

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

ВЕСТНИК СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ

BULLETIN OF FORENSIC MEDICINE

№ 2, Том 4, 2015 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

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

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ф.В. Алябьев (Томск)
А.П. Ардашкин (Самара)
Е.Х. Баринов (Москва)
В.Т. Бачинский (Черновцы)
В.И. Витер (Ижевск)
Ф.А. Галицкий (Астана)
С. Громб (Бордо)
И.Н. Иванов (Санкт-Петербург)
Ю.С. Исаев (Иркутск)
Е.М. Кильдюшов (Москва)
А.В. Ковалев (Москва)
Ю.А. Овсюк (Минск)
В.Л. Попов (Санкт-Петербург)
В.А. Породенко (Краснодар)
П.О. Ромодановский (Москва)
Х. Фосс (Франкфурт-на-Одере)
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: nokbsme@nso.ru
Издатель: STT Publishing
E-mail: stt@sttonline.com

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

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

<http://sudmedsib.ru/vestnik.php>

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

При использовании материалов журнала ссылка обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

Contents

От редакции	4		From Editor-in-Chief
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		ORIGINAL RESEARCH	
АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ СФО ЗА ПЕРИОД 2011–2014 ГГ. <i>В.П. Новоселов</i>	5	REVIEW OF FORENSIC SERVICE OF SFD FOR 2011–2014 <i>V.P. Novoselov</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОЙ ТРАВМЫ <i>Б.А. Саркисян</i>	11	MODERN CAPABILITIES OF DIAGNOSIS OF A SHARP TRAUMA <i>B.A. Sarkisyan</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛООВОГО ПОВРЕЖДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА <i>Ю.И. Пиголкин, С.В. Сквородников, А.С. Ремизова, И.А. Дубровин</i>	14	MORPHOLOGICAL FEATURES OF THERMAL DAMAGE BY TECHNICAL ELECTRICITY <i>Yu.I. Pigolkin, S.V. Skovorodnikov, A.S. Remizova, I.A. Dubrovin</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПЛОТНЫХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА <i>В.П. Конев, И.Л. Шестель, С.Н. Московский</i>	17	MODERN CAPABILITIES OF USE OF NUCLEAR AND POWER MICROSCOPY IN STUDYING OF DENSE TISSUES OF A HUMAN <i>V.P. Konev, I.L. Shestel, S.N. Moskovsky</i>	
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>С.В. Савченко</i>	21	PATHO-MORPHOLOGIC RESEARCH IN MEDICO-LEGAL PRACTICE AT THE PRESENT STAGE <i>S.V. Savchenko</i>	
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА УШИБА СЕРДЦА В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ <i>Д.А. Кошляк, А.Н. Порвин</i>	24	EXPERT PRACTICE OF FORENSIC MEDICAL DIAGNOSTICS OF CARDIAC CONTUSION <i>D.A. Koshlyak, A.N. Porvin</i>	
ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА ПО РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ КОСТЕЙ КИСТИ <i>Ю.И. Пиголкин, М.А. Юрченко, Г.В. Золотенкова, Н.Н. Гончарова, А.С. Мосоян</i>	27	ASSESSMENT OF BIOLOGICAL AGE OF A PERSON BY RADIOLOGICAL SIGNS OF ARM BONES <i>Yu.I. Pigolkin, M.A. Yurchenko, G.V. Zolotenkova, N.N. Goncharova, A.S. Mosoyan</i>	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПАТОЛОГИИ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ <i>М.В. Богза, В.В. Сорокина, В.П. Конев, В.В. Голошубина</i>	30	MORPHOLOGICAL CRITERIA OF PATHOLOGY OF THE MYOCARDIUM UNDER CHRONIC ALCOHOLIC INTOXICATION <i>M.V. Bogza, V.V. Sorokina, V.P. Konev, V.V. Goloshubina</i>	
ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ЖИВОТА ПРИ ТРАВМЕ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ <i>О.А. Саковчук</i>	34	EXPERT ASSESSMENT OF DAMAGES OF PARENCHYMAL ABDOMINAL ORGANS DUE TO INJURIES WITH BLUNT OBJECTS <i>O.A. Sakovchuk</i>	

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ <i>Н.О. Кокорина</i>	38	PROSPECTIVE DIRECTIONS IN JUDICIAL AND CHEMICAL RESEARCHES <i>N.O. Kokorina</i>	
ТОЧКА ЗРЕНИЯ		VIEWPOINT	
ВОПРОСЫ ОТНОСИМОСТИ, ДОПУСТИМОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА ПО ВРАЧЕБНЫМ ДЕЛАМ <i>К.Ю. Каменева, Е.Х. Баринов, П.О. Ромодановский</i>	40	RELEVANCY, ADMISSIBILITY, AND RELIABILITY OF THE CONCLUSION BY FORENSIC EXPERT ON MEDICAL CASES <i>K.Yu. Kameneva, E.Kh. Barinov, P.O. Romodanovsky</i>	
В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ		HELP TO PRACTICAL EXPERT	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ <i>И.А. Зиганшин, Е.С. Стрельникова</i>	43	DETECTION OF DRUGS AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES DURING CHEMICAL-TOXICOLOGIC RESEARCH <i>I.A. Ziganshin, E.S. Strelnikova</i>	
УСТАНОВЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ СЛЮНЫ СОБАКИ В ОБЛАСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ОДЕЖДЕ <i>Т.В. Романюк</i>	46	DETECTION OF DOG SALIVA IN DAMAGED AREA OF CLOTH <i>T.V. Romanyuk</i>	
ЮБИЛЕИ		ANNIVERSARIES	
ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ ЖАРОВ (К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)	48	VLADIMIR ZHAROV (THE 75 th ANNIVERSARY)	
ЮРИЙ ИВАНОВИЧ БУРАГО (К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)	49	YURIY BURAGO (THE 75 th ANNIVERSARY)	
ГЕОРГИЙ ПАВЛОВИЧ ДЖУВАЛЯКОВ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)	50	GEORGE DZHUVALYAKOV (70 th ANNIVERSARY)	
ИНФОРМАЦИЯ		INFORMATION	
МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ “СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ” (Новосибирск, 21–22 мая 2015 г.)	52	INTERREGIONAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION “MODERN SCIENCE AND THEIR POSSIBLE USE IN FORENSIC PRACTICE” (Novosibirsk, May, 21–22, 2015)	
СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	55	INFORMATION FOR AUTHORS	



ОТ РЕДАКЦИИ

Уважаемые коллеги!

В последние годы в значительной степени активизировалась работа судебно-медицинских ассоциаций, касающаяся внедрения научных достижений в практическую деятельность экспертных учреждений, что нашло отражение в тематике проводимых научно-практических конференций.

При этом важное значение приобретает эффективная работа диссертационных советов и периодических рецензируемых изданий – журналов. Это будет способствовать дальнейшему совершенствованию судебной медицины.

*Главный редактор журнала
“Вестник судебной медицины”
В.П. Новоселов*

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

■ УДК 340.6

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ СФО ЗА ПЕРИОД 2011–2014 ГГ.

В.П. Новоселов

ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: nokbsme@nso.ru

REVIEW OF FORENSIC SERVICE OF SFD FOR 2011–2014

V.P. Novoselov

Novosibirsk State Medical University

В представленной работе содержится подробный анализ деятельности судебно-медицинской службы во всех территориальных бюро судебно-медицинской экспертизы Сибирского федерального округа (СФО) за период 2011–2014 гг. Установлено, что за анализируемый период при сохраняющемся дефиците кадров в целом произошло незначительное увеличение числа экспертиз и исследований, кроме судебно-биологических и медико-криминалистических.

Ключевые слова: анализ экспертной деятельности, Сибирский федеральный округ.

The author gives a detailed analysis of forensic services in all regional bureau of forensic medical examination in the Siberian Federal District (SFD) for the period of 2011–2014. During the analyzed period there was a slight increase in the whole number of examinations and studies, under continuing shortage of staff, except forensic biological and medical-forensic cases.

Key words: analysis of expert activity, the Siberian Federal District.

В последнее десятилетие значительно повысились требования к судебно-медицинской службе, в особенности к качеству и срокам исполнения экспертиз со стороны правоохранительных органов. В то же время многие проблемы в работе судебно-медицинской службы практически не претерпели изменений, а в ряде территорий даже обострились. Это касается состояния как материально-технической базы территориальных Бюро, их финансирования, кадрового потенциала, так и количественных показателей различного вида экспертной деятельности.

В предыдущих публикациях мы уже анализировали состояние проблемы экспертной деятельности судебно-медицинской службы СФО за 2001–2011 гг. [1]. В настоящей работе дан анализ деятельности за 2011–2014 гг., который в совокупности с предыдущим анализом позволяет выявить некоторые тенденции в состоянии судебно-медицинской службы СФО и ее дальнейших перспективах в последующие годы [1].

Одним из важных моментов, влияющих на деятельность судебно-медицинской службы, является состояние материально-технической базы бюро СФО. В настоящее

время почти все помещения базовых бюро СФО находятся в их оперативном управлении, тогда как районные отделения почти в 70% случаев располагаются в арендованных помещениях ЦРБ. Потребность в капитальном и текущем ремонте помещений, в которых располагаются экспертные отделения, представлена в таблице 1. Известно, что без современного оборудования и аппаратуры невозможно выполнять экспертизы качественно и в срок, а проведенный анализ показал, что в территориальных бюро в целом по СФО более 50% аппаратуры и оборудования имеет 100% износ и требует срочной замены. Следует отметить, что более 50% помещений, в которых расположены районные отделения, не соответствуют требованиям СанПиН и не имеют лицензий (табл. 2).

В ряде бюро СМЭ до сих пор районные отделения полностью не оснащены холодильными камерами для хранения трупов (Иркутская, Омская области, Забайкальский край, Республики Хакасия и Бурятия).

Невозможность приобретения современного оборудования и аппаратуры во многом связана с недостаточным финансированием бюро, хотя за 2014 г. в целом по СФО

Таблица 1

Потребность в проведении капитального и текущего ремонтов в территориальных бюро СМЭ СФО (%)

Регионы СФО	Алтайский край	Забайкальский край	Иркутская область	Кемеровская область	Кемеровская область, Новокузнецк	Красноярский край	Новосибирская область	Омская область	Республика Алтай	Республика Бурятия	Республика Тува	Республика Хакасия	Томская область
<i>Требуют капитального ремонта, %</i>													
Городские отделения	22	0	40	0	100	50	0	0	100	56	57	0	11
Районные отделения	24	24	36	30	33	24	30	35	100	76	0	100	80
<i>Требуют текущего ремонта, %</i>													
Городские отделения	56	50	60	100	0	50	46	67	100	44	43	0	78
Районные отделения	76	64	64	20	33	45	43	57	100	24	0	100	10

Таблица 2

Процент отделений территориальных Бюро СМЭ СФО, не имеющих лицензию и не соответствующих СанПин

Регионы СФО	Районные подразделения (экспертиза живых лиц)		Районные подразделения (экспертиза трупов)	
	Нет лицензии	Не соответствует СанПин	Нет лицензии	Не соответствует СанПин
Алтайский край	6	24	6	29
Забайкальский край	8	96	8	96
Иркутская область	0	61	0	61
Кемеровская область	20	30	20	30
Красноярский край	0	26	0	26
Омская область	61	61	39	39
Республика Бурятия	0	88	0	100
Республика Хакасия	0	100	0	100
Томская область	30	90	30	90

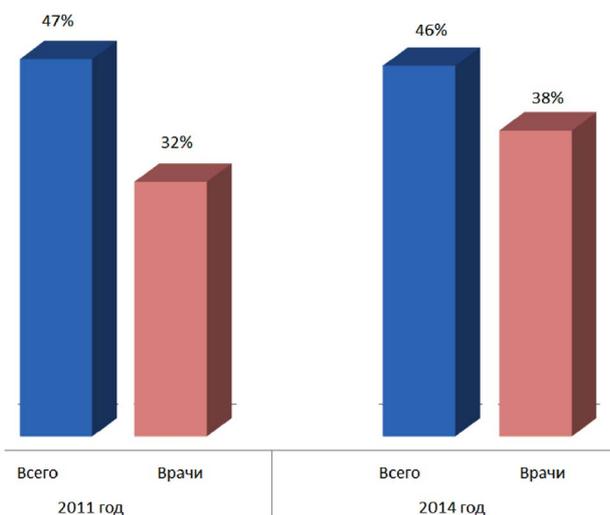


Рис. 1. Укомплектованность кадрами (врачи) территориальных Бюро СМЭ по Сибирскому федеральному округу

на 12,7% было увеличено финансирование по сравнению с 2013 г. В то же время запланированное на 2014 г. финансирование по СФО было выполнено лишь на 90%, а заработная плата – на 97%.

До настоящего времени укомплектованность врачами кадрами остается на низком уровне, хотя и отмечается некоторый рост (в 2011 г. – 32%, в 2014 г. – 38%). Самый низкий процент укомплектованности отмечается в Кемеровской области (26%), самый высокий в Томской области (54%). Укомплектованность кадрами представлена на рисунке 1.

Для выявления причин низкой укомплектованности кадров был проведен анонимный опрос врачей ряда территориальных Бюро СФО.

Среди причин дефицита медицинских кадров были названы:

1. Низкая заработная плата при большом объеме выполняемых работ.
2. Слабая материально-техническая база и отсутствие современного оборудования.
3. Отсутствие условий для работы (отсутствие бытовых условий, стесненность, отсутствие вентиляции, горячего водоснабжения, недостаточного освещения, не соответствие рабочих мест гигиеническим требованиям и т.д.).
4. Повышенный риск инфекционных заболеваний.

Таблица 3

Кадровый состав территориальных Бюро СМЭ (по полу и возрасту) на 01.01.2015 г., (%)

Регионы СФО	Пол		Возраст, лет					
	Мужчин	Женщин	До 36	36–45	46–50	51–55	56–60	61 и старше
Алтайский край	53	47	22	21	13	15	11	18
Забайкальский край	50	50	36	30	8	6	0	18
Иркутская область	42	58	26	28	12	11	8	15
Кемеровская область	37	63	26	33	8	19	7	8
Кемеровская область, Новокузнецк	53	47	25	31	11	11	14	8
Красноярский край	57	43	24	36	8	10	9	13
Новосибирская область	45	55	26	25	19	6	13	12
Омская область	35	65	25	35	6	7	16	10
Республика Алтай	60	40	0	0	0	0	0	0
Республика Бурятия	52	48	43	5	18	11	9	14
Республика Тува	47	53	50	13	17	3	7	10
Республика Хакасия	34	66	22	31	16	13	6	13
Томская область	50	50	–	–	–	–	–	–
Всего по СФО	48	52	25	26	10	10	9	12

5. Отсутствие оснащения автоматизированными программами рабочих мест медицинского персонала (врачей, лаборантов).
6. Отсутствие жилищно-бытовых условий, особенно в районах области.
7. Отсутствие карьерного роста.
8. Отсутствие престижа специальности.
9. Низкий уровень имиджа учреждения.
10. Отсутствие возможности подработать по своей специальности.
11. Специфика работы в районных отделениях (удаленность от Бюро, невозможность общения со своими коллегами, работа в одиночестве и т.д.).

Как следует из результатов опроса, на первом месте причиной дефицита врачебных кадров является низкая заработная плата. Как показал проведенный нами анализ, средняя месячная заработная плата врачей в среднем за 2014 г. по СФО составляет более 39,5 тыс. руб. Но есть отдельные территориальные бюро, где заработная плата составляет 25–30 тыс. руб. в месяц. Надо отметить, что заработная плата является лишь показателем выполнения объема работы врачами на 2–3 и более ставок.

Учитывая, что причина дефицита кадров – недостаточный приток молодых специалистов и, как следствие, увеличение лиц более старшего возраста, нами был проведен анализ врачебных кадров по полу и возрасту, который представлен в таблице 3.

Как следует из таблицы, более 30% врачей территориальных бюро СФО – люди предпенсионного и пенсионного возраста. При этом в ряде экспертных подразделений от 50 до 100% сотрудников – это врачи пенсионного возраста (табл. 4).

Такой высокий дефицит кадров врачей (при этом значительная их часть пенсионного возраста), конечно же, сказывается на фактической нагрузке на 1 физическое лицо. В ряде территорий она в 5–7 раз превышает так называемые нормативы рекомендательного приказа № 346н.

Немаловажное значение для качественного выполнения экспертиз имеет стаж работы и наличие квалификационной категории. Распределение по стажу и наличию квалификационных категорий экспертов СФО представлено в таблицах 5 и 6.

Как показал проведенный анализ, число судебно-медицинских экспертиз и обследований живых лиц в СФО за период с 2011 по 2014 гг. уменьшилось на 5% в сравнении с периодом 2001–2011 гг. [1], наибольшее уменьшение произошло в Новосибирской области – 42% по сравнению с 2011 г. Количество экспертиз (обследований) живых лиц по СФО за 2011–2014 гг. представлено на рисунке 2.

За анализируемый период (2011–2014 гг.) число экспертиз и исследований трупов по СФО увеличилось на 2% (с 103471 в 2011 г. до 105658 в 2014 г.). Наиболее значительное увеличение произошло в Новосибирской области (на 14%), в Республике Тува (на 12%) и в Томской области (на 10%).

Увеличение числа экспертиз и исследований трупов произошло за счет увеличения числа ненасильственной смерти в 2014 г. на 10% по сравнению с 2011 г. При этом в Новосибирской области произошло увеличение на 28%, в Республике Тува на 47%, в г. Новокузнецке на 23%. Одновременно произошло уменьшение насильственной смерти за указанный период на 12% в целом по СФО. Выраженное снижение отмечено в Кемеровской области (на 17%), в Республике Бурятия (на 20%), в Забайкальском крае (на 16%).

Количественные показатели общего числа экспертиз и исследований трупов, а также насильственной и ненасильственной смерти за анализируемый период представлены на рисунке 3.

Необходимо отметить, что в общей структуре причин ненасильственной смерти продолжает увеличиваться доля исследований онкологических заболеваний (в 2011 г. – 6171, в 2014 г. – 8631), что составило 12,47% от общего числа ненасильственной смерти и значительно превышает показатель в целом по РФ. В таких террито-

Таблица 4

Кадровый состав территориальных Бюро СМЭ СФО, % врачей пенсионного возраста по подразделениям

Регионы СФО	Отдел СМЭ живых лиц	Танатологическое отделение	Гистологическое отделение	Химическое отделение	Биологическое отделение	Медико-криминалистическое отделение	Отдел комиссионных (комплексных) экспертиз	Молекулярно-генетическая лаборатория	Районные отделения
Алтайский край	–	17	25	–	25	50	–	–	23
Забайкальский край	1	–	–	–	–	–	75	–	–
Иркутская область	–	–	57	33	25	14	–	–	18
Кемеровская область	25	–	25	44	22	17	–	–	4
Кемеровская область, Новокузнецк	–	–	100	50	100	–	–	–	74
Красноярский край	25	–	14	7	21	29	20	–	8
Новосибирская область	–	12	–	67	44	17	50	33	64
Омская область	20	29	33	44	28	50	33	–	–
Республика Алтай	–	1	–	–	1	–	–	–	7
Республика Бурятия	–	–	–	75	66	–	–	–	20
Республика Тува	17	11	–	–	50	–	50	–	–
Республика Хакасия	–	–	50	33	20	–	–	–	6
Томская область	–	9	–	25	33	–	33	–	19

риях, как Новосибирская область увеличение было на 161%, в Кемеровской области на 132%, Республике Тува на 97% (табл. 7).

Такое резкое увеличение исследований трупов умерших от онкологических заболеваний является следствием невыполнения администрацией ЛПУ приказа МЗ РФ от 06.06.2013г. №354н “О порядке проведения патолого-анатомических вскрытий”.

Число гистологических исследований аутопсийного материала в целом по СФО выросло на 16% и составило 80337 случаев (76% от общего числа исследований, в 2011 г. – 63,8%). В то же время в Забайкальском крае отмечалось снижение числа исследований на 23%, в Республике Тува на 12%

По Сибирскому федеральному округу за последние 4 года (2011–2014 гг.) отмечается в целом снижение числа комиссионных и комплексных экспертиз на 11%. Однако в таких территориях, как г. Новокузнецк, Томская область, Забайкальский и Красноярский края, отмечается рост (на 52, 39, 43 и 32% соответственно) в основном за счет гражданских дел.

Практически по всем территориям СФО значительно снизились нарушения сроков исполнения экспертиз (исследований), но по-прежнему в отделах комиссионных и комплексных экспертиз сроки исполнения составляют от 4 до 8–10 месяцев, в молекулярно-генетических лабораториях – до 2–3 месяцев.

За анализируемый период (2011–2014 гг.) практически во всех Бюро функционируют биохимические лаборатории. В то же время в 2014 г. произошло снижение количества исследований по сравнению с 2011 г. на 14,6%. Наибольший процент снижения ис-

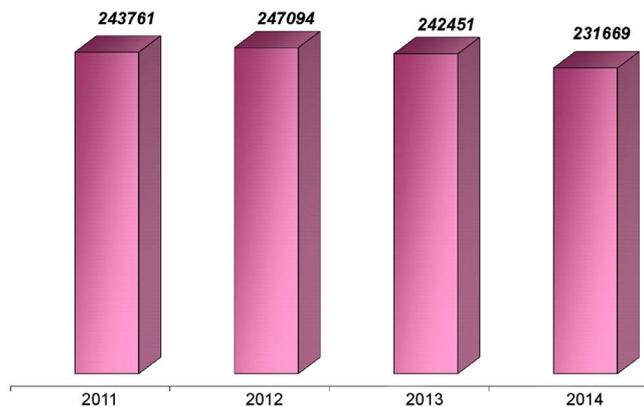


Рис. 2. Количество экспертиз (обследований) живых лиц по СФО за 2011–2014 гг.

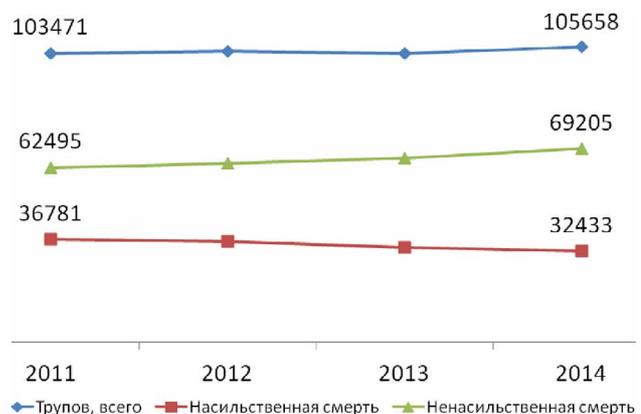


Рис. 3. Количество исследованных трупов по СФО за 2011–2014 гг.

Таблица 5
Распределение врачей по стажу работы (%)

Кадровый состав (врачи), %	Регионы СФО													Всего по СФО
	Алтайский край	Забайкальский край	Иркутская область	Кемеровская область	Кемеровская область Новокузнецк	Красноярский край	Новосибирская область	Омская область	Республика Алтай	Республика Бурятия	Республика Тува	Республика Хакасия	Томская область	
Количество молодых специалистов (стаж работы до 3-х лет)	3	12	3	8	7	7	4	4	0	9	17	3	19	7
Стаж работы 4–10 лет	21	14	31	17	15	28	22	31	33	41	47	28	24	26
Стаж работы 11–20 лет	45	44	29	36	37	44	34	47	27	16	10	47	42	38
Стаж работы более 20 лет	31	30	37	39	41	22	32	18	40	34	27	25	15	29

Таблица 6
Распределение врачей по наличию квалификационных категорий (%)

Имеют квалификационную категорию, всего	48	64	76	50	70	74	66	86	73	40	77	71	32	64
Из них:														
Высшую	13	46	38	28	49	34	34	41	13	27	40	56	24	34
Первую	22	12	21	22	15	31	21	24	20	2	17	9	3	19
Вторую	13	6	17	0	6	9	11	21	40	11	20	6	5	11
Имеют сертификат специалиста	100	100	100	100	100	99	100	100	93	100	100	100	98	99

Таблица 7
Количество исследований трупов лиц, умерших от онкологических заболеваний за период 2011–2014 гг. (%)

Регионы СФО	2011	2012	2013	2014	Динамика +/- в сравнении 2011–2014 гг. (в %)
Алтайский край	357	418	396	550	+54
Забайкальский край	129	118	115	135	+5
Иркутская область	1224	1361	1474	1516	+24
Кемеровская область	465	436	554	799	+72
Кемеровская область, Новокузнецк	98	108	199	227	+132
Красноярский край	2532	2811	3291	3482	+38
Новосибирская область	246	325	478	641	+161
Омская область	136	130	146	159	+17
Республика Алтай	9	4	8	4	-56
Республика Бурятия	126	119	142	158	+25
Республика Тува	38	49	57	75	+97
Республика Хакасия	341	416	463	417	+22
Томская область	344	382	378	468	+36
Всего по СФО	6045	6677	7701	8631	+43

следований отмечен в Томском бюро (-62%) и Республике Бурятия (-45%).

