the case of the obscure disappearance of person.

**Key words:** hair, shot damage, putrefactive changes.

В последнее десятилетие результаты судебно-биологических исследований играют важную роль при расследовании тяжких преступлений [1, 2]. Исследование волос занимает достаточно важное место в работе экспертов судебно-биологических отделений [1, 3]. Часто экспертизы назначаются как дополнительные при уголовных делах особой сложности. Одним из основных вопросов, интересующих следователя, является способ отделения волос, то есть были они вырваны или выпали, либо отделены иным способом. Подавляющее большинство волос оказывается отжившими, выпавшими, довольно значительная часть оборвана быстрым или медленным движением, либо отделена предметом со свойствами тупого либо острого. Среди исследованного материала очень небольшая часть волос оказывается вырванными, имеет жизнеспособные луковицы, пригодные для цитологического или генетического исследования.

В связи с вышеизложенным нам представилось целесообразным привести два редких случая "иногo" способа отделения волос вместе с фрагментом кожи головы и отделение волос в результате гнилостных изменений луковиц.

Согласно обстоятельствам дела, был обнаружен труп гр. С. с огнестрельными ранениями живота и головы. На разрешение эксперту-биологу были поставлены следу-

ющие вопросы: "Имеются ли на представленных волосах признаки, позволяющие судить о способе их отделения от человека, каков способ отделения волос от человека?"

В лабораторию были доставлены соответствующим образом упакованные и промаркированные пакеты с объектами, напоминающими волосы, а также образцы волос потерпевшего С.

В представленном пакете ("Фрагменты волосяного покрова с пола") обнаружен пучок более десяти темно-русых прямых волос длиной до 6 см. Все волосы имеют одно направление. Корневой конец пучка скреплен желтоватой корочкой размером 0,7x0,4 см.

Фрагмент корочки с корневого конца пучка волос был передан для цитологического исследования. Результаты исследования: "В препаратах из фрагмента корочки с корневого конца пучка волос с пола найдены безъядерные клетки полигональной формы, а также пласты клеток, лежащих в несколько слоев, с овальными, близко расположенными к друг другу, ядрами (пласты клеток глубоких слоев кожи), извитые волокна, идущие в разных направлениях, между которыми располагаются овальные ядра на фоне бесструктурных масс (рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань). Часть ядер имеет хорошо различимую структуру. Изучено 15 ядер. В 10 из 15 изученных ядер обнаружено по

одинокому округлому образованию, светящимся ярким зеленовато-желтоватым светом – Y-хроматин.

Таким образом, было установлено, что фрагмент корочки с корневого конца пучка волос является фрагментом кожи человека мужского генетического пола”.

На волосах было установлено присутствие крови человека. Волосы были подвергнуты детальному морфологическому исследованию и сравнительному анализу. В результате был сделан вывод: “...Фрагмент волосяного покрова является пучком волос с головы, отделенных с фрагментом кожи мужчины, имеющего Aβ группу крови. Эти волосы сходны по всем обычно сравниваемым признакам между собой и с волосами-образцами потерпевшего С. Значит, они могли произойти от потерпевшего С...”.

В представленном случае удалось установить не только морфологическое сходство и групповую принадлежность волос, но и определить тканевую и половую принадлежность. В выводах нет утверждения, что волосы вместе с фрагментом кожи были отделены огнестрельным снарядом, однако такая возможность не исключалась.

Другим необычным случаем из практики является отделение волос-улик в результате гнилостных изменений.

Из данных постановления: “...в начале августа 2012 года гр. А. выехал на принадлежащую ему промышленную точку, расположенную на берегу оз. Кета, после чего сведения о его местонахождении отсутствуют.

26.10.2012 в ходе осмотра охотничьего домика гр. А., в котором он проживал в период пребывания на промышленной точке, на его кровати обнаружена и изъята простыня, обильно пропитанная веществом бурого цвета, похожим на кровь, и веществом коричневого цвета, похожим на гнилостную жидкость. Неподалеку от кровати обнаружено одеяло с пододеяльником, содержащее на себе аналогичные следы и пучок волос, похожих на волосы человека. В домике обнаружены следы пребывания диких животных.

Следствием в числе прочих проверяется версия о том, что гр. А. скончался в охотничьем домике, находясь на указанной кровати, после чего его труп подвергся гниению и впоследствии был унесен хищными дикими животными. Останки трупа в ходе осмотра обнаружены не были... Родственников гр. А. до настоящего времени установить не представилось возможным...”.

Следователем были поставлены вопросы: “1. Являются ли представленные на исследование волосы (пучок волос), обнаруженные на пододеяльнике в охотничьем домике гр. А., волосами, и если да, то принадлежат ли они человеку или животному? Если человеку, то с какой части тела происходят? Каким способом отделены данные волосы? Какова их групповая принадлежность? Имеются ли на волосах жизнеспособные луковицы?”

В судебно-биологическое отделение был доставлен соответствующим образом упакованный и промаркированный конверт, в котором находился большой пучок (клок) волос темно-русого цвета с проседью, длиной волос около 5 см, сильно загрязненный, с гнилостным

запахом. Все волосы имели преимущественно одно направление.