Судебно-химические исследования по СФО в количественном отношении остались практически на том же уровне, что и в 2011 году. При этом следует отметить, что в ряде бюро отмечается резкое снижение исследований (Томское на 36%, Омское и Забайкальское на 24%, Республика Алтай на 59%). Одной из причин такого снижения, в частности, в Республике Алтай, является отсутствие соответствующего оборудования и реактивов для проведения судебно-химических исследований.

При проведении анализа деятельности территориальных бюро СМЭ СФО за период 2001–2011 гг. [1] было отмечено увеличение числа судебно-химических исследований на наркотики в 2011 г. по сравнению с 2001 г. на 50%, однако в 2014 г. в среднем по СФО в сравнении с 2011 г. произошло уменьшение исследований на наркотические вещества на 17% при одновременном увеличении числа исследований почти в 1,5 раза в Иркутском, Томском бюро СМЭ, Республике Бурятия.

Процент положительных результатов при этом уменьшился в 2014 г. и составил 17% (в 2001 г. – 25,3%).

Проведенный анализ деятельности биологических отделений за период 2001–2011 гг. показал снижение их числа на 23,5%. Подобная тенденция к снижению отмечалась и в период 2011–2014 гг., в целом на 16% по СФО. Наибольшее снижение числа биологических исследований наблюдалось в Алтайском крае (21%), в Кемеровской области (20%), в Томской области (18%) и в Забайкальском крае (18%).

В то же время продолжает увеличиваться число молекулярно-генетических исследований, в 2014 г. на 72% в сравнении с 2011 г., т.е. прослеживается явная тенденция с каждым годом к их росту.

Также следует отметить тенденцию к снижению количества медико-криминалистических исследований по СФО за анализируемый период (на 10% в 2014 г. по сравнению с 2011 г.).

Количество биологических, медико-криминалистических и молекулярно-генетических экспертиз за период 2011–2014 гг. представлено на рисунке 4.

Заключение

Анализ деятельности территориальных бюро СМЭ СФО за период 2011–2014 гг. показал:

1. Укомплектованность врачами – судебно-медицинскими экспертами – по-прежнему остается низкой – 38%, при этом врачи предпенсионного и пенсионного возраста составляют более 30%.

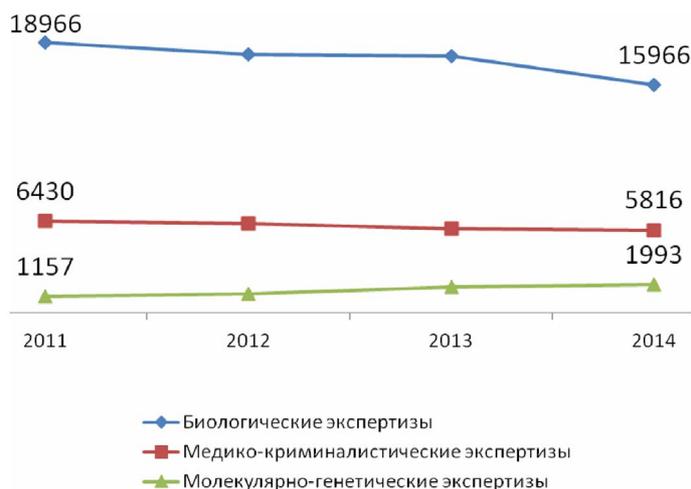


Рис. 4. Лабораторные исследования по СФО за период 2011–2014 гг.

2. Продолжает увеличиваться процент судебно-медицинских исследований умерших от ненасильственной смерти (на 10% в 2014 г. по сравнению с 2011 г.). Одновременно увеличивается число исследований умерших от онкологических заболеваний, что в 2014 г. составило 12,47% от общего числа ненасильственной смерти.
3. Происходит дальнейшее снижение числа судебно-биологических и медико-криминалистических экспертиз, соответственно, на 23,5 и 10% в 2014 г. в сравнении с 2011 г., при одновременном увеличении молекулярно-генетических (на 72%).

Литература

1. Новоселов В.П. Анализ деятельности судебно-медицинской службы СФО за период 2001–2011 гг. // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 6–11.

Поступила 25.05.2015

Сведения об авторе

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

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

E-mail: nokbsme@nso.ru.

■ УДК 616-079.6:616-001.4:340.62

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОЙ ТРАВМЫ

Б.А. Саркисян

ГБОУ ВПО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России, Барнаул
E-mail: smeart@yandex.ru

MODERN CAPABILITIES OF DIAGNOSIS OF A SHARP TRAUMA

B.A. Sarkisyan

Altai State Medical University, Barnaul

Проведено экспериментальное моделирование ран кожи, переломов костей свода черепа, причиненных режущими орудиями и предметами, колюще-рубящими орудиями с учетом конструктивных особенностей и остроты лезвия. Установлены механизмы образования повреждений, выявлены морфологические особенности краев, концов, прикраевых и приконцевых изменений. Морфологические различия позволяют проводить не только общегрупповую, но и внутрigrupповую идентификацию режущих и колюще-рубящих объектов.
Ключевые слова: ножи и острые предметы, стамески, долота, отвертки, рельеф и острота лезвия, морфология повреждений.

Experimental modeling of skin wounds, and bone fractures of skull arch, which are caused by thrust and cutting items, was carried out taking into account constructive features and blade sharpness. Mechanisms of damages formation are defined, morphological features of edges and ends are revealed as well as the edge and end changes. Morphological difference allow to perform not only all-group, but also intra-group identification of the thrust and cutting objects.

Key words: knives and sharp objects, chisels, chisels, screw-driver, relief and sharpness of blade, morphology of damages.

Повреждения острыми объектами (орудия, предметы) нередко встречаются в экспертной практике и занимают второе место среди механических повреждений после травмы твердыми тупыми предметами. Исходя из частоты встречаемости, травма острыми объектами всегда представляла интерес в плане проведения научных исследований по установлению механизмов и условий их образования и морфологических признаков, позволяющих проводить их диагностику.

Следует отметить, что большая часть этих исследований относится к повреждениям колюще-режущими, рубящими, колющими объектами, и практически нет работ, посвященных резаным ранам, и вообще не проводились исследования по колото-рубленым повреждениям.

Последнее десятилетие на кафедре судебной медицины ФПК и ППС Алтайского ГМУ были начаты исследования по некоторым видам повреждений острыми объектами (резаным, колотым, колото-резаным, колото-рубленым, пиленным).

Если оценивать имеющуюся информацию по резаным повреждениям, то она сводится к следующему. Края резаных ран ровные, не осадненные, концы остроугольные, в области концов возможны дополнительные повреждения. Максимальная глубина на границе начальной и средней третей; длина раны превалирует над глубиной, характерно наружное кровотечение. Естественно, этой информации недостаточно для формирования обоснованных выводов о конструктивных особенностях лезвия (кромки) режущего объекта (прямолинейное, волнистое, зубчатое, с П-образным профилем); об остроте лезвия, способе резания (с места, с размаха), о направлении резания.

Проведенные исследования [2–6] позволили получить новые данные по механизмам образования и морфологическим особенностям резаных ран, нанесенных ножами с разным рельефом лезвия и режущими предметами (осколки стекла, фаянса, куски жести и т.д.).

Проведенное экспериментальное моделирование механизмов образования резаных ран с учетом рельефа и остроты лезвия выявили следующие особенности.

Режущее действие ножа с прямолинейным “острым” длинным лезвием начинается с давления на преграду, ее натяжения с последующим протягиванием (резанием). Под давлением лезвия преграда прогибается, далее – скольжение по поверхности преграды до развития критического напряжения с разрезанием участка, удаленного от зоны первичного контакта. В процессе протягивания лезвия преграда за счет подвижности материала одежды, кожи смещается по направлению воздействия, натягивается за контактным участком лезвия и сжимается перед ним с образованием складок.

Действие прямолинейным “затупленным” длинным лезвием после давления и натяжения преграды отличается преобладанием скольжения по ее поверхности с формированием несквозных повреждений или в виде “желобовидных” вдавлений.

При действии ножа с волнистым (зубчатым) “острым” длинным лезвием давление на преграду и ее натяжение происходят сразу во многих точках. По достижении критического напряжения кожа разрушается контактным участком лезвия, без его предварительного скольжения. По мере протягивания режущая кромка погружается в просвет повреждения. При резании кожа плотно контактирует и с боковыми поверхностями лезвия, с формированием краевых насечек и надрезов. Далее резание происходит из просвета повреждения, а зона первично-

го контакта смещается к концевому отделу повреждения.

Волнистое (зубчатое) “затупленное” длинное лезвие после давления и натяжения преграды действует с преобладанием скольжения, несмотря на многоточечный первичный контакт, с формированием поверхностных повреждений или с непротяженными сквозными участками.

Механизм резания предметом с П-образной кромкой аналогичен действию прямолинейного острого лезвия. Только в момент натяжения и скольжения на преграду действует не остроугольное, а два параллельно расположенных ребра и излом между ними. Более выраженное ребро формирует основное повреждение, менее выраженное ребро и излом между ребрами – повреждают преграду только поверхностно.

Форма резаных ран при зиянии – симметрично или асимметрично веретенообразная, при сведении краев – прямолинейная, дугообразная, извилистая, лоскутная, в виде среза участка кожи. Длина ран преобладает над глубиной, максимальная глубина может быть в любой трети. Раневой канал не формируется. Края ран на протяжении неодинаковые: в начальной трети прямые, ровные, далее – извилистые, волнистые. Неровность краев в средней и конечной третях связана с резанием складок сместившегося при протягивании лезвия кожного покрова. Осаднение по краям не формируется.

По краям возможно образование дополнительных повреждений в виде насечек, надразов и разрезов в результате изменения положения прямолинейного лезвия, или при резании волнистым (зубчатым) лезвием.

Края ран, причиненных предметами с П-образным профилем и зубчатой кромкой, в начальной трети волнистые; если же кромка прямолинейная и ровная – в начальной и средней третях края ровные; в конечной трети независимо от рельефа кромки – волнистые. По краям ран, со стороны действия менее выраженного ребра и излома осколка в начальной и средней третях выявляются участки осаднения.

При воздействии осколками стекла, санфаянса, керамической плитки – в начальной и средней третях, параллельно основной ране возникает вторая от действия менее выраженного ребра, более поверхностная и короткая.

В прикраевой зоне выявляются признаки пластической деформации в виде: каемчатого уплощения эпидермиса; сглаженности и нависания краев более выражены в начальной трети резаных ран (от П-образного профиля уплощение эпидермиса на всем протяжении); трансформации сетчатого рисунка эпидермиса в складчатость (поперечной ориентации в начальной трети, косопоперечной – в средней и конечной).

Концы резаных ран от действия прямолинейного лезвия и предмета с П-образным профилем – остроугольные, с волнистым – М, У-образные. В области концов возможно формирование царапин, насечек, надразов, прямолинейных у конца в начале резания, извилистых – в конце резания. Ребра концов в начале резания – равномерно пологие, в конце – переменной скошенности (у по-

верхности пологие, в глубине отвесные, при ударах с размаха – нависают). Стенки ран в начальной трети отвесные, в средней и конечной – скошены. На стенках возможно наличие ребристости, ориентированной под острым углом к краям, открытым к началу резания.

При действии прямолинейного острого лезвия форма повреждения материалов одежды прямолинейная или дугообразная. При нескольких слоях одежды – на наружном слое контуры повреждений более угловатые.

Края прямолинейные на всем протяжении или волнистые в конечной трети. Краевые нити разделены на одном уровне, не разрежены; волокна в них расположены компактно, разделены на одном уровне; концы волокон с каемчатым уплощением; могут быть ограниченные деформации – смятие, вытягивание или расщепление волокон. Концы остроугольные; концевые нити не повреждены или частично и ровно надсечены.

При резании зубчатым (волнистым) лезвием повреждения материала одежды – дугообразной или углообразной формы. При многослойной преграде на наружном слое повреждения углообразные или зигзагообразные, на последующих – более прямолинейные или извилистые.

Края от действия зубчатого лезвия в начальной трети зубчатые или “ступенеобразные”, в средней – ровные или крупноволнистые, конечной – неровные, крупноволнистые; от действия волнистого лезвия в начальной трети прямолинейные или несколько волнистые, в средней – прямолинейные, в конечной – неровные, крупноволнистые. Большинство краевых нитей выстоят в просвет, повторяя контуры краев, концы их разволокнены; некоторые нити выстоят в просвет на разных уровнях, с разволокненными концами. Концы повреждений – остроугольные; концевые нити не повреждены или частично ровно надсечены.

От действия осколка стекла с П-образным профилем повреждения дуговидные или в виде тупого угла. При нескольких слоях одежды – на наружном слое повреждения углообразные или зигзагообразные, на последующих – прямолинейные.

Края в начальной и средней третях ровные, в конечной – неровные, извилистые. В начальной и средней третях могут быть дополнительные параллельные повреждения от второй невыраженной кромки осколка. Краевые нити выстоят в просвет на одном уровне, некоторые – на разном с разрыхленными концами. Концы некоторых смяты и вытянуты по направлению резания. Концы повреждений остроугольные; концевые нити частично ровно надсечены, поверхность разделения поперечная или косая.

Наличие одежды, ее слоистость существенно влияют на морфологию резаных ран (уменьшается их протяженность, форма – более прямолинейная, менее выражены или исчезают прикраевые изменения).

Колото-рубленные повреждения возникают от ударных воздействий колюще-рубящих орудий – стамесок, долот, отверток с плоским жалом.

Проведенные исследования [1] позволили установить

механизм образования и морфологические особенности повреждений кожного покрова волосистой части головы, туловища и бедер, костей свода черепа.

Механизм образования колото-рубленых повреждений – действие короткого лезвия, ограниченного углами, являющимися концентраторами напряжений, которыми и начинается разрушение тканей, с последующим резанием лезвием, раздвиганием тканей и внедрением стержня орудия.

На волосистой части головы формируются сквозные раны прямоугольной формы при зиянии, прямолинейные – при сведении краев, без дефекта “минус-ткань”. Длина ран от действия короткого лезвия (до 10 см) соответствует длине лезвия, длинного лезвия – меньше на 5–15%. Края ран от действия “острого” лезвия стамески ровные, долота и отвертки – мелкозубчатые; от действия “затупленного” лезвия стамески – мелкозубчатые, долота – зубчатые, отвертки – извилистые; от действия скоса лезвия стамески и долота – полого сглажены в просвет. По краям ран выявляется осаднение, для стамески и долота узкое со стороны действия отвесной части и широкое – от скоса; от действия отвертки осаднение одинаковой ширины. Так как кожный покров волосистой части головы практически неподвижен, в прикраевой зоне признаки пластической деформации не формируются. От удара “острым” лезвием всех орудий пересекаются все волосы вдоль одного края ран, “затупленным” лезвием – пересекается только часть волос; пересеченные волосы внедрены в просвет раны, возможны “мостики волос”.

Концы ран закругленные или П-образные. В области концов от действия стамесок и долот возникает каемчатое осаднение; дополнительные повреждения в виде надрывов и рассечений, длинных от скоса и коротких – от отвесной части стамесок и долот; одинаковой длины от удара отверткой. Общий вид концов с дополнительными элементами Т-, Г- и У-образный. Ребра концов ран, причиненных “острым” лезвием всех орудий отвесные, без тканевых перемычек; “затупленным” – от действия стамески и долота – отвесные, возможно с тканевыми перемычками, отвертки – отвесные или пологие, возможно с тканевыми перемычками. Стенки ран от ударов стамеской и долотом асимметричные (от отвесной части отвесные, от скоса пологие), отверткой – симметричные. От “острого” лезвия стенки в поверхностных слоях ровные, далее – мелкобугристые; от “затупленного” лезвия – бугристые.

“Острое” лезвие всех орудий на спине, животе и бедре формирует сквозные повреждения, “затупленное” – поверхностные. Форма ран, нанесенных “острым” лезвием, прямоугольная, при сведении краев – прямолинейная и без дефекта “минус-ткань”; “затупленным” – в виде двух треугольников, вершинами обращенных друг к другу, с полосовидной ссадиной между ними. Длина ран на 5–20% короче протяженности лезвия всех орудий.

В прикраевой зоне выявляются признаки пластической деформации в виде нависания эпидермиса “kozyрьком” над просветом раны и трансформации сетчатого рисунка эпидермиса в складчатость. Ребра концов колото-рубленых ран от действия “острого” лезвия всех орудий

отвесные и без тканевых перемычек; “затупленного” – отвесные у внешних концов с тканевыми перемычками и пологие без тканевых перемычек у внутренних концов.

Остальные морфологические признаки краев, концов, прикраевых изменений, стенок ран – аналогичны повреждениям волосистой части головы.

На костях свода черепа могут образоваться разнообразны повреждения.

Насечки возникают от ударов стамеской с “острым” и “затупленным” лезвием, отверткой – с “острым” лезвием. Форма их прямолинейная. Просвет от действия стамески асимметрично, отвертки – симметрично клиновидный. Длина повреждения от “острого” лезвия стамески независимо от фиксации головы соответствует длине лезвия; от “затупленного” лезвия на фиксированной голове короче на 10–20%, на нефиксированной – на 30–70%. От удара отверткой на фиксированной голове длина насечек соответствует длине лезвия, на нефиксированной – короче на 10–20%.

Края насечек от скоса стамески – ровные, сглажены в просвет; от отвесной части – мелкозубчатые и отвесные; от отвертки – мелкозубчатые. В прикраевой зоне от действия стамески формируется каемчатое уплотнение компакты; от отвертки – каемчатое уплотнение и мелкие отщепы. Концы насечек от “острого” лезвия стамески П-образные; “затупленного” – П-образные или закругленные; от отвертки – П-образные. Стенки повреждений мелконеровные.

Врубы образуются от ударов стамеской, долотом и отверткой с “острым” лезвием; стамеской и отверткой – с “затупленным” лезвием. Форма повреждения от удара стамеской на фиксированной голове прямолинейная, на подвижной – клиновидная; от долота и отвертки – прямолинейная. Просвет от действия стамески и долота – асимметрично клиновидный; отвертки – симметрично клиновидный. Длина повреждений от стамески и долота соответствует длине лезвия; от отвертки на фиксированной голове соответствует длине, на нефиксированной – короче на 10–20%.

Края врубов от действия скоса стамески и долота ровные и сглажены в просвет; от отвесной части – мелкозубчатые. В прикраевой зоне от отвесной части стамески возникает расслоение наружной компактной пластинки в виде возвышающейся площадки; от скоса долота – террасовидные пологие осколки, от отвесной части – каемчатые сколы; от действия отвертки формируются дуговидные трещины, полуовальной формы осколки, каемчатые сколы и отщепы компакты. Концы врубов от действия стамески на фиксированной голове П-образные, на подвижной – П-образный и остроугольный; от действия долота и отвертки – П-образные. Стенки врубов со стороны скоса лезвия стамески и долота пологие, мелкобугристые; отвесной части – отвесные и мелконеровные с извилистыми трещинами; от действия отвертки – мелконеровные.

Переломы образуются от ударов стамеской, долотом и отверткой с “острым”, стамеской и отверткой – с “затупленным” лезвием. Форма колото-рубленых переломов на наружной компактной пластинке (НКП) от стамес-

ки и отвертки прямоугольная, долота – квадратная или прямоугольная; на внутренней компактной пластинке (ВКП) от всех орудий овальная, размеры больше чем на НКП, края зубчатые со сколами и выкрашиванием. Просвет переломов трапецевидный, расширяющийся в направлении удара. Длина повреждений соответствует протяженности лезвия.

Края переломов на НКП от удара стамеской, долотом от скоса ровные, пологие; от отвесной части – мелкозубчатые; от отвертки – мелкозубчатые. В прикраевой зоне от действия скоса стамески формировались пологие террасовидные осколки и “kozyрьки” НКП над просветом, от отвесной части – возвышающиеся широкие площадки расслоения НКП. От действия скоса долота отмечались террасовидные осколки и “kozyрьки” НКП; отвертка формировала одиночные дугообразные трещины, полуовальные осколки НКП, внедренные в стенки переломов. Концы переломов от всех орудий П-образные, а стенки – мелконеровные.

Заключение

Проведенные исследования позволили установить механизмы образования резаных и колото-рубленых ран кожного покрова с учетом рельефа, остроты и длины лезвия режущих орудий и предметов; выявить морфологические особенности резаных и колото-рубленых ран и колото-рубленых повреждений костей свода черепа. Их использование в экспертной практике позволит проводить не только общую, но и внутригрупповую идентификацию травмирующих острых объектов, что несомненно улучшит качество проводимых экспертиз.

■ УДК 616-001.22

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОГО ПОВРЕЖДАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

Ю.И. Пиголкин¹, С.В. Сквородников¹, А.С. Ремизова², И.А. Дубровин^{1,3}

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

² Тверская государственная медицинская академия

³ Тверской филиал Московского гуманитарно-экономического института

E-mail: pigolkin@mail.ru

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THERMAL DAMAGE BY TECHNICAL ELECTRICITY

Yu.I. Pigolkin¹, S.V. Skovorodnikov¹, A.S. Remizova², I.A. Dubrovin^{1,3}

¹ First Moscow State Medical University n.a. I.M. Sechenov

² Tver State Medical Academy

³ Moscow Humanitarian Economic Institute, Tver Branch

С целью определения морфологических эквивалентов теплового повреждающего действия электрического тока были изучены микропрепараты ожогов кожи, образовавшихся от действия электрического тока, пламени и едких кислот.

Сравнительное исследование показало, что при электротравме наблюдается большая глубина и интенсивность некротических изменений, которые могут быть объяснены тепловым повреждающим действием электрического тока. К этим изменениям следует отнести множественные мелкие разрывы и пустоты во всех слоях кожи, деформацию и вытягивание в виде частоты клеток и их ядер в повреждаемых слоях. Данный вывод подтверждается меньшей степенью выраженных соответствующих изменений в коже при ожогах пламенем и отсутствием указанных изменений в случаях химических ожогов.

Ключевые слова: морфология, тепловое повреждение, электрический ток.

Литература

1. Брескун М.В. Судебно-медицинская оценка колото-рубленых повреждений : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 24 с.
2. Кочоян А.Л. Судебно-медицинская оценка особенностей резаных ран в зависимости от конструкции лезвия и условий травмирования : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 2007. – 20 с.
3. Саркисян Б.А. Новые возможности диагностики поврежденных острыми орудиями // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 3. – С. 9–14.
4. Саркисян Б.А., Азаров П.А. Морфологические сходства пилёных ран кожи, нанесенных столярными пилами с различной конструкцией зубцов при сходных условиях травмирования // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 5–8
5. Саркисян Б.А., Карпов Д.А., Брескун М.В. Экспертные критерии диагностики колото рубленых повреждений // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 15–19.
6. Шевчук Д.Ю. Судебно-медицинская оценка повреждений кожного покрова и одежды режущими предметами : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2014. – 22 с.

Поступила 11.02.2015

Сведения об авторе

Саркисян Баграт Амаякович, д.м.н., профессор кафедры судебной медицины и права с курсом ФПК и ППС ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: smeart@yandex.ru.

The thermal damaging effect of electric current is characterized by multiple small ruptures and cavities in all layers of the skin, as well as by deformation and elongation in the form of the cellular and nuclear fence within the damaged layers.

Key words: morphology, thermal damage, technical electricity.

При действии технического электричества наблюдается механическое, тепловое и электрохимическое повреждающее действие. Данные о морфологических эквивалентах указанных повреждающих факторов углубляют представление о механизме действия электрического тока и могут быть использованы при судебно-медицинской диагностике электротравмы [1–4].

С целью определения морфологических эквивалентов теплового повреждающего действия электрического тока были изучены микропрепараты ожогов кожи, образовавшихся от действия электрического тока, пламени и едких кислот.

Исследован секционный материал 30 судебно-медицинских экспертиз, проведенных в Тверском БСМЭ за 2008–2014 гг. по поводу поражения техническим электричеством и по 10 случаев ожогов пламенем и действия едких кислот (серной и уксусной). Использованы микроскопический и описательные методы. Кусочки кожи фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заливали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Изучали на микроскопе при увеличениях 20–400 раз.

Химический ожог I степени характеризовался небольшими реактивными изменениями, отмечались признаки отека и сосудистой реакция. В зоне ожога в эпидермисе была четко выражена граница между роговым и другими слоями, отмечалась стертость границ в клетках зернистого слоя. В неизменном сосочковом слое отмечалось умеренное полнокровие и отек.

Химический ожог II степени отличался более выраженными реактивными признаками и наличием признаков некроза. Тонкий слой некротизированного эпидермиса имел вид извилистой, темно окрашенной полосы с неразличимыми клеточными границами, которая располагалась на сглаженном сосочковом слое и частично утрачивала с ним связь. Коллагеновые волокна сосочкового слоя склеены в грубые широкие ленты (признаки коагуляции). Выводные протоки сальных и потовых желез на отдельных участках были деформированы, также были частично деформированы волосяная сумка и сальные железы. Просветы сосудов расширены, содержали разрушенные эритроциты. Стенки сосудов на отдельных участках были неразличимы. Участок некроза был окружен зоной отека с множеством расширенных сосудов, заполненных неизменными эритроцитами. Стенки сосудов в зоне отека имели обычное строение. Отмечалось набухание эндотелия.