При микроскопическом исследовании было установлено: “Длина волос от 2 до 5 см. Толщина волос от 92 до 120 мкм. Средняя максимальная толщина 102 мкм. Большинство волос дугообразной формы. Один волос седой, еще один волос седеющий. Цвет остальных волос от светло-коричневого до коричневого цвета. Оптический край ровный. Кутикула средней сложности, типичная для человека. Корковое вещество в седом волосе серебристо-белого цвета, имеет много продольных трещин. Пигмент отсутствует. В остальных волосах фон коркового вещества серовато-коричневатый. Пигмент темно-коричневый, мелко- и среднезернистый, образует скопления в виде цепочек, нежных тяжей. Пигмент распределен равномерно по длине и толщине волоса. Сердцевина в двух волосах была представлена прерывистым тяжем, составляющим 1/5– 1/7 толщину ствола. В остальных волосах сердцевина отсутствует. Периферические концы девяти волос имеют прямое сечение со сглаженными углами. Один волос игловидно истончен. Корневые концы всех волос конусовидной формы без влагалищных оболочек, напоминают кисточку, разволокнены...”.

На основании проведенного исследования был сформулирован вывод: “Волосы из пучка, обнаруженного на пододеяльнике в охотничьем домике гр. А., являются сходными между собой по всем морфологическим признакам волосами с головы человека. При определении групповой принадлежности в них выявлены антигены В и Н, что не исключает происхождения этих волос от лица с Вβ группой крови. Луковицы волос гнилостно изменены”.

Известно, что на 6–10-е сутки после наступления смерти эпидермис отслаивается и может быть легко, при незначительном усилии, удален вместе с ногтями и волосами [2]. Стержни волос очень долго не подвергаются гниению, сохраняясь после полного разложения мягких тканей, что дает возможность сделать некоторые выводы о личности умершего [1]. Однако, луковицы волос под воздействием гнилостных процессов полностью разрушаются. Поскольку волос состоит из множества фибрилл, погруженных в аморфный матрикс, корневые концы приобретают характерный разволокненный вид.

Следовательно, дело, начатое по факту безвестного исчезновения человека, получило подтверждение версии о присутствии трупа в охотничьем домике некоторое время, в течение которого произошли гнилостные изменения тела и отделение указанных волос. Не было исключено отделение волос, в том числе и при волочении трупа животными.

## Заключение

Таким образом, приведенные примеры демонстрируют возможности экспертной оценки данных исследования волос в судебно-медицинской практике, иллюстрируют экспертное подтверждение предположительных обстоятельств дела, а также раскрывают многообразие возможных способов отделения волос-улик.

## Литература

1. Барсегянц Л.О. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. – М. : Медицина, 2005. – 331 с.
2. Новоселов В.П., Савченко С.В., Целуева Е.А. Возможности использования цитохимических методик при проведении цитологических исследований для судебно-медицинских целей // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 44–49.
3. Томилин В.В. Судебная медицина. – М. : Медицина, 2000. – 183 с.

*Поступила 03.04.2013*

## Сведения об авторах

**Воробьева Любовь Александровна**, врач, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 35.

E-mail: sme@sme.krkr.ru.

**Галина Лариса Владимировна**, врач, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения КГБУЗ “Красноярское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.

Адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира, д. 35.

E-mail: sme@sme.krkr.ru.

## РЕЦЕНЗИИ

### РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ Б.А. САРКИСЯНА, Д.А. КАРПОВА, А.В. РЕШЕТОВА “СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА РАН ГОЛОВЫ, ПРИЧИНЕННЫХ РЕБРАМИ ОСТРЫХ И ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ”: ПОСОБИЕ ДЛЯ ВРАЧЕЙ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ (БАРНАУЛ: ПАРАГРАФ, 2013)

Среди всех анатомических областей голова, из-за ее доступности, нередко травмируется рукой постороннего человека. Как показывает экспертная практика, повреждения, в том числе и раны мягких тканей, возникают от ударов тупыми и, несколько реже – острыми предметами, нередко рубящими орудиями. При этом контактная часть острых и тупых предметов может быть представлена ребром и, в зависимости от его выраженности и углов схождения граней, между ними возможно внешнее конструктивное сходство. Следует отметить не только сходства в конструктивных особенностях, но и общность в механизме образования повреждений такими орудиями или предметами, характерном для рубящего варианта воздействия. Нередко повреждения причиняют на нефиксированной голове потерпевшего ударами различной силы (энергии).

Поэтому при производстве таких экспертиз судебный медик должен определить, каким орудием причинены прижизненные и посмертные повреждения (острым или затупленным лезвием топора, топора-колуна или ребром тупого предмета). Решение этих вопросов представляет значительные трудности, особенно при исследовании повреждений кожного покрова.

Фундаментальные научные исследования, посвященные рубленным повреждениям и повреждениям ребрами твердых тупых предметов, немногочисленные и, в основном, выполнены в 60–70-е годы прошлого столетия. Использование данных этих исследований позволяет эксперту по морфологии ран кожи определить, что они причинены ударным “рубящим” воздействием травмирующего орудия с контактной частью в виде выраженного ребра. Однако нередко возникают существенные

трудности в дальнейшем в рамках общегрупповой, межгрупповой или внутригрупповой идентификации предполагаемых орудий травмы.

В данном пособии, написанном на основе диссертационной работы А.В. Решетова, выполненной на кафедре ФПК и ППС АГМУ, уточнены общеизвестные и выявлены новые морфологические признаки ран кожи волосистой части не фиксированной головы, причиненных рубящими орудиями с разными характеристиками заточки лезвий и ребрами твердых тупых предметов различной выраженности. Выявленные морфологические особенности строения: краев, концов, прикраевых и приконцевых изменений, на стенках и в дне повреждений кожи волосистой части головы – позволяют не только установить вид повреждения, но и судить об остроте лезвия (выраженности ребра) причинившего их травмирующего объекта, а также об энергии воздействия им. В итоге стало возможным проводить не только общегрупповую или межгрупповую, но и внутригрупповую идентификацию травмирующих объектов.

В пособии даны дифференциально-диагностические таблицы, использование которых позволит судебно-медицинскому эксперту проводить такие исследования на высоком уровне, тем самым повысить достоверность экспертных выводов.