При химическом ожоге III степени – отмечался некроз всех слоев кожи. Отмечалась сглаженность сосочкового слоя. Коллагеновые волокна сосочкового и сетчатого слоев были склеены между собой. Волосяные луковицы, сальные и потовые железы были деформированы, сморщены. Сосуды спавшиеся, строение их стенок неразлично, просвет сосудов заполнен эритроцитами,

часто наблюдается тромбоз. Участок некроза был окружен широкой зоной резко отекающих тканей.

Термический ожог I степени характеризовался реактивными признаками. Отмечалось полнокровие всех сосудов кожи, включая подсосочковые сосудистые сплетения, разрыхление и небольшой серозный отек собственной кожи.

При термическом ожоге II степени отмечались более выраженные реактивные изменения и признаки некроза. Некротизированный эпидермис имел вид бесструктурной слаболокнистой ткани бледно-розового цвета: структура рогового и блестящего слоя не определялась, клеточное строение зернистого и шиповатого слоев определялось слабо, но чаще было неразличимо. В толще эпидермиса имелись щелевидные пузыри. В тонком эпидермисе пузыри располагались на уровне базального слоя, клетки которого формировали дно пузыря. При разрыве базального слоя его клетки в дне пузыря располагались между сосочками в углублениях собственной кожи, имели веретенообразную форму. Ядра клеток окрашивались интенсивно, имели удлиненную форму и располагались в виде частокола. Содержимое не вскрытых пузырей было однородным, слабо окрашенным эозином. В участках кожи со вскрытыми пузырями структура собственной кожи была сохранена, имелся тонкий слой некроза сосочкового слоя в виде аморфной полоски, коллагеновые волокна гомогенизированы, слабо окрашены эозином. Сосуды расширены и заполнены кровью, которая имела вид однородной розовой массы. Волосяные луковицы, сальные и потовые железы не имели выраженных изменений.

Термический ожог III степени отличался отсутствием эпидермиса. Сосочковый слой имел однородный вид и розовую окраску. Волосяные луковицы, сальные и потовые железы были резко деформированы. Участок ожога был окружен зоной отека тканей.

Изолированные электрические ожоги I степени в исследованном материале не были выявлены. При электрическом ожоге II степени преобладали признаки некроза, реактивные изменения были выражены незначительно. Отмечались разрывы и отслоение эпидермиса в пределах рогового и блестящего слоев с образованием единичных крупных сухих пузырей. Роговой и блестящий слои характеризовались волокнистой структурой. В зернистом и шиповатом слоях определялось большое число мелких пустот, клеточное строение этих слоев было сохранено. Отмечалось вытягивание клеток зернистого, шиповатого и базального слоев перпендикулярно к поверхности кожи в виде частокола и деформация их ядер. Рисунок дермы не был изменен, в ней выявлялись заполненные неизменной кровью расширенные сосуды.

Электрический ожог III степени характеризовался выраженной зоной обугливания. Отмечалось “западение” в

роговом слое за счет спекания роговых чешуек. В роговом, зернистом и шиповатом слоях эпидермиса, в дерме отмечалось формирование многочисленных пустот. Роговой слой в области пустот приобретал волокнистую структуру, был гомогенным и базофильным. В стенках пустот в зернистом и шиповатом слоях определялись некротизированные, окрашенные в фиолетовый цвет эпителиальные клетки. Отмечалось вытягивание клеток зернистого, шиповатого и базального слоев перпендикулярно к поверхности кожи в виде частокола, а также деформация ядер данных клеток. Выявлялись многочисленные пустоты по ходу выводных протоков потовых желез, утолщение волокон соединительной ткани сосочкового слоя дермы, гомогенизация и гипохромия всех тканей, деформация волосных луковиц, сальных и потовых желез. Практически отсутствовали реактивные изменения в тканях, окружающих зону повреждения.

При химических ожогах реактивные изменения в тканях были резко выражены и их интенсивность возрастала при увеличении степени химического ожога. Некротические изменения в коже выявлялись при II степени ожога и характеризовались коагуляцией тканей, в результате чего структурные элементы кожи подвергались гомогенизации и деформации.

При термических ожогах интенсивность реактивных изменений в тканях соответствовала интенсивности, отмечаемой при химической травме, и возрастала при увеличении степени ожога. Некротические изменения в коже также характеризовались гомогенизацией поврежденных слоев, но отличались резкой деформацией ткани: формированием щелевидных разрывов заполненных гомогенной слабо окрашенной жидкостью, резкой деформацией клеточных элементов, волосных луковиц, сальных и потовых желез. Деформация клеток базального слоя сопровождалась их вытягиванием и удлинением ядер, которые располагались в виде частокола, что делало похожими термические и электрические ожоги.

Электрические ожоги отличались меньшей степенью выраженности реактивных изменений в тканях, чем при химических и термических ожогах, и большей интенсивностью некротических изменений. Некротические изменения захватывали не только поверхностные, но и глубокие слои кожи и характеризовались множественными мелкими разрывами и пустотами во всех ее слоях. Отмечались деформация и вытягивание в виде частокола самих клеток и их ядер. Деформация распространялась на глубокие участки кожи.

Заключение

Таким образом, сравнительный анализ химических, термических и электрических ожогов показал наличие общих и отличающихся гистологических признаков. К общим признакам следует отнести наличие реактивных и некротических изменений в тканях. Отличия касались в основном степени выраженности указанных изменений. Электрические ожоги характеризуются слабой выра-

женностью реактивных изменений в тканях, что можно объяснить быстрыми темпами наступления смерти по сравнению со случаями смерти от химической и ожоговой травм. Кроме того, при электротравме наблюдаются большая глубина и интенсивность некротических изменений, которые могут быть объяснены тепловым повреждающим действием электрического тока. К этим изменениям следует отнести множественные мелкие разрывы и пустоты во всех слоях кожи, деформацию и вытягивание в виде частокола клеток и их ядер в повреждаемых слоях. Данный вывод подтверждается меньшей степенью выраженности соответствующих изменений в коже при ожогах пламенем и отсутствием указанных изменений в случае "холодных" химических ожогов.

Литература

1. Кузьмичев Д.Е., Вильцев И.М., Скребов Р.В. Экспертное наблюдение поражения техническим электричеством // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 4. – С. 43–44.
2. Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А., Горностаев Д.В. и др. Атлас по судебной медицине. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 376 с.
3. Пиголкин Ю.И., Попов В.Л., Дубровин И.А. Судебная медицина: учебник. – М.: Медицинское информационное агентство, 2010. – 424 с.
4. Пиголкин Ю.И., Сквородников С.В., Дубровин И.А. Судебно-медицинская диагностика электрометки при поражении техническим электричеством в водной среде // Суд.-мед. эксперт. – 2014. – № 3. – С. 19–21.

Поступила 12.03.2015

Сведения об авторах

Пиголкин Юрий Иванович, член-корр. РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины ГБОУ ВПО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: pigolkin@mail.ru.

Сквородников Сергей Викторович, соискатель кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: oksana.3177@outlook.com.

Ремизова Анастасия Сергеевна, ординатор кафедры судебной медицины, ГБОУ ВПО "Тверская государственная медицинская академия" Минздрава России.

Адрес: 170000, г. Тверь, ул. Советская, 4.
E-mail: anastasia281089@mail.ru.

Дубровин Иван Александрович, д.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО "Первый МГМУ им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: dubrovin-i@mail.ru.

■ УДК 616.314.13+616.716.4]:611.018.2-007.17

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПЛОТНЫХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

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

ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: vpkonev@mail.ru

MODERN CAPABILITIES OF USE OF NUCLEAR AND POWER MICROSCOPY IN STUDYING OF DENSE TISSUES OF A HUMAN

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

Omsk State Medical University

В работе впервые предложен комплекс показателей, определяющих качество костной ткани, уже достаточно представленный в клинических медицинских специальностях, в частности, для целей имплантации искусственных суставов. Применение этого комплекса позволит прийти к более однозначным оценкам возрастных критериев костной ткани, а также позволит более четко оценивать костную ткань при системной патологии дисплазии соединительной ткани (ДСТ).

Ключевые слова: дисплазия соединительной ткани, коллаген, атомно-силовая микроскопия.

For the first time a set of indicators defining the quality of a bone tissue is presented. This set which is already spread enough in clinical medical specialties, in particular, for implantation of artificial joints Application of this set will allow to make more precise estimation of age criteria for a bone tissue, as well as to make more accurate conclusion about a bone tissue at system pathology (connective tissue dysplasia).

Key words: connective tissue dysplasia, collagen, nuclear and power microscopy.

Распространенность дисплазии соединительной ткани (ДСТ) среди населения ставит новые задачи перед представителями различных медицинских специальностей [2]. В судебно-медицинской практике по вопросам дисплазии соединительной ткани выполняются исследования последние два десятилетия. Наряду с изменениями собственно соединительной ткани, входящей в состав различных органов, при дисплазии отмечается патология костной ткани [1, 2].

Понятие качества костной ткани является относительно новым и практически не имеющим характеристик в патологической анатомии и судебной медицине. Сегодня в понятие качество костной ткани включают остеопению, гиперостоз, остеопороз, другие виды нарушения соотношения органического матрикса и минеральной насыщенности.

Из литературы известно, что качественные показатели костной ткани и костей как анатомических образований изменяются в онтогенезе от гибкости, сниженной хрупкости в детском возрасте до повышенной хрупкости и снижения эластичности в зрелом и пожилом возрасте. В старческом возрасте появляются новые свойства костной ткани и костей как органов.

Помимо возрастного фактора, на кости и их развитие влияет системная патология соединительной ткани. Известно, что органический матрикс кости построен из определенных типов коллагена, структура и свойства которого связаны с общей системой регуляции соединительной ткани, и контролируются мутациями определенных генов.

Критерии качества костной ткани позволяют найти подход к оценке корреляций между возрастной динамикой

костной ткани и кости как анатомической структуры и внешних и внутренних воздействий на костные образования человеческого организма.

Разработка и применение критериев качества костной ткани, помимо возрастного аспекта, позволяет предположить новые критерии диагностики патологии кости, хряща и связок для выбора методов дальнейшего ортопедического лечения. Классические методы биопсийного исследования, как правило, не отражают и по своей основе не могут отражать прочностные и структурно-функциональные характеристики кости, хряща и связочных образований. Предлагаемый метод позволяет выявить эти функции в биопсийном материале. Собственно эти функции и являются основными для кости, хрящевых образований и связок. Это позволит адекватно устанавливать импланты крупных суставов, проводить ортопедические операции на хрящевых образованиях и связках. В настоящее время применение атомно-силовой микроскопии (АСМ) для оценки качества костной ткани используется в ограниченном объеме в некоторых государствах за рубежом (Швейцария). В остальном атомно-силовая микроскопия используется в научных исследованиях. Системное применение атомно-силовой микроскопии при исследовании костных биопсий, биопсий хрящевых и связочных образований отсутствует. Применение этого метода микроскопии позволит объективно оценивать основные функции кости, хряща и связочных образований.

Целью работы явилась расширение возможности биопсийного исследования костной ткани, хрящевых образований и связок до уровня оценки состояния коллагеновых волокон, пространственной структуры перепле-

тения коллагеновых волокон в кости, хряще и связках и оценки минерального и органического матрикса.

Исследования проводились на базе Омского государственного технического университета, кафедры «Оборудования и технологии сварочного производства» с использованием полировально-шлифовального станка Нейрис, шлифовальных кругов Hermes с разной степенью зернистости, и полировальных кругов с алмазной суспензией Akasel, разного количества микрон. Отсмотр образцов осуществлялся на оптическом микроскопе марки Olympus Jx 41, с увеличением 1000 крат, при этом изучалось микроскопическое строение костной ткани и эмали зубов нижней челюсти. Ультраструктурное строение изучалось на базе Омского государственного университета, кафедры «Прикладной и медицинской физики» с использованием сканирующего зондового микроскопа Solver Pro (NT – MPT, Россия). Анализ образцов АСМ-изображения осуществлялся с использованием программного модуля обработки изображения Image Analysis NT – VDT.

Исследование проводилось на 57 пациентах в возрасте от 20 до 40 лет (из них 49 мужчин и 8 женщин), у которых после травмы тупым твердым предметом (при бытовом, дорожно-транспортном травматизме) в области угла нижней челюсти по клиническим показаниям был удален 8-й зуб из линии перелома. По результатам анкетирования и общеклинического обследования (по диагностическому алгоритму Нечаевой Г.И. – Яковлева В.М, с диагностическим коэффициентом выше порога «+17») сформировано 2 группы пациентов. Основная группа пациентов с дисплазией соединительной ткани в количестве 30 (из них 25 мужчин и 5 женщин), и контрольная группа – без дисплазии соединительной ткани в количестве 27 человек (из них 23 мужчин и 4 женщины). Морфологическое исследование выполнено на 57 зубах, которые были консервированы после удаления, одновременно помещались в нейтральный 10% раствор формалина.

По разработанной методике подготовки образцов для 8-го зуба нижней челюсти подготовлены шлифы, обработки поверхности медиального щечного бугра с помощью шлифовальных, полировальных кругов и травления ортофосфорной кислотой системы марки «Eviscol». Полученные образцы зубов помещались в поле зрения оптического микроскопа, с последующим АСМ-микроскопированием.

В сравнении с традиционными методами биологическая зондовая микроскопия имеет ряд значительных преимуществ. Одно из них – высокое латеральное разрешение и большая глубина изображений. Второе – предельно простая процедура подготовки образца. Наиболее важное преимущество метода – возможность исследовать строение объекта прямо в растворе. Это открывает уникальную перспективу прямого наблюдения за функционированием живых биологических систем не только на клеточном, но и на молекулярном уровне. Возможности АСМ не ограничиваются просто изучением топографии объекта.

С помощью АСМ проводятся исследования твердых биологических объектов. При исследовании костной ткани

были обнаружены морфологические изменения волокон коллагена в зависимости от уровня гидратации, с одномоментным исследованием функции ядра и оболочки, внутренней структуры волокон коллагена, их пространственного расположения в трехмерной составляющей с высокой разрешающей способностью в масштабе миллимикрон, а также пространственной ориентации тропоколлагена [3–5, 12]. Были идентифицированы связи коллагена и их диаметр. Получены данные по идентификации методом АСМ коллагена 1-го типа от коллагена 2-го типа, проведен молекулярный анализ белковых компонентов [9, 10].

Методами атомно-силовой микроскопии проведено исследование топографии кости, при котором особое внимание обращали на комплекс ландшафтов, образованных минеральными пластинами гидроксиапатитов. При этом проводилось пространственное измерение не только минеральных пластин, но и расстояния между ними. Исходя из полученных данных, определялась устойчивость кости при патологических процессах, сопровождающихся остеопорозными изменениями. Кроме того, были попытки определения устойчивости кости к механическим повреждениям, вычисления силы воздействия для возникновения переломов трубчатой и губчатой костей при различных патологических изменениях костной ткани, а также процессов консолидации костных отломков при механических повреждениях.

В результате были получены цифровые снимки зубов у обследуемых лиц, по которым осуществлялся анализ степени упаковки и формы эмалевых призм, размера эмалевых призм, размера межпризменного промежутка и его высоты, размера оболочки эмалевых призм у группы контроля и лиц с патологией соединительной ткани.

При зондовой микроскопии костной ткани нижней челюсти видно, что молекулы коллагена не связаны между собой «конец в конец», а между ними имеется промежуток в 35–40 нм. Предполагается, что в костной ткани эти промежутки выполняют роль центров минерализации, где откладываются кристаллы фосфата кальция. При атомно-силовой микроскопии фиксированные и контрастированные фибриллы коллагена выглядят попеременно исчерченными с периодом 67 нм, который включает одну темную и одну светлую полосы с диаметром в среднем 100 нм. Считают, что такое строение максимально повышает сопротивление всего агрегата растягивающим нагрузкам. При этом в поперечном сечении микрофибриллы коллагеновых волокон костной ткани имеют вид правильного цилиндрического образца, так как пористая структура остается открытой, пока каркасы микрофибрилл смочены водой, физиологическим раствором или кровью. При этом коллагеновые волокна обладают высокой эластичностью [6, 7, 11, 12].

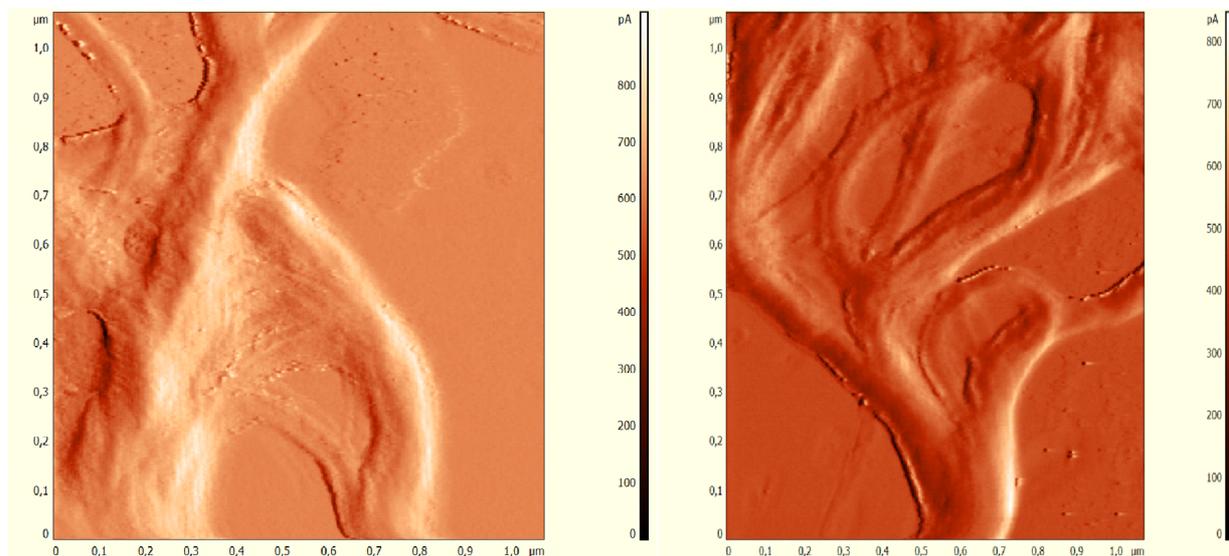
У лиц с патологией соединительной ткани мы наблюдали, что сопоставимые измерения длины и поперечника коллагеновых волокон сильно варьировали, с увеличением промежутка между волокнами до 80 нм (в среднем 67 нм), и уменьшением поперечного размера волокон до 60 нм (в среднем 100 нм) (табл. 1).

Отличительной особенностью микрофибрилл коллагена

Таблица 1

Количественные характеристики минерального матрикса у обследуемых лиц (зондовая микроскопия)

Группы обследованных	Размер коллагеновых волокон в горизонтальной плоскости (dx), нм	Размер коллагеновых волокон в вертикальной плоскости (dy), нм	Размер минеральных пластинок в горизонтальной плоскости (dx), нм	Размер минеральных пластинок в вертикальной плоскости (dy), нм
Группа пациентов без ДСТ	61,4±9,5	98,7±23,3	61,4±9,5	5,4±1,3
Группа пациентов с ДСТ	34,7±19,4	56,0±21,4	74,7±39,4	9,0±2,3

**Рис. 1.** Фибриллы коллагена при дисплазии соединительной ткани и в группе контроля

нового волокна костной ткани у лиц с дисплазией соединительной ткани являлось изменение структуры в поперечном сечении. При дисплазии соединительной ткани микрофибриллы имели неправильную цилиндрическую и овоидную форму, что отражает нарушение водно-минерального обмена в костной ткани, увеличивая расстояние межфибриллярных пространств, формируя дрейфующие остеоны, имеющие более длинный диаметр с неравномерно однонаправленной спирализацией, и формированием дополнительных пустот, что влечет за собой изменения структуры залегания минеральных элементов кости, изменение формирования костных пластинок, а также изменение количества минеральных компонентов в единице объема кости, снижая деформацию кости к растяжению-сжатию и изгибу.

По результатам исследования костной ткани видно, что основным различием между группой контроля и пациентами с ДСТ является наличие у лиц с ДСТ гипоминерализованной структуры костной ткани, неправильной пространственной ориентации микрофибрилл коллагеновых волокон костной ткани, что влечет за собой изменение залегания минерального матрикса, нарушение формирования полноценной структуры костной ткани, вследствие нарушения нормального взаимоотношения органического матрикса и минерального компонента (рис. 1).

Установлено, что компоновка коллагена при патологии соединительной ткани подразумевает наличие полостей

между волокнами, которые снижают количественное содержание минерального матрикса в кости. У пациентов с признаками ДСТ можно говорить о нарушении минерализации и организации костной ткани, что объясняется недостаточно плотной упаковкой костных пластинок в единице объема, их хаотичным расположением, недостаточно организованным органическим и минерализованным органическим матриксом, а также ведет к снижению массы кости, уменьшению числа сосудов, истончению компактного слоя, снижению прочностных свойств кости.

Качественные показатели костной ткани и структура и взаимоотношения минерального и органического матрикса костей, выявляемые методом атомно-силовой микроскопии, являются стабильными показателями костной ткани у лиц с ДСТ: наклонность к остеопении, остеопорозу, изменениям взаимоотношений между органическим и минеральным матриксом, включая форму и размеры костных пластинок, расстояние между ними, размеры коллагеновых волокон. В работе впервые предложен комплекс показателей, определяющих качество костной ткани, уже достаточно представленный в клинических медицинских специальностях, в частности, для целей имплантации искусственных суставов. Применение этого комплекса позволит прийти к более однозначным возрастным критериям оценки костной ткани, позволит более четко оценивать костную ткань при системной патологии соединительной ткани.

Заключение

Использование критериев оценки качества костной ткани позволяет рекомендовать их для использования при установлении возраста в судебно-медицинской практике, а также с целью диагностики системной патологии соединительной ткани и хронических интоксикаций.

Прогресс в этой новой инструментальной области микроскопии очевиден, она открывает широкие перспективы в изучении механизмов фундаментальных биологических процессов. Также, несмотря на использование метода АСМ на данном этапе только в научных целях, очевидным выглядит в ближайшее время его активное использование в клинической медицине, в частности, для диагностики патологических процессов, таких как дисплазия соединительной ткани, а в судебно-медицинской экспертизе с целью идентификации личности человека.

Литература

1. Конев В.П., Московский С.Н., Голошубина В.В. и др. Судебно-медицинская оценка сосудистой патологии при внезапной смерти лиц молодого возраста // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 4. – С. 12–16.
2. Конев В.П., Шестель И.Л., Коршунов А.С. и др. Критерии экспертной диагностики дисплазии соединительной ткани // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 49–54.
3. Cadet E.R., Gafni R.I., McCarthy E.F. et al. Mechanisms responsible for longitudinal growth of the cortex: coalescence of trabecular bone into cortical bone // J. Bone Jt. Surg. Am. Vol. – 2003. – No. 85A. – P. 1739–1748.
4. Gao H.J., Ji B.H., Jager I.L. et al. Materials become insensitive to flaws at nanoscale: lessons from nature // PNAS. – 2003. – No. 100. – P. 5597–5600.
5. Gutsman T., Fantner G.E., Venturoni M. et al. Evidence that collagen fibrils in tendons are inhomogeneously structured in a tubelike manner // Biophys. J. – 2003. – No. 84. – P. 2593–2598.
6. Katz E.P., Li S. Structure and function of collagen fibrils // J. Mol. Biol. – 1973. – No. 80. – P. 1–15.
7. Lees S. Mineralization of type I collagen // Biophys. J. – 2003. – No. 85. – P. 204–207.
8. Ng L., Grodzinsky A.J., Patwari P. et al. Individual cartilage aggrecan macromolecules and their constituent glycosaminoglycans visualized via atomic force microscopy // J. Struct. Biol. – 2003. – No. 143. – P. 242–257.
9. Roschger P., Gupta H.S., Berzanovich A. et al. Constant mineralization density distribution in cancellous human bone // Bone. – 2003. – No. 32. – P. 316–323.
10. Rubin M.A., Jasiuk L., Taylor J. et al. TEM analysis of the nanostructure of normal and osteoporotic human trabecular bone // Bone. – 2003. – No. 33 (3). – P. 270–282.
11. Tong W., Glimcher M.J., Katz J.L. et al. Size and shape of mineralites in young bovine bone measured by atomic force microscopy // Calcif. Tissue Int. – 2003. – No. 75. – P. 592–598.
12. Venturoni M., Gutsman T., Fantner G.E. et al. Investigations into the polymorphism of rat tail tendon fibrils using atomic force microscopy // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2003. – No. 303. – P. 508–513.

Поступила 21.05.2015

Сведения об авторах

Конев Владимир Павлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом правоведения ГОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: vpkonev@mail.ru.

Шестель Игорь Леонидович, к.м.н., старший преподаватель кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: vpkonev@mail.ru.

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

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

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

■ УДК 340.6:616-018

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

С.В. Савченко

ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: sme.ngmu@mail.ru

PATHO-MORPHOLOGIC RESEARCH IN MEDICO-LEGAL PRACTICE AT THE PRESENT STAGE

S.V. Savchenko

Novosibirsk State Medical University

В статье представлены аналитические данные, посвященные актуальным вопросам организации и проведения судебно-гистологических исследований на современном этапе. Предлагается создать "стандарты проводимого микроскопического исследования". Важным является издание современного руководства по судебной гистологии, в котором нашли бы отражение основные информативные методы микроскопического исследования и окраски срезов, выполненные за последние годы. Необходимо продолжить разработку вопросов, касающихся экспертной оценки морфодинамики реактивных изменений при повреждениях.

Ключевые слова: экспертиза, микроскопия, патоморфология.

The article presents analytical data on topical issues of organizing and performing the forensic histological studies at the present stage. It is proposed to develop the "standards for microscopic examination". It is important to issue a guideline of modern forensic histology, which should reflect the basic informative methods of microscopic examination and painting the sections, which were developed in recent years. It is necessary to keep development of issues related to expert assessment of morphodynamics of reactive changes under injuries.

Key words: examination, microscopy, pathomorphology.

Патоморфологические (судебно-гистологические) исследования в судебно-медицинской практике являются важнейшей частью экспертного исследования трупа, способствующими установлению причины смерти, а также необходимыми для решения вопросов, ответ на которые невозможно получить у секционного стола по макроскопическим данным [1, 5].

Согласно данным Приказа № 346-н, "...судебно-гистологическая экспертиза производится для установления наличия и оценки патологических изменений в органах и тканях, обусловленных насильственными воздействиями или заболеваниями, определения прижизненности и давности причинения телесных повреждений, решения иных вопросов, связанных с определением микроскопической структуры органов и тканей человека" [3].

Среди многочисленных обозначенных задач патоморфологического исследования в судебно-медицинской практике основополагающими являются следующие:

- а) выявление при микроскопии характерных изменений в органах и тканях для конкретного патологического процесса с целью установления причины смерти;
- б) определение наличия характерных признаков, свидетельствующих о прижизненности образования повреждения;
- в) установление давности образования повреждения или патологического процесса.

Основой проведения информативного патоморфологического исследования, по нашему мнению, является:

1. Наличие необходимого оборудования и оснащения.
2. Соблюдение методологии забора, фиксации и оформ-

ления направления материала, а также технологии приготовления микропрепаратов.

3. Проведение квалифицированного микроскопического исследования экспертом-гистологом.

Несоблюдение или отсутствие возможности выполнения какого-либо из обозначенных пунктов снижает информативность проводимого патоморфологического исследования или даже делает проведение его нецелесообразным. Так, при внезапной сердечной смерти молодого мужчины отсутствие возможности проведения поляризационной микроскопии, использование которой позволяет выявить острые дистрофические изменения кардиомиоцитов на ранних этапах их появления, снижает информативность судебно-гистологического исследования до минимума.

Патоморфологическое исследование будет неэффективным при установлении давности образования черепно-мозговой травмы, если на секции вскрывающий эксперт не осуществил в полном объеме забор материала (для микроскопического исследования) или не провел соответствующую его маркировку. О какой информативности проводимого патоморфологического исследования можно говорить, если не была соблюдена методология приготовления срезов, и был изготовлен слишком толстый микропрепарат.

Однако, все вышерассмотренные вопросы могут быть решены при соответствующей постановке производственного процесса, центральное место в котором отведено эксперту-гистологу. Именно его квалификация и профессионализм определяют уровень качества не

только выполняемых микроскопических исследований, но и контроль за этапами, предшествующими микроскопии.

Рассмотрение вопроса, касающегося необходимого оборудования и оснащения при проведении патоморфологического исследования, тесно связано с финансовыми возможностями конкретного территориального бюро судебно-медицинской экспертизы. Для проведения поляризационной микроскопии даже при отсутствии у бюро возможности приобретения микроскопов последней генерации (выпускающихся, например, фирмами Leica, Carl Zeiss, Nikon и др.), всегда можно укомплектовать имеющийся микроскоп анализатором и поляризатором. Последние можно дополнительно заказать; кроме того, анализатор и поляризатор часто входят в состав комплектующих микроскопов отечественного производства.

Для получения микрофотографий при выполнении патоморфологического исследования на микроскопе, не имеющего микрофотокамеры, возможно приспособить любой фотоаппарат с помощью переходной насадки, соединив его с микроскопом.

Как уже было отмечено, важнейшим составляющим для успешного проведения патоморфологического исследования является тщательное соблюдение правил забора органов и тканей при проведении аутопсии. Одной из форм, способствующей улучшению взаимодействия сотрудников танатологического отделения и судебно-гистологической лаборатории бюро, является организация и проведение совместной планерки сотрудников этих подразделений, на которой должны быть целенаправленно обсуждены требования, в соответствии с Приказом 346-н, по забору, маркировке, фиксации материала, а также оформлению направлений для судебно-гистологического исследования.

Следует отметить, что в последние годы существуют определенные вопросы, касающиеся подготовки кадров по судебно-медицинской гистологии, а также проведения повышения квалификации экспертов-гистологов. Косвенно о некоторых обозначенных проблемах свидетельствует отсутствие современного, хорошо иллюстрированного руководства по судебной гистологии, в котором были бы даны ответы на многочисленные вопросы, возникающие в экспертной практике. Изданное 35 лет назад руководство "Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине" В.Г. Науменко и Н.А. Митяевой (1980), а также появившееся более 20 лет назад учебное пособие под редакцией А.И. Пермякова, В.И. Витера и В.Ю. Толстолицкого (1994) нельзя в полной мере назвать "исчерпывающими" на современном этапе развития судебно-медицинской гистологии [1, 4].

Рассматривая вопросы патоморфологических исследований в судебно-медицинской практике на современном этапе, следует отметить определенные изменения в практической работе как танатологических отделов, так и судебно-гистологических лабораторий бюро, связанные со значительным увеличением случаев ненасильственной смерти. Это произошло не только за счет увеличения случаев смерти от заболеваний системы кро-

вообращения, в структуре судебно-медицинских аутопсий увеличилось количество случаев смерти от онкопатологии. При отсутствии анамнестических данных, а также сведений медицинских документов при запущенном инкурабельном онкологическом процессе, экспертам очень часто бывает сложно решить вопрос о первичной локализации опухоли. Учитывая заинтересованность органов здравоохранения в верификации варианта опухоли у умерших от онкологической патологии, в судебно-гистологических лабораториях должны появиться сотрудники, хорошо разбирающиеся в вопросах онкоморфологии. Чаще в качестве этих специалистов выступают опытные патологоанатомы, совмещающие работу в судебно-гистологической лаборатории или даже полностью перешедшие на работу в бюро.

В структуре ненасильственной смерти увеличилось количество случаев смерти от туберкулеза легких, причем на современном этапе более чем в 70% этих случаев туберкулез является инфекцией, развившейся у ВИЧ-инфицированных больных.

По-прежнему возникают вопросы при патоморфологической оценке травмированных органов и тканей с целью установления прижизненности и давности образования повреждений. На процесс развивающихся в органах и тканях реактивных изменений оказывают влияние индивидуальные иммунологические особенности каждого конкретного человека, а также факторы внешней среды. Известно, что у лиц, страдающих алкоголизмом и имеющих в связи с этим снижение иммунитета, отмечается менее активная реакция нейтрофилов и макрофагов в ответ на повреждение. В случаях пребывания в процессе умирания в условиях низкой температуры в значительной степени изменяется морфодинамика в зоне имевшихся повреждений

Реактивные изменения в ответ на альтерацию протекают по-разному в мягких тканях и во внутренних органах. Именно поэтому, например, при черепно-мозговой травме обязательным является забор и маркировка большого количества кусочков из области кровоизлияний в мягких тканях, травмированных оболочек и вещества головного мозга.

При микроскопии следует учитывать особенности, которые имеют ряд органов и систем организма человека. Так, при оценке давности травмы органов груди исследование поврежденных легких не является информативным, т.к. "в норме" в неповрежденном органе постоянно наблюдается миграция клеток белой крови, поэтому оценка развивающихся в ответ на механическое повреждение реактивных изменений не будет объективной. Кроме того, при повреждении легкого травмированным ребром часто наблюдается "миграция" клеточных элементов костного мозга (поврежденного ребра) в ткань легкого или в мягкие ткани. В этих случаях оценка клеточной реакции будет носить субъективный характер.

О.А. Саковчук (2014) в своей работе "Патоморфологическая оценка повреждений почки в различные сроки посттравматического периода" показал, что морфодинамика реактивных изменений в мягких тканях и почке имеет свои особенности – клеточная реакция в ответ на

травму в мягких тканях протекает активнее, чем в почке. Кроме того, автором было выявлено, что реактивные изменения в ответ на механическую травму, протекающие на фоне шока (геморрагического), имеют более выраженный характер. Более выраженная морфодинамика реактивных и воспалительных изменений при гиповолемии, обусловленной кровопотерей и шоком по сравнению с нормоволемическим состоянием, объясняется стимуляцией симпатно-адреналовой системы и активацией тканевого лейкоцитоза [8].

По нашему мнению, для соблюдения принципов доказательности проводимое патоморфологическое исследование высокой категории сложности в ряде случаев целесообразно дополнять морфометрическим фрагментом. Для этого можно использовать морфометрию собственно гистологических структур (клеток, капилляров и др.). Кроме того, возможно проведение количественной оценки всех выявленных морфологических элементов (клеток, капилляров и др.) [2, 6].

Еще одним важным моментом патоморфологических исследований на современном этапе является использование современных возможностей гистохимических исследований. Это должно относиться к сложным случаям, особенно при проведении повторных судебно-медицинских экспертиз, а также в ряде исследований онкопатологии.

Гистохимические исследования, нашедшие в последние годы широкое применение в патологической анатомии, позволяют целенаправленно выявлять локализацию конкретных химических веществ в органах и тканях. Ежегодно появляется новое количество гистохимических красителей, которые в том числе можно присоединить к специфическим иммуноглобулинам, что позволяет наблюдать явление связывания образующегося комплекса в конкретных клетках и таким образом проводить идентификацию отдельных клеточных структур.

Успешное использование для целей судебно-медицинской практики современных возможностей гистохимии было продемонстрировано в работе М.В. Черновой (2005). При определении автором давности двухмоментных разрывов селезенки, наряду с изменениями состояния микрососудов, эритроцитов и фибрина в зоне кровоизлияния, а также реактивными изменениями в перифокальной зоне, в зонах белой и красной пульпы поврежденной селезенки, было проведено окрашивание срезов с использованием гистохимических маркеров Т- и В-лимфоцитов и последующей оценкой клеточного состава красной и белой пульпы. Примененные автором иммуногистохимический метод исследования с использованием лейкоцитарных антигенов и анализ количественных соотношений субпопуляций лимфоцитов в различные интервалы времени позволили более дифференцированно подходить к патоморфологической оценке реактивных изменений в поврежденной селезенке. В случаях использования иммуно-гистохимического метода при экспертной оценке двухмоментных разрывов селезенки было выявлено, что при исследовании красной пульпы более информативны данные о количественном распределении Т-лимфоцитов, а при исследовании белой пульпы преобладала диагностическая значимость

количественного перераспределения В-лимфоцитов [9].

Важным для повышения информативности и качества выполняемых микроскопических исследований в судебно-медицинской практике является определение стандартов конкретного судебно-гистологического исследования. Для этого необходимо определить необходимый объем используемых при выполнении конкретного исследования методик окраски срезов. Так, при исследовании различных отделов головного мозга, кроме использования для окраски срезов гематоксилина-эозина, при необходимости целесообразно дополнительно использовать окрашивание микропрепаратов по методу Ниссля, методом Эроса в модификации Бачерикова; комплексным методом Снесарева; золотосулемовым методом Кахала; методом Мийагавы-Александровского и по Шпильмейеру. Для селективного выявления нейросекреторной субстанции информативен метод Гомори в модификации Майоровой. При исследовании аденогипофиза обязательно используют ШИК-реакцию [7].

Заключение

При рассмотрении вопросов организации и проведения судебно-гистологических исследований на современном этапе необходимым является создание так называемых “стандартов проводимого микроскопического исследования”, в которых был бы определен перечень выявленных структурных изменений органа или ткани с определением доли характерных изменений для конкретного патологического процесса.

Актуальным на современном этапе является издание современного руководства по судебной гистологии, в котором нашли бы отражение основные информативные методы микроскопического исследования и окраски срезов, выполненные за последние годы.

Необходима дальнейшая разработка вопросов, касающихся экспертной оценки морфодинамики реактивных изменений при травме внутренних органов; особого подхода требует оценка патоморфологических изменений в области повреждений у детей.

Литература

1. Науменко В.Г., Митяева Н.А. Гистологические и цитологические методы исследования в судебной медицине : руководство. – М. : Медицина. – 1980. – 304 с.
2. Новоселов В.П., Савченко С.В., Романова Е.А. и др. Патоморфология миокарда при ушибах сердца. – Новосибирск : Наука, 2002. – 167 с.
3. Об утверждении порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации : приказ МЗиСР РФ от 12.05.2010 г. № 346-н
4. Пермякова А.И., Витер В.И., Толстолуцкий В.Ю. Судебно-медицинская гистология. – Ижевск, 1994. – 198 с.
5. Попов В.Л. Судебно-медицинская экспертиза : справочник. – М., 1997. – 330 с.
6. Савченко С.В. Актуальные вопросы экспертной оценки морфологии сердца // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 5–8.
7. Савченко С.В., Овчинников А.Л., Старичков Д.А. и др. Экспертная оценка клинико-морфологических изменений при

некоторых видах деменции // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 3. – С. 35–38.

8. Саковчук О.А. Патоморфологическая оценка поврежденных почки в различные сроки посттравматического периода : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2014. – 22 с.
9. Чернова М.В. Патоморфология и судебно-медицинская оценка изменений селезенки при определении давности ее повреждений : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Барнаул, 2005. – 24 с.

Поступила 01.06.2015

Сведения об авторе

Савченко Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий курсом судебной медицины ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

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

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

■ УДК 611.85:611-018.3-61:341

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА УШИБА СЕРДЦА В ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКЕ

Д.А. Кошляк, А.Н. Порвин

ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: sme.ngmu@mail.ru

EXPERT PRACTICE OF FORENSIC MEDICAL DIAGNOSTICS OF CARDIAC CONTUSION

D.A. Koshlyak, A.N. Porvin

Novosibirsk State Medical University

В работе представлены аналитические данные, посвященные экспертной оценке ушиба сердца в судебно-медицинской практике. Определены информативные критерии при смертельных ушибах сердца в виде множественных субсегментарных контрактур, очагов релаксации и диссоциации мышечных волокон, распространенных интрамуральных кровоизлияний, реакции сосудов микроциркуляторного русла с характерным замедлением кровообращения и агрегацией эритроцитов по типу «монетных столбиков».

Ключевые слова: экспертиза, травма сердца, диагностика.

The paper presents the analytical data regarding the forensic expert assessment of cardiac contusion. The authors have defined the informative criteria of heart fatal contusion the in the form of multiple subsegmental contractures, the centers of relaxation and dissociation of muscle fibers, and distributed intramural hemorrhage, microvascular reactions with a characteristic slowing of blood circulation and aggregation of erythrocytes by type of "rouleaux".

Key words: examination, heart injury, diagnosis.

В судебно-медицинской литературе вопросам экспертной оценки ушиба сердца, при закрытой тупой травме груди, посвящены работы последних десятилетий [3, 5, 8, 11, 12–14]. Результаты исследований, представленные в этих работах, порой носят противоречивый характер и не позволяют в полной мере судить о развивающихся изменениях при ушибе сердца [10, 12, 13].

Одной из первых опубликованных работ, посвященных данному виду травмы, была статья С.Д. Кустановича и соавт. (1982), в которой был проведен анализ случаев смерти военнослужащих в возрасте 18–22 лет в результате ударных травматических воздействий тупым твердым предметом в проекции расположения сердца, а также в так называемые рефлексогенные зоны, когда при аутопсии не обнаруживалось изменений, выходящих за пределы общепринятой патологоанатомической нормы [8].

В монографии Ю.И. Соседко (1996) были представлены обобщенные автором теоретические данные и приведе-

на характеристика морфологических изменений при травме рефлексогенных зон тела, основанная на данных аутопсийного материала, а также дана экспертная оценка внезапно наступившей смерти при данном виде травмы [15, 16].

Вопросы морфологической диагностики закрытых повреждений сердца при тупой травме груди разрабатывались А.В. Капустиным (1997), известным своими работами по патоморфологии миокарда при различных причинах смерти [3].

Работы по ушибам сердца, выполненные клиницистами, носят единичный характер, они посвящены главным образом диагностике и вопросам оказания медицинской помощи [5, 7, 9].

В настоящее время в зависимости от клинических особенностей ушиба сердца принято различать ушиб сердца легкой, средней и тяжелой степени тяжести [4, 5]. При ушибе сердца тяжелой степени быстро развиваются нарушения сердечного ритма, часто сопровождаю-

щиеся фибрилляцией желудочков и смертью потерпевших, которая наступает в течение промежутка времени, исчисляемого минутами [5, 8, 12, 14–16].

При ушибе сердца средней или легкой степени при проведении экспертизы в отношении живых лиц оценка клинических, лабораторных и функциональных методов исследования часто бывает затруднительной в связи с тем, что ни один из выявляемых признаков не является специфичным для ушиба сердца [5, 7, 9, 11].

Как показывает опыт проведения судебно-медицинских экспертиз, в клинической практике ушиб сердца при закрытой травме груди часто врачи не диагностируют, особенно на догоспитальном этапе. Это связано с минимальными проявлениями ушиба сердца, а также отсутствием специфических для данного вида травмы клинических и лабораторных данных [5, 7, 17]. Выявляемые клинические симптомы при тупой травме груди, такие как боль в груди, учащенное сердцебиение и дыхание, снижение артериального давления, бледность кожи и слизистых оболочек – также не являются специфичными для ушиба сердца, а их отсутствие не исключает травмы сердца [5]. Часто развитие этих симптомов клиницисты связывают с наличием в случаях тупой травмы груди – переломов ребер, грудины, кровопотери или шока. Возникновение у этой категории пострадавших различных аритмогенных нарушений объясняют обострением имеющейся сердечно-сосудистой патологии на фоне закрытой тупой травмы груди [5, 12, 14].

При наличии у пострадавших с закрытой тупой травмой изменений частоты или ритма сердечных сокращений следует помнить о возможности развития этих симптомов в связи с ушибом сердца. Электрокардиографическое исследование большинством авторов признается в качестве информативного метода у пациентов с закрытой травмой груди, которое может быть использовано как скрининговое [5, 17–19].

Частота выявлений электрокардиографических изменений при травме сердца приближается к 100%, при этом обычно наблюдают различные изменения сердечного ритма, обусловленные нарушениями проводимости, такие как – синусовая тахикардия, AV-блокада, блокада ножек пучка Гиса и некоторые другие [5, 17–19]. Применение электрокардиографического исследования при ушибе сердца позволяет выявить изменения в конечной части желудочкового комплекса в виде удлинения интервала QT, снижения амплитуды и сглаженности зубца T, что следует рассматривать как проявления ишемических нарушений в сердечной мышце при данном виде травмы. Однако интерпретация электрокардиографических изменений в каждом конкретном случае должна проводиться с учетом индивидуальных особенностей течения травмы и наличия сопутствующей патологии [5, 7, 9, 17–20].

Интересные результаты были получены М.А. Ковалевой (2006) при экспериментальном моделировании ушиба сердца легкой и средней степени тяжести на лабораторных животных (крысах линии “Вистар”) с электрокардиографической регистрацией сердечной деятельности на протяжении всего эксперимента. Автором было установлено, что диагностически значимыми при ушибе серд-

ца являются: синусовая тахикардия, медленные замещающие (выскальзывающие) ритмы, AV-блокады, блокады 1–2-й степени, бифасцикулярная блокада, синусовая брадикардия, желудочковая экстрасистолия, арест синусного узла, желудочковая пароксизмальная тахикардия, фибрилляция и трепетание желудочков. Данные электрокардиографические изменения связаны с истощением адренергических волокон миокарда и активацией хромаффинных клеток мозгового вещества надпочечников [4].

В исследовании, проведенном Д.А. Кошляком (2008), было показано, что причиной изменений сердечного ритма при ушибе сердца являются остро развивающиеся нарушения содержания ионов Ca^{2+} , K^{+} и Na^{+} как в самих кардиомиоцитах, так и в межклеточном пространстве, в виде повышения суммарного и внутриклеточного содержания ионов Ca^{2+} в миокарде левого и правого желудочков, а также снижения ионов K^{+} и увеличения содержания ионов Na^{+} в миокарде желудочков, обусловленные острыми ишемическими и метаболическими изменениями при данном виде травмы [6].

При тяжелом ушибе сердца, закончившемся смертельным исходом, важное значение имеют данные морфологических изменений, выявленные при проведении аутопсии. При наружном исследовании на передней поверхности груди часто обнаруживают ссадины, кровоподтеки, нередко можно обнаружить переломы ребер, грудины. Почти во всех случаях выявляют кровоизлияния в мягких тканях груди. При макроскопическом исследовании в случаях ушиба сердца часто наблюдают разнообразные кровоизлияния. Кровоизлияния чаще выявляют в области предсердий и передней стенки правого желудочка, которые располагаются под эпикардом и в толще миокарда [4, 6, 12, 14–16].

При микроскопическом исследовании миокарда в случаях смертельного ушиба сердца характерным является выявление контрактурных изменений кардиомиоцитов, среди которых преобладают субсегментарные контрактуры [1, 3, 4, 6, 8, 12, 14–16].

В работе С.В. Савченко (2002) с применением световой, поляризационной микроскопий, фотохимического флюорохромирования, а также сканирующей электронной микроскопии были установлены диагностические морфологические признаки изменений эндокарда и миокарда при ушибе сердца, к которым относятся десквамация эндотелиоцитов, надрывы, разрывы и разрушения эндокарда, множественные субсегментарные контрактуры, очаги диссоциации и релаксации мышечных волокон, распространенные интрамуральные кровоизлияния, а также агрегация эритроцитов по типу “монетных столбиков”. По мнению автора, повреждение эндокарда связано с влиянием гидродинамического фактора крови при ударном травматическом воздействии на область передней поверхности груди в проекции сердца [14].

При электронной трансмиссионной микроскопии образцов миокарда в случаях ушиба сердца Д.А. Кошляком (2008) были установлены неравномерно расширенные пространства между адгезивными поверхностями соседних кардиомиоцитов, в субэндокардиальных и суб-

пикардиальных слоях миокарда обнаруживались субсегментарные контрактуры и волнообразная деформация мышечных волокон, разрыхление структуры саркомеров, очаговые уплотнения миофибрилл, утолщение Z-линий, отрыв отдельных миофибрилл от Z-линий, а также полный разрыв миофибрилл. Наряду с изменениями миофибрилл были выявлены расширения перикапиллярных и межклеточных пространств, фестончатая складчатость сарколеммы, формирующийся отек саркоплазмы под сарколеммой и набухание сарколеммы, расширение каналов саркоплазматического ретикулума, набухание митохондрий и просветление их матрикса, нарушение ориентации крист в сочетании с уменьшением их количества и снижением мембранного потенциала митохондрий [6].

Таким образом, ушиб сердца является одним из самых частых повреждений этого органа, образующийся при различных условиях в результате воздействия на тело тупых твердых предметов. При ушибе сердца средней и легкой степени важное значение имеет экспертная трактовка клинических проявлений травмы, связанная, прежде всего, с развитием аритмогенных расстройств и нарушений частоты сердечных сокращений (брадикардии или тахикардии) [14].

В экспертной практике большие затруднения возникают при изолированном ушибе сердца со смертельным исходом. В этих случаях особое значение придается последовательной экспертной оценке всех выявленных повреждений. При наружном исследовании важное значение имеют повреждения кожных покровов груди в виде кровоподтеков, ссадин, ушибленных ран, кровоизлияний в мягкие ткани и мышцы в проекции расположения сердца. Следует учитывать наличие локальных переломов ребер или грудины. При проведении аутопсии необходимо скрупулезное исследование сердца с целью выявления кровоизлияний – субэпикардиально и субэндокардиально, а также в толще миокарда желудочков, предсердий и перегородки [13,14].

Особую информативность при изолированном ушибе сердца приобретает микроскопическое исследование. В случаях ушиба сердца при микроскопии выявляют субэпикардиальные, чаще очаговые кровоизлияния. Патоморфологические изменения миокарда представлены множественными распространенными субсегментарными контрактурами и интрамуральными кровоизлияниями в сочетании с диссоциацией и релаксацией мышечных волокон, а также агрегацией эритроцитов по типу “монетных столбиков”. При микроскопическом исследовании прилежащих участков эндокарда можно выявить его повреждение в виде нарушения целостности и десквамации эндотелиоцитов. Возможно выявление фибрина в местах повреждения эндокарда [13, 14].