*Главный внештатный судебно-медицинский эксперт МЗ и Росздравнадзора СФО, заведующий кафедрой судебной медицины НГМУ, д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ*  
В.П. Новоселов

## ЮБИЛЕИ

### АРКАДИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ ШОРОХОВ (К 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) ARKADIY SHOROHV (TO 80<sup>TH</sup> ANNIVERSARY)

Доценту кафедры судебной медицины Новосибирского государственного медицинского института (ныне – НГМУ), кандидату медицинских наук Аркадию Евгеньевичу Шорохову 1 мая 2013 года исполнилось бы 80 лет.

Аркадий Евгеньевич Шорохов был известен среди коллег, врачей и сотрудников правоохранительных органов как человек удивительных душевных качеств, добрый и отзывчивый. Много поколений врачей помнят его замечательные по форме и содержанию лекции, которые отличались большим количеством примеров из экспертной и жизненной практики. В исполнении автора это звучало неповторимо и неподражаемо.

Аркадий Евгеньевич родился в семье служащих в 1933 году в г. Новосибирске. Отец, Шорохов Евгений Романович, работал специалистом по установке телефонного оборудования, рано умер в 1941 году, поэтому воспитанием сына в основном занималась мать – Соловьева Елизавета Алексеевна.

С детства Аркадий Евгеньевич проявлял художественные способности, до начала Великой Отечественной войны он планировал поступить в художественное училище, поэтому через всю жизнь пронес любовь к живописи и рисунку. Но в возрасте 16 лет Аркадий Евгеньевич уехал из Новосибирска в Одессу, где поступил в Военно-морское медицинское училище. В период учебы активно участвовал в общественной жизни училища, занимался спортом, неоднократно побеждал в соревнованиях по спортивной гимнастике и имел спортивный разряд.

Закончив полный четырехгодичный курс обучения и сдав только на «отлично» государственные выпускные экзамены, в 1953 году в чине лейтенанта медицинской службы Аркадий Евгеньевич был откомандирован в Эстонию, где проходил службу в составе Краснознаменного Балтийского Флота Министерства обороны СССР. На следующем этапе военной карьеры был переведен в Северодвинск для прохождения службы на подводных лодках Северного Флота, участвовал в испытаниях водородной бомбы на Новой Земле, после чего служил на подводных лодках Тихоокеанского Флота. В проливе Лаперуза подводная лодка, на которой служил Аркадий Ев-



Доцент кафедры судебной медицины НГМИ  
А.Е. Шорохов (1990 г.)



Выпускник Одесского ВММУ лейтенант  
А.Е. Шорохов (1955 г.)

геньевич, потерпела аварию и затонула, спаслись лишь несколько моряков, в том числе и военный фельдшер – лейтенант Шорохов.

После демобилизации, в 1958 году, Аркадий Евгеньевич поступил в Новосибирский Государственный медицинский институт, был старостой курса, Ленинским стипендиатом. Окончив с отличием институт по специальности “лечебное дело”, в 1964 году, прошел стажировку на кафедре судебной медицины Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова под руководством уже известного в то время доцента А.А. Матышева.

С 1964 по 1966 годы Аркадий Евгеньевич обучался в клинической ординатуре при кафедре судебной медицины НГМИ, после окончания ординатуры работал на кафедре в должности ассистента. Его учителем и научным руководителем был профессор Федор Алексеевич Новоселов. В становлении Аркадия Евгеньевича как педагога и научного сотрудника принимали участие видные ученые, организаторы Сибирского отделения Академии медицинских наук – профессор Михаил Яковлевич Субботин и академик АМН СССР Влаиль Петрович Казначеев. В 1968 году Аркадий Евгеньевич под руководством Ф.А. Новоселова, М.Я. Субботина и В.П. Казначеева защитил кандидатскую диссертацию, посвященную проблеме определения давности наступления смерти по изменениям аутолитической активности различных внутренних органов. За годы работы на кафедре последовательно прошел этапы формирования педагога и научного работника – от ассистента до доцента кафедры,

которым он стал в 1973 году.

Аркадий Евгеньевич является автором около 100 научных работ, посвященных актуальным вопросам судебно-медицинской экспертизы.

Много внимания доцент А.Е. Шорохов уделял вопросам организации и совершенствования учебного процесса, на протяжении многих лет был заведующим учебной частью кафедры. Аркадий Евгеньевич является автором учебно-методических рекомендаций “Права, обязанности и ответственность медицинского персонала за профессиональные правонарушения”, на материале которых формировались моральные и профессиональные качества многих поколений врачей города Новосибирска.

Большое место в деятельности А.Е. Шорохова занимали вопросы подготовки научно-педагогических кадров и судебно-медицинских экспертов. Под руководством А.Е. Шорохова прошли подготовку многие субординаторы, клинические ординаторы и врачи-интерны, среди них профессор В.П. Новоселов, профессор С.В. Савченко, известные в Новосибирске эксперты В.Н. Тимофеев, Т.А. Хотченко, С.М. Хряков, В.В. Веденин, О.Г. Парфенов, В.И. Нохрин, А.М. Близневский, С.О. Кузнецов и многие другие.

*Редколлегия журнала*

## 75 ЛЕТ ОЛЕГУ МАРКОВИЧУ ЗОРОАСТРОВУ 75 YEARS TO OLEG ZOROASTROV

31 июля 2013 г. исполнилось 75 лет Заслуженному врачу РФ, доктору медицинских наук Олегу Марковичу Зороастрову. Он родился в г. Ижевске, после окончания в 1962 году Ижевского медицинского института работал Ханты-Мансийским окружным судебно-медицинским экспертом. В этот период он был единственным судебно-медицинским экспертом в округе. С 1963 по 1966 гг. избирался членом бюро Ханты-Мансийского окружкома комсомола и внештатным секретарем окружкома комсомола, членом Тюменского обкома комсомола. В 1966 г. поступил в очную аспирантуру на кафедру судебной медицины 2-го Московского медицинского института, по окончании которой в 1969 г. под руководством профессора В.М. Смольянинова защитил кандидатскую диссертацию по теме: “Динамика и распределение этилового алкоголя в некоторых органах, тканях и выделениях человека”.

С 1969 по 1971 гг. работал ассистентом курса судебной медицины Тюменского государственного медицинского института. В 1971 г. был назначен начальником Тюменского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. В эти годы Тюменская область в связи с освоением крупных месторождений нефти и газа получила широкое развитие. В области появлялись новые города и поселки, а поэтому приходилось открывать новые рай-



О.М. Зороастров

онные и межрайонные отделения судебно-медицинской экспертизы, создавать для них материальную базу, готовить кадры. В этот период при участии О.М. Зороаст-

рова было подготовлено через интернатуру и ординатуру более 120 судебно-медицинских экспертов. При его участии в г. Тюмени в 1988 г. было построено новое здание, бюро стало крупным экспертным учреждением, оснащенным необходимым оборудованием. На базе бюро неоднократно проводились зональные Всероссийские семинары по судебно-биологическим методам исследования, вопросам танатологии.

В настоящее время в г. Тюмени завершилось строительство морфологического центра площадью 17 тыс. кв. метров, на базе которого будут размещены – Тюменское областное бюро судебно-медицинской экспертизы, Тюменское городское патологоанатомическое бюро, а также кафедра патологической анатомии с курсом судебной медицины Тюменской государственной медицинской академии. О.М. Зороастрова принимал активное участие в разработке этого проекта.

О.М. Зороастров занимался выполнением научно-исследовательской работы по экспертной оценке алкогольной интоксикации при исследовании трупа. В 2004 г. им защищена докторская диссертация по теме: “Экспертные критерии диагностики острого отравления этиловым алкоголем при исследовании трупа”. Научное направление его работ касалось также организационно-правовых вопросов судебно-медицинской экспертизы. Было опубликовано более 165 научных статей, монография “Экспертиза острой смертельной алкогольной интоксикации при исследовании трупа”.

С 1993 г. О.М. Зороастров работал по совместительству заведующим кафедрой судебной медицины с курсом

права Тюменской государственной медицинской академии. С 2009 г. после ухода с должности начальника бюро заведовал кафедрой судебной медицины Тюменской государственной медицинской академии.

На протяжении многих лет О.М. Зороастров принимал участие во всех Всесоюзных, Всероссийских съездах и конференциях, а также в международных конгрессах в Турции и Таиланде. В 2005 году в г. Тюмени прошел VI-й Всероссийский съезд судебных медиков. О.М. Зороастров являлся членом правления Всесоюзного и Всероссийского обществ судебных медиков. В 2009 г. он был назначен главным внештатным специалистом по судебно-медицинской экспертизе Росздравнадзора по Уральскому Федеральному округу.

В 1988 г. О.М. Зороастров награжден медалью “За освоение недр и развитие нефтегазового комплекса Западной Сибири”, в 1995 г. ему присвоено звание “Заслуженный врач РФ”, в 2002 г. награжден Почетной грамотой Губернатора области, в 2003 г. стал лауреатом областной премии имени Ю.Н. Семовских, а в 2006 г. – лауреатом премии имени В.И. Муравленко в номинации “Здравоохранение”. В этом же году он награжден почетной грамотой Тюменской областной Думы. Ему присвоено звание “Почетный нефтяник Тюменской области”.

Редакция журнала “Вестник судебной медицины”, МО “Судебные медики Сибири” поздравляют Олега Марковича с юбилеем, желают здоровья, счастья и творческого долголетия!

*Редколлегия журнала*



# ИНФОРМАЦИЯ

## ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ. ВЗГЛЯД МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ”

17 мая 2013 года на базе Пермского краевого Бюро судебно-медицинской экспертизы прошла всероссийская научно-практическая конференция (с международным участием) студентов, интернов, ординаторов, аспирантов на тему “Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Взгляд молодых ученых”.

С приветственным словом на открытии конференции выступили: начальник управления по науке и инновациям ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава РФ доктор мед. наук, профессор В.А. Четвертных; начальник ГКУЗОТ “ПКБСМЭ”, вице президент НП “ПУАСМЭ”, доцент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава РФ, кандидат мед. наук В.Н. Коротун; заведующий кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава РФ, к.м.н., доцент А.В. Светлаков; научный руководитель совета СНО ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава РФ, член экспертного совета регионального инновационного проекта “У.М.Н.И.К.”, доцент кафедры судебной медицины, доктор мед. наук К.В. Шевченко.

В конференции приняли участие представители поколения молодых ученых из Бухары, Екатеринбурга, Ижевска, Новосибирска, Перми, Хабаровска, Челябинска.

В рамках конференции был представлен широкий спектр докладов на актуальные для сегодняшнего дня темы в области судебной медицины.

Все присутствующие выразили заинтересованность сообщениями, что вызвало большое количество вопросов по докладам. В перерыве у молодых ученых была возможность обсудить услышанные доклады, поделиться приобретенным опытом. В ходе прений были определены наиболее интересные и перспективные работы, которые были оценены дипломами и подарками.

Диплом I степени присужден студентам ПГМА П.С. Ракинцевой и А.Г. Кургульской за работу на тему “Динамика показателей завершенных суицидов в г. Перми за период 2007–2011 гг.”.