Заключение

Судебно-медицинская оценка закрытой тупой травмы груди, сопровождающейся ушибом сердца, по-прежнему вызывает определенные трудности. Это касается вопросов экспертной оценки, возникающих при освидетельствовании живых лиц в случаях ушиба средней и легкой степени. Не меньшие сложности для судебно-

медицинской диагностики возникают при тяжелом ушибе сердца со смертельным исходом. Информативным при смертельных ушибах сердца является выявление патоморфологических изменений в миокарде в виде множественных субсегментарных контрактур, очагов релаксации и диссоциации мышечных волокон, распространенных интрамуральных кровоизлияний, реакции сосудов микроциркуляторного русла с характерным замедлением кровообращения и агрегацией эритроцитов по типу “монетных столбиков”. Обнаружение приведенных микроскопических изменений при исследовании миокарда является необходимым этапом диагностики ушиба сердца, что позволяет обосновать выводы судебно-медицинского эксперта о причине смерти. Для объективной оценки полученных данных рекомендуется использовать предложенные: морфологическую классификацию признаков ушибов сердца и дифференциально-диагностическую таблицу изменений миокарда при ушибах сердца и ишемической болезни сердца, разработанные авторами, занимавшимися этой проблемой [12–14].

Литература

1. Вагнер Е.А. Закрытая травма груди мирного времени. – М.: Медицина, 1969. – 300 с.
2. Капустин А.В. О морфологическом признаке фибрилляции желудочков сердца // Суд.-мед. эксперт. – 1999. – № 4. – С. 10–12.
3. Капустин А.В. Судебно-медицинская диагностика закрытых повреждений сердца при тупой травме грудной клетки // Суд.-мед. эксперт. – 1997. – № 4. – С. 7–11.
4. Ковалева М.А. Патоморфологическая оценка адренергических волокон и кровоизлияний в миокарде, а также клеточного мозгового вещества надпочечников при ушибе сердца : автореф. дис. ... к.м.н. – Новосибирск, 2006.
5. Корпачева О.В. Механизмы формирования миокардиальной дисфункции и метаболическая цитопротекция при ушибе сердца : автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Омск, 2009.
6. Кошляк Д.А. Морфо-гистохимические и ультраструктурные изменения миокарда при ушибе : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2008.
7. Кудряшова Л.Т. Ушибы сердца (оценка функционального состояния миокарда и иммунобиохимических показателей) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Уфа, 2004.
8. Кустанович С.Д., Тюрин А.В., Табак В.Я. и др. Рефлекторная остановка сердца как возможная причина смерти при тупой травме грудной клетки // Суд.-мед. эксперт. – 1982. – № 2. – С. 20–2.
9. Лачаева М.А. Диагностика и интенсивная терапия закрытой тупой травмы сердца на догоспитальном этапе : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006.
10. Новоселов В.П., Савченко С.В., Воронковская М.В. и др. Проблемы диагностики ушиба сердца у живых лиц при экспертизе закрытой тупой травмы грудной клетки // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 1. – С. 39–41.
11. Новоселов В.П., Савченко С.В., Порвин А.Н. и др. Нарушения трансэндотелиального переноса веществ при повреждении миокарда в случаях ушиба сердца // Вестник судебной медицины. – 2015. – Т. 4, № 1. – С. 16–18.
12. Новоселов В.П., Савченко С.В., Романова Е.А. и др. Патоморфология миокарда при ушибах сердца. – Новосибирск : Наука, 2002. – 167 с.
13. Савченко С.В. Актуальные вопросы экспертной оценки морфологии сердца // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 5–8.

14. Савченко С.В. Патоморфология и судебно-медицинская оценка изменений эндокарда и миокарда при ушибах сердца: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Новосибирск, 2002.
15. Соседко Ю.И. Внезапная смерть при травме рефлексогенных зон тела. – М., 1996. – 21 с.
16. Соседко Ю.И., Корнеев Н.В., Чернов М.Ю. Диагностика ушиба сердца у живых лиц при закрытой травме грудной клетки // Суд.-мед. эксперт. – 1992. – № 3. – С. 10–13.
17. Стажадзе Л.Л., Спиридонова Е.А., Лачаева М.А. и др. Изменения ЭКГ у пострадавших в ДТП с закрытой травмой груди на догоспитальном этапе // Тезисы докладов Второго Международного форума “Неотложная медицина в мегаполисе”, Москва, 20–21 апреля 2006 г. – С. 85–86.
18. Стажадзе Л.Л., Спиридонова Е.А., Лачаева М.А. Нарушения ритма и другие изменения ЭКГ при ушибе сердца на догоспитальном этапе // Вестник аритмологии. – 2006. – Приложение А, материалы VII Международного славянского конгресса по электростимуляции и клинической электрофизиологии “Кардиостим”, 9–11 февраля 2006 г., Санкт-Петербург. – С. 55.
19. Хижняк А.А., Баринев Н.В. Диагностическая информативность комплексного исследования при подозрении на травматическое повреждение сердца // Медицина неотложных состояний. – 2007. – № 1. – С. 41–46.
20. Elie M.-C. Blunt cardiac injury // Mount. Sinai J. Med. 2006. – Vol. 73, No. 2. – P. 542–552.

Поступила 25.05.2015

Сведения об авторах

Кошляк Дмитрий Алексеевич, к.м.н., ассистент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

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

Порвин Александр Николаевич, ассистент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО “Новосибирский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

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

■ УДК 340.64

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА ПО РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ КОСТЕЙ КИСТИ

Ю.И. Пиголкин¹, М.А. Юрченко¹, Г.В. Золотенкова², Н.Н. Гончарова³, А.С. Мосоян¹

¹ ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России

² ГБУЗ МО Бюро судебно-медицинской экспертизы

³ НИИ и Музей антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова

E-mail: pigolkin@mail.ru

ASSESSMENT OF BIOLOGICAL AGE OF A PERSON BY RADIOLOGICAL SIGNS OF ARM BONES

Yu.I. Pigolkin¹, M.A. Yurchenko¹, G.V. Zolotenkova², N.N. Goncharova³, A.S. Mosoyan¹

¹ The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation

² Bureau of Forensic Medicine of the Moscow region

³ Research Institute and the Museum of Anthropology of the Lomonosov Moscow State University

Цель работы – выявление общих закономерностей развития возрастных изменений костной ткани кисти посредством изучения признаков старения костей кисти на рентгенограммах. Были проанализированы рентгенограммы левой кисти 261 мужчины и 333 женщин от 18 до 90 лет с помощью планиграфического исследования костей кисти по детализированному методу балльной оценки, заключающемуся в том, что учитывалась в баллах степень выраженности признаков старения (остеопороз, остеофиты). В результате исследования было выявлено, что признаки старения костей кисти начинают выявляться примерно через 4–6 лет после окончания ее окостенения, возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм, скорость появления и выраженность возрастных маркеров старения костей кисти зависит от их расположения на луче и фаланге.

Ключевые слова: возрастные изменения, кости кисти, планиграфия.

The aim of this work was to identify the common features of development of age-related changes in arm bones using the study of aging signs on radiographs. Radiographs of left hands of 261 men and 333 women aged from 18 to 90 were analyzed using planigraphy with a detailed method of scoring. This method takes into account such aging signs as osteoporosis and osteophytes. The study has showed that the aging signs begins to be manifested approximately 4–6 years after the end of their ossification. The age-related changes of the arm bones have expressed sexual dimorphism, the rate of occurrence and severity of age-markers depends on their location on the spoke-bone and the manipalans.

Key words: age-related changes, arm bones, planigraphy.

Для диагностики возраста индивида могут быть применены различные методы [2, 3]. Рентгенологические методы являются одними из основных видов исследования для определения возраста человека. Они позволяют установить не только возраст, но и пол, расу, а в некоторых случаях служат основой для индивидуального отождествления [8–10]

Классическим и наиболее изученным объектом рентгенографических исследований является скелет кисти и дистального отдела предплечья, что связано с технической несложностью получения рентгенограммы и хорошей изученностью вариационной анатомии данного отдела скелета. Исследователями оценивались как собственно старческие (остеопороз, сужение суставных щелей), так и компенсаторно-приспособительные (остеофиты, склероз) признаки [4, 6]. Недостатком (и, следовательно, неприменимостью в судебной медицине) этих методов является то, что в зависимости от темпа старения на экспертной рентгенограмме может быть от 6 до 24 маркеров возраста. Это делает невозможным достоверную и практически значимую экспертизу индивидуального случая по предложенной схеме, и определяет необходимость создания экспертной методики, применимой для дифференцированной оценки возраста индивида.

В настоящее время существует необходимость в расширении спектра применяемых современных методов исследования, использования как можно большего количества органов и систем для более точного и полного анализа в первую очередь биологического возраста человека с последующим созданием принципиального алгоритма исследования [7].

Главной трудностью для экспертной практики является отсутствие объективных критериев регистрации степени выраженности остеофитов. При описании их возрастной динамики авторы пользуются словесными характеристиками, а величину оценивают по принципу «больше – меньше». Попытки использования подобных данных при экспертном определении возраста являются субъективными и могут привести к диагностическим ошибкам.

Все это диктует настоятельную необходимость разработки новых диагностических критериев оценки маркеров возраста, которые смогут обеспечить объективность и большую точность результатов.

Для разработки усовершенствованной методики балльной оценки возрастных изменений костей кисти были получены рентгенограммы левой кисти 594 живых индивидов обоего пола и известного возраста. Для исследования выбраны группы русского населения, компактно проживающего в Забайкалье, а также группа русского населения из сельских районов Воронежской области.

Всего были исследованы 261 мужчина и 333 женщины. Возрастной диапазон составил 72 года – от 18 до 90 лет.

На каждой рентгенограмме подсчитывали количество видимых маркеров старения по принципу «есть признак» – «нет признака». Учитывали следующие возрастные маркеры: остеофиты, к ним относятся апиостозы

(разрастания головок дистальных фаланг), экзостозы (разрастания в местах прикрепления сухожилий), узлы Рохлина, Эбердена и Бушара, узел в основании проксимальной фаланги; склероз, включающий эностозы (очаги уплотнения внутренних структур кости) и склеротические ядра (местные внутренние конгломерации); остеопороз – общий остеопороз (частичная резорбция костных балок и коркового слоя) и очаги локальной атрофии костного вещества; нетравматические суставные деформации – общее сужение суставной щели и ульнарная подточность головки средней фаланги.

При оценке возрастных изменений кости фиксировалось не только наличие или отсутствие признака, но также и степень его развития, а также «координаты» их на кисти – номер луча и фаланги.

Для подсчета степени суставных деформаций рентгенограмму сканировали и измеряли дистальные суставные щели с помощью любого графического редактора.

Статистический анализ данных осуществлялся с помощью программного средства SPSS for Windows, v. 7.5.

В результате анализа возрастной динамики признаков старения костей кисти было выявлено, что до 20–24 лет включительно у всех индивидов суммарные балльные оценки по фалангам равны нулю, то есть возрастные изменения отсутствуют. Преобладающее количество новых признаков старения отмечалось от 25 до 35 лет, но на средних фалангах скорость нарастания суммарного балла была максимальной после 50 лет. В зависимости от темпов возрастной трансформации в указанном интервале времени увеличение количества возрастных маркеров происходит постепенно или лавинообразно.

В возрастном интервале 20–30 лет ведущими признаками как у мужчин, так и у женщин являются апиостозы на дистальных фалангах, а у мужчин также экзостозы на проксимальных фалангах. В течение следующих десяти лет происходит накопление балла экзостоза у мужчин и апиостоза у женщин, а также появление новых признаков: для мужчин – сужение суставной щели и остеопороза на дистальных фалангах, для женщин – появление узлов и остеопороза на дистальных фалангах. Возрастные маркеры в интервале 40–50 лет сходны для мужчин и женщин: появляются узлы на суставных площадках средних и проксимальных фаланг, увеличивается число разрастаний на диафизах проксимальных фаланг, степень остеопороза, у женщин помимо этого происходит изменения суставной щели дистальных фаланг. После 50 лет происходит дальнейшее накопление возрастных изменений, вследствие чего суммарный балл приобретает практически максимальные значения, у женщин этот возрастной период характеризуется скачкообразным увеличением балла разрастания узлов. Патологические изменения костей при этих исследованиях не учитывались.

При анализе зависимости возрастной динамики признаков старения костей кисти от пола выявилось, что даже с учетом несколько более высокого балла остеопороза старение кисти женщин хотя и начинается немного раньше, но происходит медленнее, чем у мужчин. Как уже отмечалось другими авторами, «это свидетельствует о

более раннем достижении наибольшей внутрипопуляционной изменчивости именно мужской подгруппой исследованных популяций" [5]. Кроме того, как известно, остеофиты (апиостозы, экзостозы и узлы) являются компенсаторно-приспособительными изменениями костной ткани [1]. Поэтому более быстрое разрастание остеофитов с возрастом у мужчин можно объяснить тем, что оно возникает в ответ на усиленные механические нагрузки, которые характерны в первую очередь для мужского (в особенности сельского) населения.

Статистический анализ балльных оценок по каждому признаку и по суммарным характеристикам позволяет утверждать, что в среднестатистической группе индивидов первые признаки возрастных изменений появляются у женщин (около 20–21 года), но в возрасте 25–45 лет процесс старения кости у женщин замедляется. В этом же возрастном интервале у мужской подгруппы происходит скачкообразное увеличение показателей старения костей кисти, особенно тех, которые связаны с появлением новых структурных элементов кости – узлов и экзостозов. Выравнивание темпов старения и, следовательно, формальной оценки старения происходит к 50–55 годам. Накопление признаков остеопороза не подчиняется указанной закономерности. Первые проявления остеопороза и устойчивая связь балла пороза с возрастом, а также более раннее достижение максимального балла по этому признаку характерны для женской части изученного населения.

Первые элементы старения как у мужчин, так и у женщин фиксировались на дистальных фалангах кисти. Следовательно, можно прийти к заключению о более раннем начале старческих проявлений в тех участках кисти, которые и созревают раньше в процессе индивидуального развития. Если говорить о темпах старения фаланг, то наиболее быстро стареют дистальные фаланги, а медленнее всего – средние.

Ведущими показателями возрастных изменений дистальных фаланг у всех обследованных индивидов были апиостозы и узлы, а также сужение суставной щели. Старение средних фаланг у мужчин в основном проявлялось в виде узлов и экзостозов, в то время как у женщин рядом с узлами заметную роль играл остеопороз. Наиболее распространенными признаками возрастных изменений проксимальных фаланг у мужчин и женщин являлись экзостозы и в меньшей степени узлы на основаниях фаланг, а также остеопороз. Наибольшее число элементов старения локализовалось в обеих подгруппах на четвертом и третьем лучах кисти. Самое большое количество признаков старения кисти располагалось на дистальных и проксимальных фалангах, а в меньшей степени на средних фалангах как у женщин, так и у мужчин. Причем у женщин эта зависимость носила равномерный, плавный характер. Большая часть анализируемых признаков проявила положительный возрастной градиент. Это апиостозы, узлы, экзостозы, остеопороз и сужения суставной щели. Практически нулевую корреляцию с возрастом обнаружили лишь признаки, связанные со склеротическими изменениями. Наиболее разнообразный спектр элементов возрастной перестройки костей кисти отмечался после 50 лет.

Заключение

В результате проведенного исследования можно выявить следующие закономерности старения костей кисти:

1. Признаки старения костей кисти, которыми являются апиостозы, начинают выявляться у женщин с 20 и у мужчин с 24 лет, то есть примерно через 4–6 лет после окончания окостенения кисти.
2. Возрастные изменения костей кисти имеют выраженный половой диморфизм, проявляющийся в скачкообразном накоплении баллов старения у мужчин в возрасте 25–40 лет и в равномерном и плавном увеличении количества баллов у женщин в этом же возрасте.
3. При оценке скорости появления и степени выраженности возрастных маркеров костей кисти от их расположения на луче и фаланге было выявлено, что быстрее всего стареют дистальные фаланги, а наибольшее число элементов старения локализовалось на четвертом луче кисти.

Литература

1. Бачевич В.А., Павловский О.М., Никитюк Б.А. и др. Методические аспекты возрастной оссеографии взрослого населения // Российские морфологические ведомости. – 1998. – № 1–2. – С. 105–113.
2. Бишарян М.С., Ромодановский П.О., Баринов Е.Х. Использование особенностей строения слизистой оболочки твердого неба у жителей Республики Армения для идентификации личности // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 23–25.
3. Костенко Е.Я. Теоретическое обоснование медико-информационного метода в программе дентальной идентификации личности по цифровым ортопантограммам // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 3. – С. 6–9.
4. Никитюк Б.А. Старение скелета и некоторые факторы, его регулирующие: автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 1969. – 35 с.
5. Павловский О.М. Биологический возраст человека. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 280 с.
6. Павловский О.М. Методика оссеографического исследования кисти // Методика морфофизиологических исследований в антропологии. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – С. 44–61.
7. Пиголкин Ю.И., Золотенкова Г.В., Романенко Г.Х. и др. Состояние и перспективы научных исследований по судебной медицине в России // Здравоохранение Таджикистана. – 2008. – № 3. – С. 20–27
8. Пиголкин Ю.И., Федулова М.В., Гончарова Н.Н. Судебно-медицинское определение возраста. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 206 с.
9. Попов В.Л. Классификация признаков личности // Биомедицинские и биосоциальные проблемы интегративной антропологии: сб. материалов конф. – СПб., 1998. – Вып. 2. – С. 181–184.
10. Vaccino E., Ubelaker D.H., Hayek L.A. et al. Evaluation of seven methods of estimating age at death from mature human skeletal remains // J. Forensic. Sci. – 1999. – Sep. 44(5). – P. 931–936.

Поступила 12.03.2015

Сведения об авторах

Пиголкин Юрий Иванович, член-корр. РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины

ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119435, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: pigolkin@mail.ru.

Юрченко Марк Александрович, аспирант кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119021, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: marku.yu@yandex.ru.

Гончарова Наталья Николаевна, к.б.н., научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова.

Адрес: 121009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11.
E-mail: 1455008@gmail.com.

Мосоян Аршак Семенович, к.м.н., докторант кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова" Минздрава России.

Адрес: 119021, г. Москва, ул. Россолимо, 15/13, стр. 2.
E-mail: pigolkin@mail.ru.

■ УДК 616.12:613.81+613.83-053.8

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПАТОЛОГИИ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

М.В. Богза, В.В. Сорокина, В.П. Конев, В.В. Голошубина

ГБОУ ВПО Омский государственный медицинский университет Минздрава России
E-mail: vpkonev@mail.ru

MORPHOLOGICAL CRITERIA OF PATHOLOGY OF MYOCARDIUM UNDER CHRONIC ALCOHOLIC INTOXICATION

M.V. Bogza, V.V. Sorokina, V.P. Konev, V.V. Goloshubina

Omsk State Medical University

На основании проведенных исследований установлено, что патология сердечно-сосудистой системы у лиц, злоупотребляющих алкоголем, представлена острыми расстройствами микроциркуляции, признаками фибрилляции сердца и дистрофическими повреждениями кардиомиоцитов, которые рассматриваются как проявление алкогольной кардиомиопатии, являющейся одной из важнейших составляющих причин смерти при данной патологии.

Ключевые слова: патоморфология сердца, хроническая алкогольная интоксикация.

The performed pathomorphologic studies showed that cardiovascular pathology in persons abusing alcohol, is manifested as acute disorders of microcirculation, signs of heart fibrillation, and dystrophic damages of cardiomyocytes. These damages are considered as the manifestation of alcoholic cardiomyopathy, which is one of the most important combined reasons to death under given pathology.

Key words: pathomorphology, heart, chronic alcoholic intoxication.

Основным механизмом наступления внезапной сердечной смерти является электрическая нестабильность миокарда, приводящая к фибрилляции желудочков [1, 6]. Локальная ишемия миокарда приводит к его электрической нестабильности из-за градиентов концентрации различных метаболитов между перфузируемыми и неперфузируемыми участками миокарда. Сдвиги в клеточном метаболизме и влияние катехоламинов приводит к искажению формы потенциала действия и увеличению скорости диастолической деполяризации, в результате чего возникает снижение скорости проведения импульса и нарушение процессов восстановления возбуждения [3, 7].

Последнее, как правило, связано с эктопическим ритмом, предшествующим фибрилляции желудочков [3]. Важным здесь является неомогенность миокарда, которая может быть следствием предшествующей гипоксии и нарушения функции желудочков при рубцовых изменениях или гипертрофии миокарда, а также при феномене реперфузии в связи с колебаниями тонуса коронарных артерий [7].

Среди факторов, способствующих электрической нестабильности сердца, указывают на гипертрофию миокарда, вегетативные нарушения, гипертиреозидизм, интоксикацию этанолом, симпатомиметиками и ингибиторами моноаминоксидазы и др. При оценке влияния на

организм этанола следует помнить о том, что сердце является органом-мишенью при хронической этанолемии [4, 5].

Целью исследования явилось выявление клинко-морфологических параллелей при алкогольной кардиомиопатии для установления связей отдельных клинических феноменов с внезапной смертью.

В соответствии с поставленными задачами исследования, были отобраны и проанализированы 100 случаев заболевания хроническим алкоголизмом, находившихся на учете Омского областного наркологического диспансера. Помимо этого для исследования отобрано 100 трупов лиц погибших внезапно, в анамнезе у которых отмечались случаи длительного употребления алкоголя.

При детальном анализе амбулаторных карт было установлено, что изменения электрокардиограммы при алкогольной кардиомиопатии касаются как предсердного, так и желудочкового комплекса. Кроме того, электрокардиографическое исследование позволяет уточнить характер нарушения ритма и является единственным методом обнаружения нарушения проводимости.

Изменения предсердного комплекса чаще всего заключались в появлении расширенных расщепленных зубцов Р или высоких Р (типа Р-pulmonale, т.е. изменения предсердного комплекса аналогичны наблюдаемым при перегрузке левого или правого предсердия. Последний вариант изменений должен оцениваться с учетом нередкого наличия у больных хроническим алкоголизмом легочной патологии (хронического бронхита, эмфиземы легких, пневмосклероза). В то же время изменения отмечаются не только в зубце Р, но и интервалах PQ и QT, представленных в таблицах 1 и 2.

Таблица 1
Повозрастная характеристика интервала QT у пациентов, страдающих хронической алкогольной интоксикацией

Возраст пациентов	Количество случаев			Всего
	<0,35 с	0,35–0,44 с	>0,44 с	
>19	1	0	0	1
20–29	4	4	0	8
30–39	13	19	1	33
40–49	12	17	1	30
50–59	12	12	0	24
<60	2	2	0	4

Таблица 2
Повозрастная характеристика интервала PQ у пациентов, страдающих хронической алкогольной интоксикацией

Возраст пациентов	Количество случаев			Всего
	<0,12	0,12–0,18	>0,18	
>19	0	1	0	1
20–29	1	7	0	8
30–39	4	26	3	33
40–49	9	20	1	30
50–59	8	16	0	24
<60	1	2	1	4

Изменения интервала QT (общей продолжительности потенциала действия желудочков) чаще встречались в виде его укорочения менее 0,35 с, а также в виде удлинения свыше 0,44 с, что характерно при нарушении транспорта ионов калия, кальция, натрия.

Изменения интервала PQ проявлялись в виде замедления прохождения импульса через АВ-соединение более 0,20 с и расценивались как АВ-блокада 1-й степени. Укорочение данного интервала сочеталось с преходящей тахикардией.

Удлинение интервалов PQ и QT как проявление электрической нестабильности миокарда, связанной с метаболическими изменениями (гиперкалиемией, гипокалиемией, гипокальциемией), возникающими при хронической алкогольной интоксикации, наблюдалось преимущественно у пациентов в возрастной группе от 30 до 50 лет.

Для алкогольной кардиомиопатии были особенно характерны изменения конечной части желудочкового комплекса, сегмента ST, и зубца Т в виде депрессии сегмента ST ниже изолинии, появления патологического высокого, двухфазного, изоэлектрического или отрицательного зубца Т. Изменения электрокардиограммы, касающиеся предсердного комплекса и высоты зубца Т, были очень изменчивы и нередко регистрировались только в первые дни, а иногда и в первые сутки после алкогольных эксцессов. Высокий зубец Т в грудных отведениях – обычно наименее стойкий электрокардиографический признак, высота зубца обычно соответствовал величине синусовой тахикардии и нормализуется вместе с исчезновением последней. Депрессия сегмента ST и отрицательный зубец Т сохранялись дольше, иногда в течение нескольких недель или месяцев.