Дипломом II степени награждена студентка ПГМА С.М. Баяндина, дипломами III награждены студенты и клинические интерны ИГМА, студенты Южно-Уральского ГМУ, УГМА г. Екатеринбург.

Все доклады, заявленные на конференцию, опубликованы в сборнике “Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы. Взгляд молодых ученых”, Пермь, 2013 г.

С заключительным словом и поздравлениями выступали члены президиума. После заседания была организована ознакомительная экскурсия по отделам ГКУЗОТ “ПКБСМЭ”.

## МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ “О СОСТОЯНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРТИЗ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ (СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИЕ, СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ)”

30–31 мая 2013 г., г. Красноярск

30–31 мая 2013 года в г. Красноярске в соответствии с планом работы Российского центра судебно-медицинской экспертизы Минздрава России и Совета Межрегионального общественного объединения “Судебные медики Сибири” состоялась межрегиональная научно-практическая конференция “О состоянии и перспективах развития экспертиз вещественных доказательств (судебно-химические, судебно-биологические)”.

На конференции рассматривались актуальные вопросы проведения экспертиз вещественных доказательств на современном этапе, разработки новых методов исследования и перспективы их внедрения в практическую экспертную деятельность.

Были представлены доклады:

1. “Межрегиональной общественной организации “Судебные медики Сибири” – 20 лет” – сопредседатели МОО “Судебные медики Сибири”: д.м.н., проф. Б.А. Саркисян; д.м.н., профессор В.П. Новоселов.
2. “Анализ работы территориальных бюро СМЭ СФО за 2012 г.” – главный судебно-медицинский эксперт Росздравнадзора и МЗ РФ по СФО, д.м.н., профессор В.П. Новоселов.
3. “Современное состояние экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения” – заведующий кафедрой судебной медицины Кемеровской ГМА, д.м.н., проф. Ю.И. Бураго.
4. “Возможности использования генетического исследования ферментов метаболизма эубиотиков и ксенобиотиков для судебно-медицинской оценки отравлений” – зав. кафедрой судебной медицины Омской ГМА, д.м.н., проф. В.П. Конев.
5. “Использование цитохимических методик при проведении цитологических исследований для судебно-медицинских целей” – зав. курсом судебной медицины ФПКППВ Новосибирского ГМУ, д.м.н., проф. С.В. Савченко.
6. “Взаимодействие биологических, цитологических и молекулярно-генетических методов при производстве биологических экспертиз” – врач-СМЭ судебно-биологического отделения Алтайского краевого БСМЭ – Л.Н. Орлова.
7. “Сравнительный анализ следов от падения капель крови трупа человека и венозной крови живого человека” – ассистент кафедры судебной медицины Кемеровской ГМА Н.Н. Сидоренко.
8. “Идентификация дизайнерских наркотиков, производных пирролидина, при скрининге лекарственных и наркотических веществ в крови и моче, в судебно-химическом отделении” – врач-СМЭ судебно-химического отделения Красноярского краевого БСМЭ – О.А. Дукова.
9. “Идентификация афобазола в биоматериале” – заведующий токсикологической лабораторией Алтайского краевого БСМЭ – В.А. Кнауб.
10. “Программа автоматизации производства молекулярно-генетических экспертиз – “ЛОКУС” – врач-СМЭ судебно-биологического отделения Красноярского краевого БСМЭ – А.В. Ростовцев.
11. “Об эффективности использования КРАЭ” – врач-СМЭ судебно-биологического отделения Красноярского краевого БСМЭ – О.В. Кузакова.
12. “Экспертно-правовые вопросы при проведении судебно-медицинских экспертиз врачами-специалистами” – зав. кафедрой судебной медицины и права Красноярского ГМУ, д.м.н., профессор В.И. Чикун.
13. “Определение но-шпы в трупной крови методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектором” – врач-СМЭ судебно-химического отделения Красноярского краевого БСМЭ – В.В. Немихин.
14. “Путь решения проблемы судебно-медицинского установления достижения половой зрелости” – зам. начальника Алтайского краевого бюро СМЭ по экспертной работе, д.м.н., профессор А.Б. Шадымов.
15. “Возможности диагностики повреждений, причиненных режущими предметами в зависимости от их конструктивных особенностей” – врач-СМЭ медико-криминалистического отделения Кемеровского областного БСМЭ Д.Ю. Шевчук.
16. “Использование специальных знаний в расследовании и профилактике преступлений” – врач-СМЭ судебно-химического отделения Красноярского краевого БСМЭ – В.А. Кутяков.
17. “К вопросу о способе отделения волос. Редкие случаи из практики” – врач-СМЭ судебно-биологического отделения Красноярского краевого БСМЭ – Л.А. Воробьева, Л.В. Галина.

На основании работы конференции и обсуждения основных проблем, стоящих перед судебно-медицинской службой при проведении судебно-химических и судебно-биологических исследований региональных бюро СМЭ, входящих в состав МОО “Судебные медики Сибири”, приняты следующие решения:

1. Необходимо создание инициативных групп по судебной химии, судебной биологии, судебной гистологии и медицинской криминалистике, в состав которых войдут эксперты соответствующих специальностей для объективной оценки современного состояния этих служб в бюро СМЭ входящих в состав МОО “Судебные медики Сибири” и разработки программы направленную на оптимизацию работы лабораторий в создавшихся сложных условиях во многих бюро.
2. Поручить инициативным группам рассмотреть при-

- меняемые методы исследования для разработки “стандартов проведения исследований” с учетом инноваций, позволяющих повысить информативность и качество судебно-медицинских исследований с целью последующего их внедрения на территориях СФО, после согласования с РЦ СМЭ.
3. Начальникам бюро СМЭ, входящих в МОО “Судебные медики Сибири”, рекомендовать внедрение определенных “стандартов проведения исследований” в судебно-химических и судебно-биологических отделениях.
  4. Для эффективного внедрения “стандартов проведения исследований” в судебно-химических и судебно-биологических отделениях необходимо поэтапное согласование достигнутых результатов с экспертами других региональных бюро.
  5. Для дальнейшего развития экспертиз вещественных доказательств (судебно-химических и судебно-биологических) необходимо планирование и выполнение научных исследований в реализации которых должны принять активное участие кафедры судебной медицины вузов региона Сибири и Дальнего Востока.
  6. Успешное выполнение научно-исследовательских работ, тематика которых связана с экспертизой вещественных доказательств (судебно-химических и судебно-биологических) в регионах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов может быть эффективным в случае открытия Ученого Совета по защите диссертаций, а также включения научно-практического журнала “Вестник судебной медицины” в перечень изданий рекомендуемых ВАК РФ.
  7. Провести очередное заседание Совета 29–30 мая 2014 г. на базе ГУЗОТ КО “Кемеровское областное бюро СМЭ” в рамках межрегиональной конференции на тему: “Состояние, проблемы и перспективы подготовки судебно-медицинских кадров территориальных бюро СМЭ”.

## О РАБОТЕ АРМЯНО-РОССИЙСКОЙ СОВМЕСТНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ “АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА”

Е.Х. Баринов<sup>1</sup>, А.Е. Мальцев<sup>2</sup>, В.А. Спиридонов<sup>3</sup>, П.О. Ромодановский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Кировская государственная медицинская академия МЗ РФ

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО Казанский государственный медицинский университет МЗ РФ

E-mail: ev.barinov@mail.ru; kirov@sudmed.ru; rector@kgmu.kcn.ru; ksudmimp@mail.ru

## ON THE WORK OF ARMENIAN-RUSSIAN JOINT SCIENTIFIC CONFERENCE “TOPICAL QUESTIONS OF FORENSIC EXAMINATION AND HEALTH LAW”

E.H. Barinov<sup>1</sup>, A.E. Malcev<sup>2</sup>, V.A. Spiridonov<sup>3</sup>, P.O. Romodanovsky<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Moscow State Medico-Stomatologic University n.a. A.I. Evdokimov

<sup>2</sup>Kirov State Medical Academy

<sup>3</sup>Kazan State Medical University

В статье приводится информация о проведенной научно-практической конференции, дано краткое содержание представленных докладов.

**Ключевые слова:** конференция, доклад, судебная медицина.

This article presents the information on the Scientific Conference, brief content of the reports.

**Key words:** conference report, forensic medicine.

30–31 мая 2013 г. в г. Ереване (Республика Армения), на базе Ереванского государственного медицинского университета им. М. Гераци прошла армяно-российская совместная научная конференция “Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы и медицинского права”. Организаторами конференции явились ГБОУ ВПО “Ереванский государственный медицинский универси-

тет им. М. Гераци” МЗ РА (ЕГМУ), Республиканский Научно-практический Центр Судебной Медицины МЗ РА (РНПЦСМ), ГБОУ ВПО “Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова” МЗ РФ (МГМСУ), ГБОУ ВПО “Казанский государственный медицинский университет” МЗ РФ (КГМУ), ГБОУ ВПО “Кировская государственная медицинская

академия” МЗ РФ (КГМА).

В работе конференции приняли участие профессорско-преподавательский состав ЕГМУ им. М. Гераци, судебные медики Республики Армения и Российской Федерации.

Открыл конференцию ректор ЕГМУ им. М. Гераци, профессор М.З. Нариманян. В своем выступлении профессор М.З. Нариманян подчеркнул важность проведения подобных совместных научных мероприятий, которые способствуют не только обогащению коллег новыми научными данными, но и сближают народы Армении и России. Была отмечена важность повышения уровня правовых знаний у будущих врачей, необходимость изучения проблемы врачебных ошибок и ненадлежащего оказания медицинской помощи.

С приветственным словом к гостям и участникам конференции обратился начальник управления Государственного комитета по науке Министерства образования РА Л. Мардоян. Поздравив гостей и участников конференции с проведением совместной армяно-российской конференцией, Л. Мардоян рассказал о состоянии науки в Республике Армения.

Заведующий кафедрой судебной медицины и медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Заслуженный врач РФ, профессор П.О. Ромодановский (г. Москва) обратился с приветственным словом к участникам и гостям конференции. Он рассказал об организации проведения научно-практических конференций, посвященных актуальным вопросам судебной медицины и медицинского права в Российской Федерации, подчеркнул необходимость проведения подобных встреч, объединяющих судебных медиков, клиницистов и юристов дружественных государств.

С приветственным словом, к участникам и гостям конференции, обратился начальник управления Министерства обороны РА М. Ширинян. В своем выступлении он подчеркнул важность проведения подобных конференций, возрастающий интерес врачей к научно-исследовательской работе.

На Пленарном заседании профессор П.О. Ромодановский (МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва) выступил с докладом “Судебно-медицинская диагностика и экспертная оценка диффузного аксонального повреждения мозга при травме головы”, раскрывающим проблему экспертизы черепно-мозговой травмы.

Вызвал интерес доклад директора РНПЦСМ МЗ РА, доцента М.С. Бишаряна (г. Ереван) “Сравнительная характеристика параметров рельефа слизистой оболочки твердого неба у жителей Республики Армения и других этнорасовых групп в идентификационных целях”, раскрывающий важные аспекты проблемы идентификации личности и судебной стоматологии.