При судебно-медицинских исследованиях трупов лиц, у которых были обнаружены морфологические признаки алкогольной кардиомиопатии, обращали внимание на такие макроскопические признаки сердца, как его масса и размеры, состояние венечных артерий (наличие атеросклероза и его выраженность), наличие кардиосклероза и его характер (околососудистый, миофиброз, мелкоочаговый, крупноочаговый).

При микроскопическом исследовании миокарда левого и правого желудочков сердца в каждом случае обращали внимание на состояние артерий, вен, интрамуральных путей микроциркуляции, характер и степень развития склероза миокарда, наличие острых и хронических изменений кардиомиоцитов, их характер и выраженность. Для выявления признаков АКМП обращали внимание на наличие атрофированных и гипертрофированных сердечных мышечных волокон, круглоклеточных и лимфогистиоцитарных инфильтратов, жировой дистрофии кардиомиоцитов. Результаты проведенного исследования представлены в таблице 3.

При этом масса сердца колебалась от 280 до 520 г, размеры сердца от 10,5x7,5x3,5 до 14x13x6,5 см, верхушка сердца закруглена, ожирение сердца под эпикардом, полости сердца расширены (особенно левого желудочка) с наличием в них пристеночных тромбов, сердечная мышца дряблая, глинистого вида, тусклая с рубцами. В

Таблица 3

№	Признаки	Относительная частность	Информативность, J
<i>Макроскопические признаки</i>			
1	Масса сердца свыше 330 г	0,98	0,51
2	Размеры сердца свыше 14x13x6,5 см	0,85	0,51
3	Увеличение общих размеров сердца	0,97	0,2
4	Расширение полостей сердца	0,3	0,14
5	Гипертрофия миокарда	0,4	0,2
6	Дряблость миокарда	0,93	0,08
7	Тусклый, глинистый вид миокарда	0,73	0,06
8	Мелкоочаговый кардиосклероз	0,83	0,90
9	Незначительные атеросклеротические поражения венечных артерий	0,2	0,78
10	Значительные атеросклеротические поражения венечных артерий	0,17	0,14
<i>Микроскопические признаки</i>			
11	Гипертрофия отдельных кардиомиоцитов в сочетании с выраженной атрофией мышечных волокон миокарда	0,83	0,90
12	Истончение кардиомиоцитов с потерей ими ядер, с включением липофусцина	0,3	0,14
13	Очаговая фрагментация кардиомиоцитов	0,63	0,72
14	Липоматоз стромы миокарда	0,47	0,17
15	Слабовыраженный мелкоочаговый кардиосклероз без выраженного созревания коллагена	0,83	0,83
16	Склероз части интрамуральных артерий	0,77	0,79
17	Контрактурные изменения кардиомиоцитов	0,63	0,2
18	Микроциркуляторные расстройства в виде расширения капилляров и мелких сосудов с истончением эндотелия, застоем крови и сладж-феноменом	0,89	0,92
19	Расширение вставочных дисков	0,48	0,17
20	Появление мышечных почек – гипертрофированных кардиомиоцитов, окруженных соединительной тканью	0,72	0,65

интиме коронарных артерий жировые пятна и полосы, а у пожилых людей – фиброзные бляшки в аорте.

Гистологическими признаками являлись фрагментация кардиомиоцитов в сочетании с их атрофией, дистрофией и гипотрофией. Дистрофические изменения бывают в виде зернистой, вакуольной и мелкокапельной жировой дистрофии кардиомиоцитов. В мышечных волокнах сердца накапливается липофусцин, поперечная исчерченность исчезает, в атрофированных кардиомиоцитах – пикноз ядер. Зачастую выявляется очаговый лизис цитоплазмы и вакуольная дистрофия кардиомиоцитов, их базофилия. Группы поврежденных кардиомиоцитов чередуются с неизменными участками миокарда.

При алкогольной кардиомиопатии в строме миокарда выявляется отек, очаговая и диффузная жировая инфильтрация, склероз, выраженный в различной степени. Периваскулярно наблюдаются очаговые гистиолимфоцитарные инфильтраты, в коронарных артериях – утолщение стенок за счет интимы, атрофия мышечной оболочки с разрастанием фиброзной ткани, периваскулярный фиброз.

Следует учесть, что особенностью синоатриального узла является наличие непропорционально большой артерии, идущей в центре узла вдоль его продольной оси. Эта артерия (55% ел.) является одной из первых ветвей правой коронарной артерии, отходящей непосредствен-

но от аорты; в остальных (45% ел.) она отходит от начальной части огибающей ветви левой коронарной артерии. Это делает позицию узла превосходной с точки зрения его функции как контрольного аппарата центрального аортального давления и пульсации.

Изучение показало, что не всегда удается выявить конкретные морфологические признаки, объясняющие генез летального исхода приступа аритмии, а в ряде случаев обнаруживаются как хронические, так и острые патологические изменения ткани узла, свидетельствующие о возможном ослаблении его функции. К ним относятся:

1. Значительное увеличение пропорции соединительнотканного остова (фиброз или фиброэластоз узла), с одновременным уменьшением количества специализированных волокон.
2. Лимфоидные инфильтраты в ткани узла.
3. Стеноз, а в отдельных случаях – свежий тромбоз синусовой артерии.
4. Эозинофилия, гомогенизация и набухание саркоплазмы миоцитов, миоцитолит отдельных специализированных волокон.
5. Микрокровоизлияния в окружности узла, частично проникающие в ткань узла, и окружающие нервные стволы и нервные ганглии.

6. Изменения нервных ганглиев, расположенных поблизости от узла – гиперхроматоз, вакуолизация, эксцентрическое смещение ядер, пикноз их и кариолизис.

Возникающие при хронической алкогольной интоксикации электролитные нарушения, ацидоз, гипопропротеинемия, кардиомиопатия приводят к электрической нестабильности миокарда. При длительных метаболических нарушениях в миокарде АВ-блокада 1-й степени имеет склонность к прогрессированию. Удлинение интервалов PQ и QT является признаком электрической нестабильности миокарда, и могут расцениваться как предвестники внезапной смерти. Пациенты с хронической алкогольной интоксикацией в возрасте 30–50 лет находятся в группе риска по развитию внезапной смерти и должны подлежать целенаправленному обследованию, динамическому наблюдению, охвату профилактическими и лечебными мероприятиями.

Заключение

Таким образом, определяющее значение для установления причины смерти при алкогольной кардиомиопатии, имеют катamnестические сведения о длительном злоупотреблении алкоголем, данные электрокардиограммы, свидетельствующие об изменении интервалов PQ и QT, а также наличие в миокарде признаков атрофии кардиомиоцитов в сочетании с отдельными гипертрофированными сердечными волокнами, формирующими изолированные мышечные почки, отсутствие признаков атеросклероза коронарных сосудов. Хронические изменения сино-атриального узла влекут за собой ослабление его функции водителя ритма и, тем самым, способствуют возникновению фатальных аритмий.

Литература

1. Богомолов Д.В., Пиголкин Ю.И., Коровин А.А. // Материалы XIII пленума Всероссийского общества судебных медиков. – М., 1998. – С. 43–44.
2. Вихерт А.М., Галахов И.Е., Матова Е.Е. и др. // Материалы Второго советско-американского симпозиума по проблемам внезапной смерти. – М. : Медицина, 1982. – С. 130–150.
3. Капустин А.В., Бедрин Л.М., Велишева Л.С. и др. // Судебно-медицинская экспертиза. – 1981. – № 1. – С. 25–28.
4. Новоселов В.П., Савченко С.В., Кузнецов Е.В. и др. Морфология сердца при хронической интоксикации опиатами и этанолом // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 26–28.
5. Савченко С.В. Актуальные вопросы экспертной оценки морфологии сердца // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 4. – С. 5–8.
6. Lown B. Внезапная смерть // Материалы Первого советско-американского симпозиума (3–7 октября, 1977, г. Ялта). – М. : Медицина, 1980. – С. 77–94. – (Lown B. // Am. J. Cardiology. – 1979. – No. 43. – P. 313–328).
7. Titus J.L. // Материалы Первого советско-американского симпозиума по проблемам внезапной смерти. – М. : Медицина, 1980. – С. 278–292.

Поступила 21.05.2015

Сведения об авторах

Богза Максим Викторович, аспирант кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: vpkonev@mail.ru.

Сорокина Вероника Владимировна, доцент кафедры судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: vpkonev@mail.ru.

Конев Владимир Павлович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины с курсом правоведения ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

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

E-mail: vpkonev@mail.ru.

Голошубина Виктория Владимировна, к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней и поликлинической терапии ГБОУ ВПО “Омский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 644043, г. Омск, ул. Ленина, 12.

E-mail: vpkonev@mail.ru.

■ УДК 616.411

ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ ЖИВОТА ПРИ ТРАВМЕ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

О.А. Саковчук

ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России

E-mail: sme.ngmu@mail.ru

EXPERT ASSESSMENT OF DAMAGES OF PARENCHYMAL ABDOMINAL ORGANS DUE TO INJURIES WITH BLUNT OBJECTS

O.A. Sakovchuk

Novosibirsk State Medical University

В статье представлена актуальность, современное состояние и перспективы вопросов судебно-медицинской оценки прижизненности, давности и механизма образования повреждений паренхиматозных органов при закрытой тупой травме живота.

Ключевые слова: закрытая тупая травма живота, экспертная оценка, изолированные повреждения паренхиматозных органов живота, прижизненность, давность, механизм образования, патоморфологическая оценка, математическая обработка.

The article presents the actuality, current state and prospects of forensic assessment of intravitality, age, and formation mechanism of damages of parenchymal organs at the closed blunt abdominal trauma.

Key words: closed blunt abdominal trauma, expert assessment, isolated damage, parenchymal organs, in vivo, duration, formation, mathematical processing.

Основные вопросы при экспертной оценке повреждений паренхиматозных органов живота при травмировании тупыми предметами связаны в первую очередь с установлением механизма, прижизненности и давности травмы [13]. Несмотря на то, что установление механизма образования повреждений является первоочередным экспертным вопросом при любом виде травмы, исследованиям механогенеза повреждений паренхиматозных органов живота посвящены единичные работы, появившиеся в последние десятилетия [6, 9, 10, 15, 17, 19].

Образование повреждений паренхиматозных органов живота тупыми предметами представляет собой закрытую тупую травму живота, которая, согласно имеющемуся определению, составляет комплекс повреждений внутренних органов живота и брюшинного пространства при отсутствии признаков нарушения целостности кожного покрова области живота, нижних отделов груди и поясничной области [1, 3]. Травмирование паренхиматозных органов живота связано с транспортными происшествиями, случаями падения с высоты и воздействием тупых предметов с ограниченной поверхностью соударения. Частым осложнением этих повреждений является быстрое развитие массивной кровопотери и геморрагического шока, а в более позднем периоде – перитонита. Летальность при повреждениях паренхиматозных органов живота в случаях сочетанной травмы тела составляет от 55,5 до 81,5% случаев [24]. При изолированной травме паренхиматозного органа живота смертельные случаи составляют до 20% [14]. Первое место по частоте травмирования органов брюшной полости занимают паренхиматозные органы – печень, селезенка, почки [18].

Наибольшие трудности при экспертной оценке повреждений паренхиматозных органов живота представляют случаи тупой травмы живота с изолированным повреждением какого-либо органа, при отсутствии видимых повреждений кожных покровов и костей скелета, отсутствии данных о клинической картине и обстоятельствах травмирования, что характерно для действия твердых тупых предметов с ограниченной поверхностью и нередко является “секционной находкой” при исследовании трупов без т.н. “видимых признаков насильственной смерти” [19]. Так, в случаях изолированных повреждений селезенки какие-либо повреждения кожных покровов отсутствуют в 2/3 случаев [15].

Согласно современным данным литературы, характер и локализация повреждений паренхиматозных органов живота при различных видах тупой травмы имеют морфологические особенности, учет которых позволяет решать вопрос о механизме травмы [19]. Характерными повреждениями паренхиматозных органов от воздействия на тело тупых предметов с ограниченной поверхностью соударения являются преимущественно единичные разрывы, характер и локализация которых определяются местом приложения травмирующей силы.

При травме тупыми предметами с неограниченной поверхностью соударения, когда в механизме травмы наряду с ударным воздействием имеет место сдавливание тела, характерно образование множественных разрывов паренхиматозных органов, располагающихся в проекции воздействия травмирующего предмета. В случаях превалирования выраженного сдавливания отмечается образование множественных разрывов всего органа в сочетании с его фрагментацией и размозжением. При этом механизме отмечаются выраженные повреждения прилежащих органов и тканей.

Однако каждый из паренхиматозных органов с учетом его особенностей анатомического строения и топографического расположения имеет свои особенности травматизации. Ю.И. Соседко (2001) при экспертной оценке повреждений селезенки были выделены морфологические признаки, позволяющие дифференцировать удар от сдавливания. По данным автора, для ударного травматического воздействия характерно формирование подкапсульных кровоизлияний, разрывов капсулы и паренхимы, трещин, а также подкапсульных кровоизлияний в области прикрепления связок и разрывов связок [19]. Для сдавливания органа характерно сочетание повреждений органов груди и живота и образование наряду с перечисленными видами повреждений размозжения селезенки.

По данным С.В. Савченко (1992), при повреждении селезенки, возникшем в результате удара тупым предметом с ограниченной поверхностью соударения в область левого подреберья, происходит смещение переднего конца селезенки спереди назад с образованием единичных, косоподольно расположенных разрывов на висцеральной поверхности [15]. Удар по левой боковой поверхности грудной клетки сопровождается непосредственным травмированием диафрагмальной поверхности органа с образованием на ней поперечных или косоподольно расположенных разрывов. Удар по задней поверхности грудной клетки слева смещает ограниченную связками селезенку в направлении сзади наперед. В результате возникают единичные разрывы в области прикрепления диафрагмально-селезеночной связки. От непосредственной травматизации селезенки образуются разрывы на ее заднем конце.

Кроме того, автором было отмечено, что повреждения селезенки от удара тупым предметом с ограниченной поверхностью соударения по левой боковой поверхности грудной клетки неоднотипны при вертикальном и горизонтальном положении тела человека в момент травмы. При травме в вертикальном положении тела преобладают разрывы на диафрагмальной поверхности селезенки, обусловленные непосредственным воздействием тупого предмета. При горизонтальном положении тела, кроме разрывов на диафрагмальной поверхности селезенки, часто образуются разрывы на ее висцеральной поверхности в месте растяжения капсулы. Кроме того, при ударе по левой боковой поверхности грудной клетки в вертикальном положении тела наличие содержимого желудка 600–800 мл и более предотвращает повреждение селезенки, что обусловлено смещением ее назад и вправо в положение, при котором удар не достигает органа [15].

Анатомические особенности строения селезенки являются основой для образования двухмоментных ее повреждений. В момент травмы происходит формирование подкапсульного повреждения (кровоизлияния или разрыва) в рыхлой пульпе органа при сохранной капсуле. Через некоторое время, исчисляемое от нескольких часов до нескольких дней, в силу развившегося воспалительного процесса в органе, сопровождающегося гиперемией, физического напряжения (при поднятии тяжести или подъема по ступенькам и др.), может про-

изоить разрыв напряженной капсулы. Таким образом, формируется чрезкапсульное повреждение, которое часто сопровождается развитием внутрибрюшного кровотечения. Двухмоментные разрывы селезенки встречаются в 10–30% всех случаев ее повреждений, величина кровопотери при травме селезенки, по данным М.А. Сапожниковой [1988], может составлять до 2000 мл [18]. В этих случаях важнейшим вопросом при проведении экспертизы является установление давности образования первичного очага повреждения пульпы селезенки.

Информативные данные по вопросу давности образования повреждений были получены М.В. Черновой [25], А.А. Карандашевым [9, 10].

М.В. Черновой (2005) была проведена научно-исследовательская работа по судебно-медицинской оценке давности повреждений селезенки в случаях тупой травмы живота на основании комплексного исследования патоморфологических изменений органа. При этом, автору удалось выявить, что органоспецифичность структуры селезенки на протяжении посттравматического процесса позволяет выделить 5 временных периодов: до 12 ч, 12–24 ч, 2–3 суток, 4–7 суток, более 7 суток [25].

При установлении давности образования повреждений селезенки, по мнению М.В. Черновой (2005), ведущее диагностическое значение имеет определение изменений состояния микрососудов, эритроцитов, фибрина в зоне кровоизлияния, а также реактивные изменения в перифокальной зоне, в зонах белой и красной пульпы поврежденной селезенки. Автором была проведена оценка изменений лейкоцитов с использованием иммуногистохимического метода исследования, позволяющего более дифференцированно подходить к патоморфологической оценке реактивных изменений в ткани повреждено [25].

В немногочисленных работах, посвященных вопросам судебно-медицинской диагностики травмы печени, авторы описывают такие морфологические особенности повреждений как характер, локализацию, количество, форму, размер, глубину повреждений, наличие отходящих от повреждения трещин, характер краев и стенок повреждений, при этом многие вопросы экспертной оценки носят в большинстве своем констатирующий описательный характер. Большинство авторов сходятся во мнении, что основным типом травмирующего воздействия в механизме образования закрытых повреждений печени является удар. Наряду с прямым быстрым и сильным ударом воздействию на ограниченном участке органа, приводящим к его повреждению возможно медленно действующее вглубь травматическое воздействие с широкой зоной приложения. При образовании повреждений печени авторы рекомендуют учитывать противоударное воздействие, оказываемое о позвоночник, ребра, и сгибание печени через позвоночник, а также инерционное смещение органа, возникающее, например, при падении с высоты, сопровождающееся повреждениями связочного аппарата органа [9–12, 19].

С.Е. Винокуровой (1978, 1985) был описан информативный морфологический признак в виде множественных дугообразных разрывов печени, позволяющий опреде-

лять направление движения транспортного средства при переезде колесом автомобиля через тело человека [3, 4].

При микроскопическом исследовании для установления прижизненности и давности образования поврежденных печени следует учитывать изменения форменных элементов в кровоизлияниях, появление в них нитей фибрина и плазмы, обнаружение нейтрофильных гранулоцитов по периферии, выраженности сосудистой реакции в зоне травмы. О давности образования поврежденной печени свидетельствует прогрессирование некротических изменений паренхимы, появление признаков регенерации гепатоцитов в виде гиперхромии ядер и увеличение числа двуядерных клеток [2]. При определении давности образования поврежденной печени следует учитывать выраженные регенераторные возможности печени в ответ на альтерацию [26].

Изолированные повреждения почек при закрытой тупой травме живота встречаются от 6 до 20,1% [18]. В судебно-медицинской литературе имеются единичные работы, в которых авторами описаны основные виды деформации, испытываемые органом, при определении направления травматического воздействия и свойств травмирующих предметов, а также дана экспертная оценка особенностей образовавшихся повреждений (локализация разрывов, ориентация и распространение в глубину) [6, 11, 17, 20, 21].

О.А. Саковчуком (2014) были выявлены достоверные морфологические признаки разрывов почек, отражающие особенности деформации органа в момент травмы. Автором было установлено что деформация, которую испытывает почка при тупой травме, сопровождается растяжением паренхимы органа и характеризуется образованием разрывов с ровными отвесными сопоставимыми краями, при этом разрывам капсулы соответствуют разрывы паренхимы; стенки образовавшихся разрывов отражают строение почки в виде колонок. Процесс сжатия почечной ткани при ее деформации характеризуется образованием разрывов с неровными краями, имеющими признаки размозжения; разрывам капсулы не соответствуют разрывы частично бесструктурной паренхимы с единичными участками, сохраняющими колончатое строение [17].

О.А. Саковчуком (2014) при выполнении работы была проведена оценка реактивных изменений в почке при тупой травме в эксперименте и в случаях из экспертной практики, которая позволила выделить характерные прижизненные патоморфологические изменения, к которым автор отнес посттравматические кровоизлияния, нарушение структуры клубочков, канальцев и стенок сосудов, а также образование кровоизлияний в капсулу клубочков, малокровие и спадение капилляров петель клубочков, наличие крови в просвете дистальных и проксимальных канальцев, острые расстройства кровообращения с формированием микротромбов. Вторым важным вопросом при выполнении работы явилось установление морфодинамики воспалительных изменений почки после тупой травмы. При этом автор провел сравнительную оценку патоморфологических изменений мягких тканей и почки в случаях из экспертной практики, что

позволило установить более выраженную динамику реактивных и воспалительных изменений при гиповолемии, обусловленной кровопотерей и шоком по сравнению с нормоволемическим состоянием [17].

По данным М.А. Сапожниковой, травма поджелудочной железы наблюдается при автомобильных катастрофах (41,5% случаев), в случаях падения с большой высоты (11,6%), выраженном сдавливании тела тупыми предметами или при ударных воздействиях тупыми предметами в надчревную область живота (до 10%). Образовавшаяся травма, как правило, имеет сочетанный характер с повреждениями печени, селезенки, желудка и двенадцатиперстной кишки, почек, брыжейки тонкой кишки, переломами ребер левой реберной дуги [16].

При рассмотрении условий образования повреждений поджелудочной железы при травме тупыми предметами важное значение имеют два основных механизма. Первый – прямой, от непосредственной травматизации железы при ударном или сдавливающем воздействии тупыми предметами в область передней брюшной стенки, в верхней или средней чревной области живота. При этом ударное или сдавливающее воздействие тупым предметом преодолевает сопротивление передней брюшной стенки и приводит к механическому повреждению паренхимы железы. Чаще при описанном механизме травмируется передняя поверхность тела железы, реже – головка или хвост. При втором механизме происходит не прямое повреждение поджелудочной железы, возникающее от удара задней поверхностью поджелудочной железы о позвоночный столб. При этом механизме травмы повреждения чаще возникают в области задней поверхности тела поджелудочной железы [16].

Решение вопроса о прижизненном характере травмирования поджелудочной железы, а также о давности повреждения, особенно в случае изолированной травмы поджелудочной железы, представляет определенные трудности из-за большого количества факторов, влияющих на динамику деструктивных и воспалительных процессов в данном органе. Например, предшествующая возникновению альтерации железы нагрузка на эндокринную ее часть, к которой относят богатую жирами пищу и употребление алкоголя, ускоряет повреждение ацинарного аппарата и способствуют развитию более распространенных жировых некрозов. При микроскопическом исследовании в случаях травмы поджелудочной железы выявляются признаки развивающегося панкреатита: отек стромы железы, полнокровие сосудов с расширением их просветов, в венах возможно выявление тромбов. Кровоизлияния распространяются между дольками и под капсулой, где встречаются и мелкие жировые некрозы без клеточной реакции. В зонах кровоизлияний определяется пропитывание кровью, начинающееся от междольковых перегородок и вовлекающее паренхиму долек с повреждением отдельных ацинарных структур, что осложняется развитием жировых некрозов разных размеров с постепенным присоединением воспалительной инфильтрации, отмечаемой с конца первых суток, и имеющих тенденцию к распространению [16, 18].

Заключение

Таким образом, в настоящее время разработаны общие вопросы установления механизмов образования повреждений паренхиматозных органов живота при травме тупыми предметами. Проведение дальнейших исследований, по нашему мнению, может быть связано с проведением и внедрением в экспертную практику результатов, основанных на использовании методов математической обработки морфологических признаков повреждений органов живота с целью установления особенностей взаимодействия травмирующего предмета с телом человека, что позволит объективизировать выводы эксперта и повысить качество судебно-медицинских экспертиз.

Разработка вопросов установления прижизненности и давности травмы паренхиматозных органов живота далека от окончательного решения в связи с тем, что имеющиеся в данных литературы сведения недостаточно систематизированы и нередко носят противоречивый характер. В связи с этим, проведение дальнейших научных исследований по рассматриваемому вопросу является актуальным и значимым для экспертной практики.

Литература

- Абакумов М.М., Лебедев Н.Н., Малярчук В.И. Повреждения живота при сочетанной травме. – М. : Медицина, 2005. – 174 с.
- Белянин В.Л. Морфодинамика воспалительного процесса. – СПб., 1996. – 21 с.
- Винокурова С.Е. Дуговидные разрывы печени – признак перекачивания колесом автомобиля // Суд.-мед. эксперт. – 1978. – № 2. – С. 23–24.
- Винокурова С.Е. О возможности установления направления переезда и положения тела по отдельным повреждениям груди и живота : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1985.
- Гринберг А.А. Неотложная абдоминальная хирургия. – М., 2000. – 456 с.
- Гыскэ А.В. Судебно-медицинская характеристика повреждений почек при закрытой тупой травме живота : дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 110 с.
- Жебровский В.В., Тимошин А.Д., Готье С.В. и др. Осложнения в хирургии живота : руководство для врачей. – М. : Медицинское информационное агентство, 2006. – 448 с.
- Завада Н.В. Неотложная хирургия органов брюшной полости (стандарты диагностики и лечения). – Минск : БелМАПО, 2006. – 117 с.
- Карандашев А.А. Повреждения печени в зависимости от вида тупой травмы // Всесоюзный съезд судебных медиков, 3-й : тез. докл. – М., 1988. – С. 112–113.
- Карандашев А.А. Судебно-медицинская оценка повреждений печени тупыми предметами в зависимости от вида травмы и энергии удара : дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 1991. – 90 с.
- Кимбар В.И. Механогенез и морфология закрытых повреждений печени твердыми предметами (математическая оценка) : дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006. – 105 с.
- Муханов А. И. Судебно-медицинская диагностика повреждений тупыми предметами. – Тернополь, 1974. – 507 с.
- Попов В.Л. Судебно-медицинская экспертиза : справочник. – СПб. : Спец. лит., 1997. – 330 с.
- Савелло В.Е. Неотложная комплексная лучевая диагностика закрытых повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства при сочетанной травме живота : автореф. дис. докт. мед. наук. – СПб., 1993.
- Савченко С.В. Судебно-медицинская оценка механизма повреждений селезенки при травме тупыми предметами : дис. канд. мед. наук. – М., 1992. – 170 с.
- Савченко С.В. Экспертная оценка патологии поджелудочной железы на аутопсии // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 28–31.
- Саковчук О.А. Патоморфологическая оценка повреждений почек в различные сроки посттравматического периода : дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2014. – 124 с.
- Сапожникова М.А. Морфология закрытой травмы груди и живота. – М. : Медицина, 1988. – 160 с.
- Соседко Ю.И. Диагностика основных видов травматического воздействия при травме органов живота тупыми предметами. – Ижевск : Экспертиза, 2001. – 239 с.
- Соседко Ю.И. Судебно-медицинская диагностика подкапсульных повреждений почек // Всесоюзный съезд судебных медиков, 3-й : тез. докл. – М., 1988. – С. 110–112.
- Соседко Ю.И., Карандашев А.А., Гыскэ А.В. Механизм образования повреждения почек от воздействия тупого предмета // Суд.-мед. эксперт. – 1992. – № 4. – С. 13–15.
- Соседко Ю.И. Судебно-медицинская оценка подкапсульных повреждений селезенки // Суд. мед. эксперт. – 1991. – № 2. – С. 13–17.
- Тимербулатов В.М., Хасанов А.Г., Фаязов Р.Р. и др. Миниинвазивные и органосберегающие операции при травмах живота // Хирургия. – 2002. – № 4. – С. 29–32
- Хасанов А.Г., Ипполитов Г.Н., Уразбахтин И.М. и др. Экстренная лапароскопия при закрытой травме живота // Вестник хирургии. – 1992. – № 2. – С. 54–56.
- Чернова М.В. Патоморфология и судебно-медицинская оценка изменений селезенки при определении давности ее повреждений : дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2005. – 192 с.
- Шехтер А.Б. Склеротические процессы // Общая патология человека : в 2 т. / под ред. А.И. Струкова, В.В. Серова, Д.С. Саркисова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Медицина, 1990. – Т. 2 – С. 124–150.

Поступила 04.06.2015

Сведения об авторе

Саковчук Олег Александрович, к.м.н., старший преподаватель кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

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

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

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СУДЕБНО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Н.О. Кокорина

ГБУЗ НСО Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы
E-mail: kokorina@sibsme.ru

PROSPECTIVE DIRECTIONS IN JUDICIAL AND CHEMICAL RESEARCHES

N.O. Kokorina

Novosibirsk Regional Clinical Bureau of Forensic Medicine

В статье представлены данные, посвященные перспективным методам исследования в судебно-химических отделениях бюро судебно-медицинской экспертизы. Для эффективного выявления наркотических веществ рекомендуется использовать пробоподготовку, позволяющую извлекать ничтожно малые количества не только наркотических веществ (НВ), но и лекарственных веществ (ЛВ) и их метаболитов, свободных от влияния матрицы. Автор рекомендует для идентификации веществ использовать методы газовой и жидкостной хроматографии с масс-селективными детекторами с использованием библиотек масс-спектров.

Ключевые слова: отравляющие вещества, экспертиза, химические методы.

The article presents the data on promising research methods applied in forensic chemistry departments of Bureau of Forensic Medicine. The author recommends to use sample preparation for effective detection of drugs. This allows to extract trace amounts of not only drugs but also of drugs and their metabolites, which are free from the influence of the matrix. To identify the substances, the author recommends to use gas and liquid chromatography with mass selective detectors in combination with a library of mass spectra.

Key words: toxic agents, examination, chemical methods.

В настоящее время при проведении судебно-химических исследований многих бюро судебно-медицинской экспертизы большой проблемой является определение наркотических синтетических веществ и их метаболитов [1, 2].

Многие из этих наркотических веществ (НВ) высокоактивны, для достижения эффекта принимаются в очень низких дозах, и небольшие количества таких веществ позволяют производить большее количество разовых доз. Так, 10000 разовых доз можно получить из 750 г "Экстази", из 200 г кокаина, из 100 г амфетаминов, из 100 г РВ22, из 0,1 г карфентанила (один из самых мощных опиоидов, известных человеку).

По оценкам многих специалистов, XXI в. станет веком психоактивных веществ, что связано с ускорением ритма жизни, увеличивающейся нагрузкой на человека, что и приведет к потреблению веществ, позволяющих адаптироваться в условиях современной жизни. Если в 2010 г. появилось 41 такое психоактивное вещество, то в 2013 г. – уже 81.

Низкая дозировка, различные физико-химические свойства многих из этих соединений (метаболизм, скорость выведения из организма) затрудняют их обнаружение обычными аналитическими методами (тонкослойная хроматография, газовая хроматография, жидкостная хроматография с УФ-детекцией), поэтому необходимо применять современные более чувствительные методы анализа и более чувствительную аппаратуру.

Внедрение аналитических приборов с высокой чувствительностью требует уделять особое внимание подготовке образцов для исследования.

Для выделения и идентификации низких концентраций наркотических веществ и лекарственных препаратов в

биологических объектах необходимо использовать:

- ферментативный гидролиз (альтернатива жесткого химического гидролиза) для разрушения связей наркотических веществ (НВ) и лекарственных веществ (ЛВ) с биологической матрицей;
- твердофазная экстракция (альтернатива жидкость-жидкостной экстракции) для извлечения НВ и ЛВ и их метаболитов из биологической матрицы;
- дериватизация – получение летучих, стабильных соединений.

Ферментативный гидролиз требует дорогостоящих реактивов, более длителен по времени в сравнении с химическим гидролизом, но:

- обеспечивает более высокую стабильность и воспроизводимость результатов;
- позволяет получать более высокую степень извлечения наркотических и лекарственных веществ из биологической матрицы;
- позволяет получать более чистые образцы для исследования, свободные от влияния матрицы;
- значительно сокращают расход растворителей.

Твердофазная экстракция (ТФЭ) – наиболее перспективный метод извлечения НВ и ЛВ и их метаболитов из биологической матрицы, проводится на специальной установке с использованием концентрационных патронов.

ТФЭ в отличие от жидкость-жидкостной экстракции (ЖЖЭ):

- обеспечивает высокую степень извлечения веществ и воспроизводимость результатов анализа;
- обеспечивает получение более чистых, высококонцентрированных образцов для анализа;
- обеспечивает большую чувствительность, избирательность метода;

- требует меньшего количества растворителей.

Дериватизация – перевод НВ, ЛВ и их метаболитов путем химических реакций со специальными химическими реагентами в летучие соединения. Дериватизация расширяет спектр веществ, которые можно анализировать методом газовой хроматографии с масс-селективным детектором (ГХ-МС).

В настоящее время фирмы, занимающиеся аналитическим оборудованием, предлагают системы автоматической пробоподготовки специально для анализа биологических матриц.

Эти системы позволяют полностью автоматизировать процесс подготовки образцов со сложной матрицей для последующего масс-спектрометрического анализа, тем самым существенно повышая его точность, воспроизводимость и достоверность.

Для определения НВ, ЛВ и их метаболитов в биологических объектах в низких дозах аналитическое оборудование должно удовлетворять следующим требованиям:

- высокая чувствительность;
- избирательность;
- точность;
- низкий предел обнаружения;
- низкий предел количественного определения;
- воспроизводимость результатов.

И в настоящее время таким требованиям удовлетворяют:

- газовая хроматография с масс-селективным детектором (ГХ-МС);
- жидкостная хроматография с масс-селективным детектором (ЖХ-МС).

Газовая хроматография с масс-селективным детектором (ГХ-МС) позволяет анализировать смеси термически стабильных летучих соединений. Для перевода НВ и ЛВ и их метаболитов в такие соединения проводится дериватизация.

Жидкостная хроматография с масс-селективным детектором (ЖХ-МС) позволяет анализировать смеси труднелетучих соединений, не поддающихся анализу ГХ-МС или другими методами. Кроме того, для ЖХ-МС не требуется дополнительной операции дериватизации.

Чувствительность этих детекторов до 10^{-12} – 10^{-15} г, что на 2–3 порядка выше чувствительности других детекторов.

Для методов газовой и жидкостной хроматографии с масс-селективными детекторами предлагаются различные библиотеки наркотических веществ, лекарственных веществ и их метаболитов, а также их гомологов, аналогов наркотических, психоактивных и сопутствующих веществ.

В дальнейшем с появлением в незаконном обороте новых веществ перечень целевых соединений может быть расширен.

Современное аналитическое оборудование требует значительных материальных затрат на его приобретение, но использование такого оборудования позволяет:

- определять наркотические вещества (в том числе и

синтетические наркотические вещества) и их метаболиты, лекарственные вещества, в том числе и психоактивные и их метаболиты при низких концентрациях;

- сократить сроки и повысить качество подготовки проб;
- сократить сроки проведения исследований;
- повысить уровень надежности результатов (воспроизводимость и достоверность).

При соответствующей организации труда использование такого оборудования позволит:

- стандартизировать все этапы производства судебно-химических исследований (использовать стандартные методики определения различных классов веществ, использовать стандартные образцы);
- разработать схемы контроля качества (внутрилабораторный и межлабораторный контроль качества);
- сократить ручной труд, минимизировать случайные и систематические погрешности влияния человеческого фактора;
- поднять производство судебно-химических исследований на значительно более высокий уровень.

Заключение

В настоящее время для проведения судебно-химических исследований и экспертиз в судебно-химических отделениях необходимо использовать пробоподготовку, позволяющую извлекать ничтожно малые количества наркотических веществ, лекарственных веществ и их метаболитов, свободных от влияния матрицы.

Для идентификации таких веществ необходимо использовать методы газовой и жидкостной хроматографии с масс-селективными детекторами с использованием библиотек масс-спектров, позволяющие определять вещества в малых концентрациях с разными физико-химическими свойствами.

Литература

1. Букин В.Н., Теркулов Р.И., Шамсутдинов Я.В. Анализ латентности наркологической патологии и смертности в г. Новосибирске // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 23–27.
2. Новоселов В.П., Савченко С.В., Кузнецов Е.В. и др. Морфология сердца при хронической интоксикации опиатами и этанолом // Вестник судебной медицины. – 2012. – Т. 1, № 1. – С. 26–28.

Поступила 29.05.2015

Сведения об авторе

Кокорина Наталья Олеговна, к.фарм.н., заведующая судебно-химическим отделением ГБУЗ НСО «Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы».

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

E-mail: kokorina@sibsme.ru.

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

■ УДК 340.6

ВОПРОСЫ ОТНОСИМОСТИ, ДОПУСТИМОСТИ И ДОСТОВЕРНОСТИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА ПО ВРАЧЕБНЫМ ДЕЛАМ

К.Ю. Каменева¹, Е.Х. Баринов², П.О. Ромодановский²

¹ ГБОУ ВПО Курский государственный медицинский университет Минздрава России

² ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава России

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

RELEVANCY, ADMISSIBILITY, AND RELIABILITY OF THE CONCLUSION BY FORENSIC EXPERT ON MEDICAL CASES

K.Yu. Kameneva¹, E.Kh. Barinov², P.O. Romodanovsky²

¹ Kursk State Medical University

² Moscow State University of Medicine and Dentistry

В работе приведен обзор литературы по заключениям судебно-медицинских экспертов по “медицинским” спорам на этапах оценки процессуальных аспектов назначения и производства экспертизы (допустимости заключения) и оценки научно-фактических аспектов (достоверности и относимости).

Ключевые слова: “медицинские” споры, относимость, допустимость, достоверность судебно-медицинского заключения.

In this work the review of literature on the conclusions “medical” disputes of forensic scientists in evaluation stages of procedural aspects of appointment and production examination (conclusion admissibilities) and estimates of the scientific and actual aspects (conclusion reliability and relevancy) is given.

Key words: “medical” disputes, relevancy, admissibility, reliability of the medicolegal conclusion.

В следственной и судебной практике все чаще наблюдаются случаи, когда специалисты из разных областей медицины разъясняют сторонам и суду вопросы по выводам, содержащимся в заключении судебно-медицинского эксперта и входящим в их профессиональную компетенцию. Главным образом, речь идет о заключении комиссионных судебно-медицинских экспертиз по материалам уголовных дел, связанных с ненадлежащим исполнением профессиональных обязанностей медицинскими работниками – так называемым “медицинским” спорам. При этом, как правило, актуализируются два основных элемента оценки заключения эксперта: оценка процессуальных аспектов назначения и производства экспертизы (допустимость заключения) и оценка научно-фактических аспектов (достоверность и относимость заключения).

Первый этап обычно не вызывает никаких сложностей. В ходе него необходимо установить, возможно ли было производство экспертизы по данному делу конкретным

экспертом, не было ли оснований для его отвода, были ли надлежащим образом получены и приобщены к делу материалы, предоставленные эксперту, правильно ли осуществлялось их хранение, соблюдены ли все предусмотренные законом особенности оформления документов, связанных с экспертизой (постановления о назначении экспертизы, заключения эксперта и т.д.). Несоответствие указанным требованиям не означает недопустимости заключения, но это определенным образом характеризует эксперта: его отношение к делу и уровень профессиональной подготовки, влечет необходимость более тщательного контроля над соответствием применяемых при производстве исследования методик, уровню развития специальных знаний. Кроме того, на этапе оценки процессуальных аспектов назначения и производства экспертизы необходимо выяснить, были ли участникам процесса предоставлены все права, гарантированные законом, не было ли нарушений.

Часть 1 статьи 75 УПК РФ устанавливает, что недопус-

тимые доказательства не имеют юридической силы, поэтому заключение эксперта, полученное с нарушением требований закона, не признается доказательством – в таком случае должна быть назначена не дополнительная или повторная, а новая первичная экспертиза.

Оценка заключения в научно-фактическом отношении более трудна, чем вышеописанная проверка процессуальных аспектов назначения и производства экспертизы. Однако она может стать достаточно продуктивной при условии, что дознаватель, следователь и суд обладают некоторым запасом медицинских знаний.

В действующем российском уголовно-процессуальном законе отсутствуют нормативные определения понятий “относимость” и “допустимость” доказательств, в ч. 2 ст. 75 УПК перечислены доказательства, которые относятся к недопустимым. Отдельные процессуалисты считают необходимым введение в уголовно-процессуальный закон четких определений понятий “относимости”, “допустимости”, “достоверности” и “достаточности доказательств”, что, в частности, позволит более четко представить себе критерии оценки доказательства [8].

Соотношение понятий относимости и допустимости доказательств, их последовательности, а также придание им процессуальной значимости могут быть различными. Исходя из альтернативного характера оценки доказательства (относимое – неотносимое, допустимое – недопустимое) возможны четыре варианта сочетания указанных элементов:

1. Доказательство относимое и допустимое.
2. Доказательство относимое, но недопустимое.
3. Доказательство неотносимое, но допустимое.
4. Доказательство неотносимое и недопустимое.

Отечественные процессуалисты традиционно выделяют относимость доказательства как первый этап доказывания. В этом, безусловно, есть своя логика, так как если сравнить между собой различные элементы оценки доказательства, то сложность и трудоемкость их нарастает по шкале: относимость – допустимость – достоверность [5].

С.П. Жуковым и В.И. Витером был предложен следующий алгоритм оценки достоверности, относимости и допустимости заключения судебно-медицинского эксперта, который включает все необходимые критерии и может использоваться в практической деятельности [6]:

1. Соблюдение требований закона при назначении экспертизы (компетентность эксперта, основания для отвода, соблюдение прав участников при назначении и производстве экспертизы, соблюдение требований УПК РФ при получении образцов для сравнительного исследования).
2. Экспертная инициатива, выход за пределы компетенции.
3. Соблюдение процессуальной формы заключения эксперта. При отказе от дачи заключения: причины, мотивировка, оформление отказа.
4. Проверка подлинности (достоверности) исследованных объектов и образцов.
5. Правомерность и обоснованность применения экспертных методов и методик.

6. Проверка полноты и всесторонности экспертных исследований (исследованы ли все представленные объекты; запрошены ли и исследованы необходимые дополнительные объекты; выявлены ли все необходимые и достаточные диагностические признаки для формулировки ответов; описаны ли ход и результаты исследований полно и всесторонне; аргументированы ли ответы, обоснован ли отказ в ответе на один из вопросов; приложен ли иллюстрированный материал).
7. Логическая обоснованность исследований и экспертных выводов (связан ли логически вывод с исследованием; имеются ли противоречия в выводах по одному объекту; присутствуют ли внутренние противоречия в заключении; достаточно ли мотивированы выводы; основано ли соединение объективных и субъективных данных исследований на требованиях законов логики – тождества, противоречия, исключения третьего, достаточности основания).
8. Относимость результатов проведенных исследований по данному делу.
9. Соответствие экспертных выводов имеющимся доказательствам по делу.

Таким образом, субъект, производящий оценку заключения судебно-медицинского эксперта, после ее завершения может:

1. Признать заключение полным и обоснованным и положить его в основание своего решения.
2. Признать его недостаточно ясным и неполным, провести допрос эксперта и, если указанные недостатки не удалось устранить, дополнительную экспертизу.
3. Признать его необоснованным, вызывающим сомнения в его правильности и назначить повторную экспертизу.
4. Не согласиться с выводами эксперта и, не назначая повторной экспертизы, принять решение на основе других доказательств (в случаях, когда устанавливаемые обстоятельства не относятся к числу перечисленных в ст. 196 УПК РФ) [3].

По данным Е.Р. Ильиной, если представить оценку заключения судебно-медицинского эксперта в качестве функциональной системы, направленной на получение относимого, допустимого и достоверного доказательства, то можно констатировать следующий порядок взаимодействия компонентов системы для получения значимого результата [7]:

- 1) оценка заключения судебно-медицинского эксперта судьей, присяжными заседателями, следователем, дознавателем по своему внутреннему убеждению, основанному на совокупности имеющихся в уголовном деле доказательств, руководствуясь при этом законом и совестью с целью соблюдения общих процессуальных правил оценки относимости, допустимости и достоверности доказательства;
- 2) оценка заключения судебно-медицинского эксперта судом, прокурором, следователем, дознавателем с целью принятия процессуально значимого решения;

- 3) восприятие информации, содержащейся в заключении судебно-медицинского эксперта, подозреваемым, обвиняемым, защитником, потерпевшим, гражданским истцом, гражданским ответчиком, а также их представителями с целью принятия решения о заявлении и обосновании ходатайства о его недопустимости или о возражении против подобного ходатайства;
- 4) восприятие информации, содержащейся в заключении судебно-медицинского эксперта, специалистом с целью разъяснения сторонам и суду вопросов, входящих в его профессиональную компетенцию, в частности, о достоверности или недостоверности выводов, сделанных экспертом;
- 5) самооценка судебно-медицинским экспертом данного им заключения с прогностической целью, направленной на установление соответствия критериям относимости, допустимости и достоверности [7].

В настоящее время состояние судебно-медицинских экспертиз по "медицинским" спорам не удовлетворяет потребности правовой процедуры. Пусковым механизмом этого является самоустранение суда от определения того, что необходимо получить от судебно-медицинской экспертизы по конкретному делу. Самодеятельность сторон в этом вопросе переводит последующее рассмотрение дела с поля правового на поле медицинское, и в этом же русле следует судебно-медицинская экспертиза. Все это создает дисбаланс в судебном механизме разрешения споров по "медицинским" делам и приводит к выраженным различиям судебной практики. Одним из выходов в сложившейся ситуации является повышение качества проводимых комиссионных судебно-медицинских экспертиз по гражданским делам [1–4, 10].

Кроме того, проблемную область судебно-медицинской экспертизы по "медицинским" спорам составляют отсутствие обоснования экспертных выводов, попытка дать правовую оценку исследуемым фактам, дача ответов на поставленные перед экспертом вопросы при недостаточности представленных на экспертизу материалов, противоречия выводов экспертов материалам дела, краткость экспертных заключений, следствием которой становится широкое использование медицинской терминологии (обобщающих оценочных суждений), не позволяющей оценить обоснованность выводов и др.

Заключение

Причиной недостатков и малой информативности экспертных заключений по делам о причинении вреда здоровью при оказании медицинских услуг является некорректное формулирование вопросов – обычно крайне избыточных, повторяющихся и малопонятных в целевом назначении – эксперту, что дезориентирует последнего в потребностях конкретной правовой процедуры. Предмет доказывания, который обычно явно не определяется судом в процессе, имеет большое значение для ориентации сторон в формулировании своих выводов в форме, содержании и объеме, необходимых для правоприменения [2, 3, 9].

Литература

1. Баринов Е.Х., Балашова И.Л., Косухина О.И. и др. Правовые вопросы выводов судебно-медицинской экспертизы по гражданским делам // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 35–38.
2. Баринов Е.Х., Родин О.В., Тихомиров А.В. Правовая общность и различия медицинской деятельности и судебно-медицинской экспертизы // Медицинская экспертиза и право. – 2010. – № 3. – С. 5–7.
3. Баринов Е.Х., Родин О.В., Тихомиров А.В. Предметная область судебно-медицинской экспертизы по гражданским делам о причинении вреда здоровью при оказании медицинских услуг // Медицинская экспертиза и право. – 2010. – № 3. – С. 8–15.
4. Баринов Е.Х., Ромодановский П.О., Терентьева Л.В. и др. Экспертная оценка профессиональных ошибок и дефектов оказания медицинской помощи в акушерстве-гинекологии и неонатологии. – М.: ЮрИнфоЗдрав, 2012. – 214 с.
5. Громов Н.А., Зайцева С.А., Гуцин А.Н. Доказательства, их виды и доказывание в уголовном процессе: учебно-методическое пособие. – М.: Приор-издат, 2006. – 80 с.
6. Жуков С.П., Витер В.И. Юридическая оценка медицинских доказательств в судопроизводстве. – Ижевск: Экспертиза, 2004. – 164 с.
7. Ильина Е.Р. Проблемы оценки заключения судебно-медицинского эксперта в современном уголовном процессе России: дис. ... канд. юрид. наук. – Самара, 2005. – 201 с.
8. Исаева Л.М. Заключение эксперта как элемент процесса доказывания // Юрид. консультант. – 2001. – № 1. – С. 31.
9. Родин О.В., Тихомиров А.В. Организационные пути совершенствования правовой обоснованности судебно-медицинских экспертиз по делам о причинении вреда здоровью при оказании медицинских услуг // Медицинская экспертиза и право. – 2010. – № 2. – С. 15–18.
10. Шадымов А.Б., Колесников А.О. Организация контроля качества экспертной работы в КГБУЗ "Алтайское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы" // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 6–8.

Поступила 25.03.2014

Сведения об авторах

Каменова Ксения Юрьевна, ассистент кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО "Курский государственный медицинский университет" Минздрава России.

Адрес: 305004, Курская область, г. Курск, ул. Садовая, 42-а.

E-mail: LizardKs@mail.ru.

Баринов Евгений Христофорович, к.м.н., доцент, профессор кафедры судебной медицины и медицинского права ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова".

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6.

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

Ромодановский Павел Олегович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и медицинского права ГБОУ ВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова".

Адрес: 111396, г. Москва, ул. Федеративный проспект, д. 17, ГКБ № 70, корп. 6.

E-mail: ksudmimp@mail.ru.

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРТУ

■ УДК 340.67

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

И.А. Зиганшин, Е.С. Стрельникова

ГБУЗ Камчатское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы
E-mail: kamchatka@sudmed.info

DETECTION OF DRUGS AND PSYCHOTROPIC SUBSTANCES DURING CHEMICAL-TOXICOLOGIC RESEARCH

I.A. Ziganshin, E.S. Strelnikova

Kamchatka Regional Bureau of Forensic Medicine

В работе представлены данные авторов о возможности проведения ненаправленного скрининга наркотических средств и психотропных веществ, позволяющих значительно расширить круг определяемых психоактивных веществ, что в настоящее время приобретает особую актуальность. Согласно данным авторов, из числа смертельных отравлений наркотическими средствами в Камчатском крае при проведении химического исследования биологических объектов с применением вышеописанной схемы были идентифицированы синтетические каннабимиметики из группы производных N-(1-карбомоил-2-метилпропил)-1-(фенилметил)-1H-индазол-3-карбоксамиды.

Ключевые слова: токсикология, наркотические вещества, экспертиза.