Актуальным вопросам медицинской криминалистики был посвящен доклад заведующего кафедрой судебной медицины КГМА, профессора А.Е. Мальцева (г. Киров) “Исследование микрообъектов с целью идентификации травмирующей поверхности при тупой травме”.

С докладом “Судебно-медицинская экспертиза в гражданском процессе: проблемы и перспективы” выступил

профессор кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова Е.Х. Баринов (г. Москва). В докладе были рассмотрены вопросы предназначения судебной медицины в гражданском судопроизводстве, ее предмет и объекты, целесообразность изучения неблагоприятных исходов в медицинской практике.

Вызвал значительный интерес доклад заведующего кафедрой судебной медицины КГМУ, профессора В.А. Спиридонова (г. Казань) “Действия судебно-медицинской службы в условиях чрезвычайной ситуации с массовыми жертвами”.

С содержательным докладом “Использование морфологических особенностей подъязычной кости в судебной медицине” выступила доцент кафедры нормальной анатомии КГМА Н.Л. Мальцева (г. Киров).

В продолжение проблемы проведения судебно-медицинских экспертиз в связи с неблагоприятными исходами в медицине прозвучал доклад “Проведение комиссионных судебно-медицинских экспертиз, связанных с дефектами оказания медицинской помощи в акушерстве-гинекологии и неонатологии” старшего преподавателя кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, врача – судебно-медицинского эксперта Бюро СМЭ ДЗ Москвы Е.Н. Черкалиной (г. Москва).

Вызвал интерес случай из экспертной практики, который прозвучал в докладе заведующей судебно-гистологического отделения РНПЦСМ МЗ РА, А.В. Ераносян (г. Ереван) “Генерализованный актиномикоз: описание судебно-медицинского случая”.

Проблемам идентификации личности был посвящен доклад заведующей судебно-генетического отделения РНПЦСМ МЗ РА М.Р. Багдасарян (г. Ереван) “Возможности, проблемы и перспективы развития молекулярно-генетических судебно-экспертных исследований в Республике Армения”.

В обсуждении докладов приняли участие профессор М.З. Нариманян, профессор С.П. Кочарян, профессор П.О. Ромодановский, профессор А.Е. Мальцев, профессор Е.Х. Баринов, профессор В.А. Спиридонов, доцент М.С. Бишарян, доцент Г.К. Арутюнян, врачи – судебно-медицинские эксперты РНПЦСМ МЗ РА, Бюро судебно-медицинской экспертизы ДЗ Москвы.

При подведении итогов конференции профессор М.З. Нариманян (ЕГМУ им. М. Гераци, г. Ереван) отметил высокий научно-методический уровень представленных докладов и выразил надежду на продолжение научно-исследовательской работы сотрудниками кафедры судебной медицины ЕГМУ им. М. Гераци, РНПЦСМ МЗ РА и на дальнейшее сотрудничество с научными и экспертными коллективами РФ.

В резолюции конференции было отмечено о целесообразности проведения подобных совместных научно-практических конференций, рассматривающих не только проблемы судебно-медицинской экспертизы, но и правоведения. К участию в работе конференций шире привлекать организаторов здравоохранения, специалистов клинического профиля.

Для гостей и участников конференции была организована экскурсия по историческим местам Республики Армения.

*Поступила 09.09.2013*

#### Сведения об авторах

**Баринов Евгений Христофорович**, к.м.н., профессор кафедры судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, профессор РАЕ.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6, кафедра судебной медицины и медицинского права.

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

**Мальцев Алексей Евгеньевич**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины КГМА.

Адрес: 610050, г. Киров, ул. Менделеева, д. 15.

E-mail: kirov@sudmed.ru.

**Спирidonov Валерий Александрович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины КГМУ.

Адрес: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49.

E-mail: rector@kgmu.kcn.ru.

**Ромодановский Павел Олегович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6, кафедра судебной медицины и медицинского права.

E-mail: ksudmimp@mail.ru.

## 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.

Автор(ы), направляя статью в редакцию, соглашается с тем, что к редакции журнала переходят неисключительные имущественные права на использование статьи (переданного в редакцию журнала материала, в т.ч. такие охраняемые объекты авторского права, как фотографии, рисунки, схемы, таблицы и т.п.), в т.ч. на воспроизведение в печати и в сети Интернет; на распространение; на перевод на любые языки народов мира; экспорта и импорта экземпляров журнала со статьей Автор(ов) в целях распространения, на доведение до всеобщего сведения. Указанные выше права Автор(ы) передает редакции без ограничения срока их действия на территории всех стран мира, в т.ч. на территории РФ.

Редакция при использовании статьи вправе снабжать ее любым иллюстрированным материалом, рекламой и разрешать это делать третьим лицам. Редакция и издательство вправе переуступить полученные от Автор(ов) права третьим лицам и запрещать третьим лицам любое использование опубликованных в журнале материалов в коммерческих целях.

Автор(ы) гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к редакции, Автор(ы) самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных автором гарантий.

За Автором(ами) сохраняется право использования его опубликованного материала, его фрагментов и частей в личных, в том числе научных и преподавательских целях.

Права на материал статьи считаются переданными Автором(ами) редакции с момента принятия в печать.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале, другими физическими и юридическими лицами возмож-

на только при обязательной ссылке на название журнала, его год, том, номер, страницы и/или URL данной статьи в сети Интернет.

### ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ

Статьи, поступающие в редакцию, направляются на рецензирование высококвалифицированному специалисту, имеющему ученую степень доктора наук и научную специализацию, наиболее близкую к теме статьи.

Рецензенты уведомляются о том, что направленные им рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и относятся к сведениям, не подлежащим разглашению. Рецензентам не разрешается делать копии для своих нужд. Нарушение конфиденциальности возможно только в случае заявления о недостоверности или фальсификации материалов.

Сроки рецензирования в каждом отдельном случае определяются редакцией с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статей. При получении отрицательной рецензии редакция направляет автору копию рецензии с предложением доработать статью в соответствии с замечаниями рецензента или аргументированно (частично или полностью) опровергнуть их. После исправления работы рецензируются повторно. При несогласии автора с мнением рецензента статья направляется на рецензию независимому специалисту. Результаты рецензирования обсуждаются на заседаниях редакционной коллегии, где принимается окончательное решение о публикации работы. Рецензии в обязательном порядке предоставляются по запросам экспертных советов в ВАК.

Не допускаются к публикации:

- а) статьи, оформленные не по требованиям, авторы которых отказываются от технической доработки статей;
- б) статьи, авторы которых не выполняют конструктивные замечания рецензента или аргументированно не опровергают их.

### ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ

1. Для издания принимаются, как правило, ранее не опубликованные статьи и другие материалы (обзоры, рецензии и т.д.), соответствующие тематике журнала.

№	ФИО	Ученая степень Ученое звание	Должность	Место работы (учреждение, отдел, кафедра, клиника)	Почтовый служебный адрес E-mail	Служебный телефон, факс

2. Статья должна иметь визу научного руководителя на первой странице и сопроводительное письмо от учреждения, в котором выполнена работа, на имя главного редактора журнала. В редакцию направляется 2 экземпляра статьи в машинописном виде и 1 экземпляр в электронном виде на CD-ROM. Электронный вариант рукописи представляется в текстовом редакторе "MS Word".
  3. Последняя страница 2-го печатного экземпляра статьи собственноручно подписывается всеми авторами. Указываются фамилия, имя, отчество, почтовый адрес и телефон, при наличии адрес электронной почты автора, с которым редакция будет вести переписку.
  4. На отдельном листе, согласно новым требованиям ВАКа, необходимо представить (для публикации в журнале) сведения о каждом авторе: 1) имя, отчество, фамилия; 2) ученая степень, ученое звание, должность; 3) место работы – учреждение и отдел (кафедра, клиника, лаборатория, группа и др.); 4) полный почтовый служебный адрес и e-mail; 5) номер служебного телефона и факса (см. таблицу).
  5. Общие требования к оформлению статей:
    - Текстовый редактор – Microsoft Word.
    - Редактор формул – пакет Microsoft Office.
    - Графики, таблицы и рисунки – черно-белые, без цветной заливки, допускается штриховка.
    - УДК (см., например, <http://lemoi-www.dvgu.ru/unir/spravka/udc/udc34.htm#340.6>).
    - Инициалы, фамилия автора(ов).
    - Полное название представляемой организации (вуза), город, страна.
    - Название статьи.
    - Текст статьи.
  6. Титульный лист в обязательном порядке включает: 1) УДК; 2) название; 3) инициалы и фамилию автора (авторов); 4) место работы автора (авторов) с указанием города, страны. Все на русском языке. Эта же информация, исключая УДК, представляется на английском языке.
  7. На отдельном листе излагается краткое резюме статьи (не более 250 слов) на русском языке. Текст резюме структурируется с указанием: цели, материалов и методов, основных результатов, заключения. В резюме обзора достаточно отразить основное его содержание. В конце резюме должны быть представлены ключевые слова – не более 6 слов или словосочетаний, определяющих основные понятия. Ниже (через 2 межстрочных интервала) приводится резюме и ключевые слова на английском языке.
  8. Общее количество страниц статьи не должно превышать 5–7 страниц.
  9. Стандартная статья должна иметь следующую структуру: «Введение», «Материал и методы», «Результаты» и «Обсуждение», «Заключение», «Литература».
  10. Таблиц должно быть не более 3–4. При построении таблиц необходимо все пункты представлять отдельными строками. Каждая таблица печатается с номером, ее названием и примечанием (если необходимо).
  11. Рисунки. Допускается использование рисунков в форматах JPEG, TIFF, Microsoft Excel. Каждый рисунок представляется также отдельным файлом. Используемое в тексте сканированное изображение должно иметь разрешение не менее 300 точек на дюйм. Каждый рисунок должен иметь подпись, содержащую номер рисунка. Рисунки должны быть пронумерованы последовательно, в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте.
  12. При обработке материала используется система единиц СИ (<http://ru.wikipedia.org/wiki/СИ>). Сокращения допускаются только после того, как указано полное название. В заголовке работы и резюме необходимо указать оригинальное название препарата, в тексте можно использовать торговое название.
  13. Список литературы. Помещаются в конце статьи **в алфавитном порядке**. В тексте статьи библиографические ссылки обозначаются арабскими цифрами в квадратных скобках [1, 2, 3], в соответствии с нумерацией в списке литературы. Рекомендуются в статьях цитировать не более 15 источников. Библиографическое описание литературных источников к статье дается в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 "Библиографическая ссылка" (<http://protect.gost.ru/>).
  14. Рукописи, оформленные не по требованиям, к рассмотрению не принимаются и возвращаются авторам на доработку.
  15. Редакция оставляет за собой право на редактирование и сокращение текста, не меняющие научного смысла статьи.
  16. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление.
- 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: [sme@sibsme.ru](mailto:sme@sibsme.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, дискеты и CD.

Ответственность за достоверность сведений в рекламе и объявлениях несет рекламодатель.

Электронная версия (аннотированное содержание) журнала доступна по адресам:

<http://sudmedsib.ru/vestnik.php>

[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 “STT”**

*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, 421-477

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



Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла. Печать цифровая.

Бумага Select. Гарнитура Pragmatica Cond C, Pragmatica C.