The authors present original data on the possibility of non-direct screening of narcotic drugs and psychotropic substances, allowing to extend significantly the range of substances to be defined. The number of fatal drug poisonings in the Kamchatka region was investigated with chemical studies of biological objects using the proposed method. As a result the synthetic cannabimimetics from derivative group of N-(1-carbamoyl-2-methylpropyl)-1-(phenylmethyl)-1H-indazole-3-carboxamide have been identified

Key words: toxicology, drugs, expertise.

В последние годы отмечается некоторая тенденция в виде снижения показателей употребления классических наркотических средств из группы опиатов, каннабиноидов, стимуляторов и кокаина на фоне роста употребления новых видов наркотиков [1, 3]. Основная часть в новой группе психоактивных веществ, появившихся в последние годы на рынке наркопотребления, представлена синтетическими каннабиноидами. Особую обеспокоенность вызывает высокий наркотический потенциал новых психоактивных веществ, выражающийся в снижении дозы, необходимой для достижения эффекта, при котором возрастает вероятность передозировок. Также следует отметить значительное расширение рынка сбыта наркотических веществ через Интернет [2].

С учетом вышеизложенного понятна необходимость коррекции в организации и проведении судебно-хими-

ческих (химико-токсикологических) исследований по определению наркотических средств и психотропных веществ [4, 5].

Ранее нами был рассмотрен вариант скрининга с сочетанием методов газовой хроматографии с МСД без дериватизации и высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектированием. Однако чувствительность предложенного варианта скрининга недостаточна для обнаружения и идентификации наркотических средств из группы синтетических каннабимиметиков.

Предметом настоящего сообщения является оптимизация пробоподготовки из малых навесок биообъектов для проведения систематического скрининга при проведении исследования на наличие неизвестных веществ ксилового, основного и нейтрального характеров, в том числе и групп новых психоактивных веществ, включая кан-

набимиметики.

Для проведения химико-токсикологического исследования необходимо следующее оборудование: токсикологический анализатор Маэстро: газовый хроматограф Маэстро7820, оснащенный автоматическим устройством для введения образца, системой обратной продувки хроматографической колонки с дополнительным модулем контроля потоков, масс-спектрометрическим детектором G3175A (ООО "Интерлаб"); колонка DB-5MS Ultra Inert 15 м x 0,25 мм x 0,25 мкм; программное обеспечение деконволюции (DRS) объединяет три компонента: MSD Productivity Chemstation, AMDIS, NIST MS Library. Выполняется идентификация (по подвергнутым деконволюции полным спектрам) по времени удерживания (RTL) и количественная обработка данных. Токсикологическая база данных, поставляемая с анализатором, содержит более 700 соединений.

Для эффективной идентификации новых психоактивных веществ необходимо использование программного обеспечения AMDIS со сводной библиотекой масс-спектров SUDMED_2149_AMDISLIB_20150125, рекомендованной для применения информационным письмом МЗ РФ "Обнаружение метаболитов синтетических каннабимиметиков в моче, волосах и сыворотке крови методом газовой хроматографии с масс-селективным детектированием" (Москва, 2014 г.).

В работе используется токсикологический анализатор на базе хроматографа микроколоночного жидкостного "Альфахром" (ЗАО "Эконова") со спектрофотометрическим детектором, двухкомпонентным градиентным насосом шприцевого типа, автоматическим дозатором, термостатируемой колонки с комплектом программного обеспечения "Мультихром" (ЗАО "Амперсенд"). Измерения выполняются методом ВЭЖХ на колонке с обращенной фазой C18, тип "БД-2003" с УФ-детектированием на 8 длинах волн. Идентификация и количественный расчет выполняются автоматически по объему удерживания, площади пика при 210 нм и величине углов между векторами, представляющими спектр исследуемого вещества и спектры веществ базы данных. Токсикологическая база данных, поставляемая с анализатором, содержит 500 соединений и может быть дополнена оператором.

Подготовка проб должна проводиться следующим образом. Жидкость-жидкостная экстракция мочи: к 3 мл мочи в центрифужной стеклянной закручивающейся пробирке прилить 0,3 мл концентрированной соляной кислоты, закрыть крышкой и нагревать при 90 °С 60 мин, по охлаждению прилить 0,4 мл 25% раствора аммиака, смесь солей на кончике шпателя (натрия карбонат-натрия гидрокарбонат 1 : 1). К гидролизату мочи прилить 3 мл мочи (без гидролиза) и 0,2 мл 0,2 мг/мл раствора налтрексона (внутренний стандарт), тщательно смешать (5 мин на механическом встряхивателе), центрифугировать. К полученному центрифугату добавить 1,8 г солевого буфера (pH 8,8–9,2), 5 мл экстрагента (дихлорметан – изопропиловый спирт – этилацетат 1 : 1 : 3). Экстрагировать 10 мин, центрифугировать, экстрагент отделить и выпарить при 40 °С. Дериватизация – силилирование.

Жидкость-жидкостная экстракция мочи после щелочного гидролиза: к 3,0 мл мочи в центрифужной стеклянной закручивающейся пробирке прилить 0,5 мл 5н раствора гидроксида калия, закрыть крышкой и нагревать при 50 °С 60 мин (термоблок), по охлаждению прилить 0,5 мл концентрированной соляной кислоты, смесь солей на кончике шпателя (натрия карбонат-натрия гидрокарбонат 1 : 1). Экстракция смесью этилацетат-гексан (7 : 1) 10 мин на механическом встряхивателе, центрифугировать, экстрагент отделить и выпарить при 40 °С. Дериватизация – силилирование.

Твердофазная экстракция крови: к 0,5 мл сыворотки крови прилить 1 мл 1/15М фосфатного буфера (pH=4,8), смешать, центрифугировать, центрифугат отделить от осадка. Экстракцию проводить на патронах SampliQ EVIDEX (200 мг/3 мл) со смешанной фазой. Кондиционирование сорбента путем последовательного пропускания через патрон 2 мл метанола и 2 мл 1/15М фосфатного буфера (pH=4,8). Далее загрузить образец (центрифугат) со скоростью 1 мл/мин. Промывка осуществляется последовательно: 1 мл 1/15М фосфатного буфера (pH=4,8) и 1 мл 10% метанола. Сушка патрона под вакуумом 20 мин. Элюат 1 получается двукратным пропусканием через патрон смеси н-гексан – этилацетат (3 : 1) по 2 мл. Элюат 2 получается двукратным пропусканием через патрон смеси дихлорметан – изопропанол – 25% аммиак (4 : 1 : 0,1) по 2 мл. Элюаты 1 и 2 выпарить при 40° (термоблок). Дериватизация – силилирование.

Жидкость-жидкостная экстракция крови: к 3 мл крови прилить 0,2 мл 0,4 мг/мл раствора налтрексона (BC), оставить на 15 мин. Далее прилить 3 мл насыщенного раствора сульфата натрия и дважды экстрагировать 3 мл смеси этилацетат – гептан – изопропанол (5 : 5 : 1). Извлечения объединить и выпарить при 40 °С (термоблок).

Изолирование из ткани печени: к 2 г гомогената печени прилить 0,20 мл 0,4 мг/мл раствора налтрексона (BC), оставить на 15 мин. Затем прилить 5 мл смеси ацетонитрил – 18% соляная кислота (9 : 1). Экстрагировать в течение часа на механическом встряхивателе. Центрифугировать. Центрифугат отделить, прилить 4 мл 2,5% раствора сульфата натрия. К водно-ацетонитриловому извлечению прилить 3 мл гептана, экстрагировать на механическом встряхивателе 5 мин, центрифугировать, гептановый слой отбросить. Водно-ацетонитриловый слой подщелочить 2 мл 25% раствора аммиака (pH=10,0) и дважды экстрагировать эфиром по 3 мл. Извлечение отделить и выпарить при 40° (термоблок).

На следующем этапе исследования проводят скрининг на токсикологическом анализаторе Маэстро (см. оборудование). Настройка и калибровка токсикологического анализатора выполняется в соответствии с прилагаемой методикой. При этом анализируются следующие пробы:

- жидкость-жидкостная экстракция мочи (качественное обнаружение триметилсилильных производных наркотических средств и психотропных веществ из базы данных МАЭСТРО и SUDMED_2149);

- жидкость-жидкостная экстракция мочи после щелочного гидролиза (качественное обнаружение триметилсилильных производных классических и синтетических каннабиноидов из базы данных МАЭСТРО и SUDMED_2149);
- твердофазная экстракция крови (качественное обнаружение триметилсилильных производных наркотических средств и психотропных веществ из базы данных МАЭСТРО и SUDMED_2149);

Далее осуществляют проведение ВЭЖХ скрининга, который проводится на токсикологическом анализаторе “Альфакром” (см. оборудование). Настройка и калибровка токсикологического анализатора выполняется в соответствии с прилагаемой методикой. Анализируются следующие пробы:

- жидкость-жидкостная экстракция крови (качественное обнаружение и количественное определение наркотических средств и психотропных веществ из базы данных “БД 2003”);
- извлечение печени (качественное обнаружение и количественное определение наркотических средств и психотропных веществ из базы данных “БД 2003”);

Для контроля проведения пробоподготовки и качества идентификации используется контрольная сыворотка. Последовательность выполнения измерений при скрининге включает контроль фона приборов – анализ растворителя в начале и в процессе анализа между пробами; положительный контроль – анализ извлечения контрольной сыворотки.

Заключение

Предложенный вариант при проведении ненаправленного скрининга наркотических средств и психотропных веществ позволяет значительно расширить круг определяемых психоактивных веществ, что в настоящее время приобретает особую актуальность. Из числа смертельных отравлений наркотическими средствами в Камчатском крае при проведении химического исследования биологических объектов с применением вышеописанной схемы были идентифицированы синтетические каннабимиметики из группы производных N-(1-карбомоил-2-метилпропил)-1-(фенилметил)-1H-индазол-3-карбоксиамида.

Литература

1. Букин В.Н., Теркулов Р.И., Шамсутдинов Я.В. Анализ латентности наркологической патологии и смертности в г. Новосибирске // Вестник судебной медицины. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 23–27.
2. Кошкина Е.А. Мировые тенденции распространенности наркоманий на современном этапе: Методические и организационно-правовые проблемы деятельности химико-токсикологических лабораторий наркологической службы : материалы II научно-практического семинара. – Москва, 2014.
3. Катаев С.С., Дворская О.Н. Применение твердофазной экстракции в исследовании крови на наркотические и лекарственные вещества // Суд.-мед. эксперт. – 2012. – Т. 55, № 4. – С. 38–42.
4. Мелентьев А.Б. Скрининг слабополярных наркотических и сильнодействующих веществ в крови методом газовой хроматографии – масс спектрометрии: Перспективы развития и совершенствования судебно-медицинской науки и практики: Материалы VI Всероссийского съезда судебных медиков. – Москва-Тюмень, 2005.
5. Савчук С.А. Хроматомассспектрометрическое определение нового наркотического средства метоксетамин и синтетических каннабимиметиков PB22, PB22F, AB-PINACA, AB-FUBINACA, FUB-PB22, AB-CHMINACA в биологических жидкостях и образцах волос в Набережночелнинском НД // Методические и организационно-правовые проблемы деятельности химико-токсикологических лабораторий наркологической службы. Материалы II научно-практического семинара. – М., 2014.

Поступила 20.03.2015

Сведения об авторах

Зиганшин Ирэк Аскарлович, начальник ГБУЗ “Камчатское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.
Адрес: 683024, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Лукашевского, 3.
E-mail: kamchatka@sudmed.info.

Стрельникова Елена Станиславовна, заведующая судебно-химическим отделением ГБУЗ “Камчатское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы”.
Адрес: 683024, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Лукашевского, 3.
E-mail: kamchatka@sudmed.info.

■ УДК 340.6

УСТАНОВЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ СЛЮНЫ СОБАКИ В ОБЛАСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ОДЕЖДЕ

Т.В. Романюк

ГБУЗ НО Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы
E-mail: sudmedex-nn@mail.ru.

DETECTION OF DOG SALIVA IN DAMAGED AREA OF CLOTH

T.V. Romanyuk

Nizhny Novgorod Regional Bureau of Forensic Medicine

Случай из судебно-медицинской практики по выявлению следов слюны собаки на джинсах потерпевшего. При использовании цитологического метода на одежде были выявлены клетки многослойного плоского неороговевающего эпителия, сходные по морфологическим признакам с клетками буккального эпителия – одного из элементов слюны. Установлена принадлежность слюны собаке. Подтверждена принадлежность клеток животному, исключено присутствие клеток человека.

Ключевые слова: цитологические методы, экспертиза вещественных доказательств, слюна, собака.

The author demonstrates the case from forensic medical practice about identification of dog saliva traces on the victim's jeans. Cytological method allowed to define on clothes the cells of stratified squamous non-keratotic epithelium. These cells were similar on their morphological features to cells of buccal epithelium, which is one of saliva elements. The saliva was defined belonging to a dog. The cells are confirmed to be of an animal, the presence of human cells is excluded.

Key words: cytological methods, real evidences, investigation, saliva, dog.

Экспертизы по выявлению крови и выделений животных назначаются в случаях нападения животных на человека, жестокого обращения с животными или при неправильном содержании их в бытовых помещениях.

При проведении таких экспертиз требуется выявить следы, оставленные этими животными. Последнее демонстрирует случай из нашей практики.

При рассмотрении дела в суде о нападении собаки на мужчину потребовалось доказать присутствие слюны собаки на одежде потерпевшего.

В лабораторию были представлены джинсы, на передней поверхности левой брючины которых, в верхней трети, на расстоянии 3 см друг от друга имелись 2 параллельно расположенных повреждения ткани прямолинейной формы с разволокненными краями и неопределенными концами длиной 6 и 3 см. По краям повреждений были видны белесоватые пятна неопределенной формы, с нечеткими контурами, не пропитывающие и не уплотняющие ткань, занимающие участки площадью 1x4 и 0,5x1 см. Следы напоминали по внешнему виду пятна слюны.

Установление наличия слюны в следах основано на выявлении содержащегося в ней пищеварительного фермента – амилазы. При применении общепринятой методики выявления слюны, с заведомой слюной человека, получен положительный результат, а с вытяжками из слюны собаки и пятен на джинсах результат был отрицательный.

Говорит ли это об отсутствии фермента амилазы, или на отрицательный результат повлияла иная причина? Заинтересовавшись этим вопросом, мы обратились к литературным источникам.

Так, по данным некоторых авторов [1, 2], слюна многих

млекопитающих содержит амилазу в значительных количествах, и к ним относится человек, а также приматы и грызуны. У хищных млекопитающих, быстро заглатывающих большие куски пищи, слюна не содержит никаких пищеварительных ферментов.

Поэтому для доказательства наличия слюны в области повреждений на джинсах был использован цитологический метод выявления клеток слизистой оболочки полости рта [4].

Из следов на джинсах готовили цитологические препараты, которые окрашивали растворами акрихина, акридинового оранжевого и амидочерного 10Б. В препаратах были обнаружены изолированно лежащие клетки полигональной и неправильно овальной формы с овальными эксцентрично расположенными ядрами с хорошо различимой хроматиновой субстанцией в виде нежно-петлистой сети (ядерно-цитоплазматический индекс 1 : 6 – 1 : 10). Ни в одном из изученных ядер половые метки (X- и Y-хроматин) не обнаружены. В цитоплазме единичных клеток выявлены крупные белковые включения, расположенные преимущественно вокруг ядра. Таким образом, в следах на джинсах выявлены клетки многослойного плоского неороговевающего эпителия, сходные по морфологическим признакам с клетками буккального эпителия – одного из элементов слюны.

Для определения видовой принадлежности обнаруженной слюны использован метод встречного иммуноэлектрофореза на ацетат-целлюлозных мембранах. При этом наблюдалось появление осадка – полос преципитации между исследуемыми вытяжками и сывороткой, преципитирующей белок собаки. С остальными сыворотками, преципитирующими белок человека, рогатого скота, птицы, свиньи, кошки, лошади, кролика, получены отрицательные результаты.

Заключение

Таким образом, проведенными исследованиями было установлено, что слюна на джинсах принадлежит собаке.

Для исключения примеси в следах на джинсах клеток защечного эпителия человека применяли реакцию смешанной агглютинации для выявления в клетках антигена Н – видоспецифического признака, присущего человеку [3]. Получен отрицательный результат – отсутствие агглютинации эритроцитов группы 0 на клетках, что подтверждало принадлежность клеток животному и исключало присутствие клеток человека.

Литература

1. Проссер Л. Сравнительная физиология животных. – М. : Мир, 1971. – 182 с.
2. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. – М. : Мир, 2008. – 318 с.
3. Тишинова Л.А. Определение принадлежности человеку изолированных клеток по антигену Н системы АВ0 : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1988.
4. Федоровцев А.Л., Эделев Н.С. Современные возможности цитологических исследований объектов судебно-медицинской экспертизы // Вестник судебной медицины. – 2014. – Т. 3, № 1. – С. 18–22.

Поступила 25.02.2015

Сведения об авторе

Романюк Татьяна Викторовна, судебно-медицинский эксперт судебно-биологического отделения ГБУЗ НО «Нижегородское областное бюро судебно-медицинской экспертизы».

Адрес: 603104, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 70.

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

ЮБИЛЕИ

ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ ЖАРОВ (К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) VLADIMIR ZHAROV (THE 75th ANNIVERSARY)

21 декабря 2014 г. исполнилось 75 лет со дня рождения заслуженного врача Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора кафедры судебной медицины и медицинского права ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Владимира Васильевича Жарова.

Владимир Васильевич в 1963 г. окончил II ММИ им. Н.И. Пирогова. С 1963 по 1965 гг. проходил аспирантуру при кафедре судебной медицины того же института. В 1965–1966 гг. работал ассистентом кафедры судебной медицины I ММИ им. И.М. Сеченова. В 1966 г. перешел на кафедру судебной медицины II ММИ им. Н.И. Пирогова, а с 1973 по 1979 гг. работал старшим научным сотрудником на этой же кафедре. В 1979 г. прошел по конкурсу на должность доцента кафедры судебной медицины ММСИ им. Н.А. Семашко (ныне МГМСУ им. А.И. Евдокимова). Защитив докторскую диссертацию в 1998 г., был утвержден в ученом звании профессора. За время работы на кафедре в полном объеме вел учебный процесс, читал лекции по всему курсу студентам лечебного и стоматологического факультетов, слушателям ФПК и ФУВ. Совершенствовал методическую работу на кафедре, являлся заместителем заведующего кафедрой. Профессор В.В. Жаров в 1978–1980 гг. прошел обучение на факультете международного здравоохранения в ЦОЛИУ по программе ВОЗ. После этого три года работал советником ВОЗ в Эфиопии.

В июле 1991 г. В.В. Жаров был назначен начальником бюро и главным судебно-медицинским экспертом Главного управления здравоохранения г. Москвы, проработав в этой должности до 5 марта 2012 г. На посту начальника бюро Владимир Васильевич внес большой личный вклад в укрепление и развитие материально-технической базы, уделял особое внимание подбору и воспитанию кадров, повышению их профессиональной подготовки. За время его руководства штаты бюро увеличились в 2,2 раза, число экспертных ставок – вдвое. Значительные изменения произошли в структуре бюро: открыты новые лабораторные подразделения, в том числе молекулярно-генетических методов исследования, биохимическая лаборатория, филиалы отдела экспер-



тизы живых лиц, отделения дежурных экспертов во всех административных округах г. Москвы, отделение судебно-медицинской экспертизы по сложным гражданским делам, организационно-методический отдел и др.

В мае 2009 г. в г. Москве состоялось торжественное открытие построенного и оснащенного под его непосредственным наблюдением и контролем крупнейшего в России и Европе уникального Центра судебно-медицинских экспертных исследований. Оснащенный современной высокотехнологичной приборно-аппаратной базой и компьютерной техникой, комплекс позволяет ежегодно выполнять по заданиям правоохранительных органов и органов здравоохранения столицы до 15 тыс. судебно-медицинских экспертиз и исследований трупов, производить свыше 20 тыс. экспертиз телесных повреждений, 55 тыс. экспертиз и исследований вещественных доказательств, анализировать более 560 тыс. объектов с применением молекулярно-генетического, спектрального, химико-аналитического, идентификационного, медико-криминалистических методов. Благодаря Владимиру Васильевичу Жарову Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы стало одним из крупнейших и уважаемых государственных судебно-экспертных учреждений России.

Владимиром Васильевичем опубликовано в соавторстве более 200 научных и учебно-методических работ по различным вопросам судебной медицины, в том числе 2 монографии, две серии учебных таблиц по судебной медицине, главы практикума для студентов, методические указания для проведения практических занятий, план и программа для интернов и субординаторов, изданные Минздравом СССР, получено авторское свидетельство.

С марта 2012 г. В.В. Жаров перешел на постоянную работу на кафедру судебной медицины и медицинского права МГМСУ им. А.И. Евдокимова, где продолжает трудиться по настоящее время. Профессор передает свой богатый жизненный и экспертный опыт молодым сотрудникам кафедры, клиническим ординаторам и врачам-интернам.

Профессор В.В. Жаров являлся членом клинико-экспертной комиссии и Совета по присуждению премий Правительства г. Москвы в области медицины и здравоохра-

рания. В настоящее время является членом специализированных диссертационных советов РЦСМЭ и МГМСУ им. А.И. Евдокимова, членом президиума Российского научного общества судебных медиков, заместителем главного редактора журнала "Судебно-медицинская экспертиза", членом редсовета журнала "Медицинская экспертиза и право". Владимир Васильевич неоднократно выступал с научными докладами на всероссийских съездах и международных конгрессах.

За научную и практическую деятельность В.В. Жарову в 1997 г. присвоено почетное звание "Заслуженный врач Российской Федерации", он награжден многими медалями, почетными грамотами, имеет благодарности Минздрава СССР и РФ, Департамента здравоохранения г. Москвы, является лауреатом премии Правительства г. Москвы в области здравоохранения за 1998 г.

Редколлегия журнала "Вестник судебной медицины"

ЮРИЙ ИВАНОВИЧ БУРАГО (К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) YURIY BURAGO (THE 75th ANNIVERSARY)

7 марта 2015 г. исполнилось 75 лет со дня рождения отечественного судебного медика, заведующего кафедрой судебной медицины Кемеровской государственной медицинской академии (КемГМА), доктора медицинских наук, профессора Юрия Ивановича Бураго.

Юрий Иванович родился 7 марта 1940 г. в г. Сталинске (ныне г. Новокузнецк) Кемеровской области. В 1958 г. поступил в Кемеровский государственный медицинский институт (КГМИ) и окончил его в 1964 г. Юрий Иванович Бураго свою трудовую деятельность начал сразу после окончания института, работал врачом – судебно-медицинским экспертом в Кемеровском областном бюро судебно-медицинской экспертизы. В 1975 г. закончил заочную аспирантуру при кафедре судебной медицины КГМИ. В 1977 г. в г. Барнауле защитил кандидатскую диссертацию на тему "К особенностям некоторых физико-химических свойств морфологически сходных волос животных при судебно-медицинской экспертизе и их видовой принадлежности (комплексное микрофотометрическое, спектрофотометрическое, абсорбционно-спектрографическое экспериментальное исследование)". В 1980 г. был избран на должность ассистента кафедры судебной медицины КГМИ, оставаясь при этом работать по совместительству врачом судебно-медицинским экспертом по исследованию вещественных доказательств в судебно-биологическом отделении Кемеровского областного бюро судебно-медицинской экспертизы. В 1996 г. Ю.И. Бураго было присвоено ученое звание доцента. Спустя 2 года, в 1998 г. Юрий Иванович защитил докторскую диссертацию в Российском цент-



ре судебно-медицинской экспертизы Министерства здравоохранения Российской Федерации на тему: "Материалы к идентификации и дифференциации некоторых антигенных и сывороточных факторов в смешанных следах крови человека и ряда животных". В 2000 г. ВАК присвоила Ю.И. Бураго ученое звание профессора. С 2003 г. по настоящее время является заведующим кафедрой судебной медицины Кемеровской государственной медицинской академии.

С 2001 по 2012 гг. профессор Ю.И. Бураго был деканом лечебного факультета КемГМА.

Основные научные направления профессора Ю.И. Бураго связаны с его работой в судебно-биологическом отделении – изучение волос, идентификация крови животных и человека. Под руководством Юрия Ивановича была выполнена и защищена одна кандидатская диссертация, еще три кандидатских работы в процессе завершения. Профессором Ю.И. Бураго опубликовано более 100 научных работ по различным вопросам судебной медицины, в том числе три учебных пособия с грифом УМО и ряд учебных пособий для юридических вузов, учебно-методические рекомендации, одна монография. За все время своей работы в бюро Юрий Иванович подготовил десятки врачей – судебно-медицинских экспертов, которые работают как в Кузбассе, так и в других регионах России, а также в странах ближнего и дальнего зарубе-

жья. Он часто выступал в качестве официального оппонента при защите кандидатских и докторских диссертаций. Ю.И. Бураго входит в состав Редакционного совета двух рецензируемых журналов – “Медицина в Кузбассе” и “Медицинская экспертиза и право”. Неоднократно принимал участие и выступал с докладами на конференциях межрегиональной ассоциации “Судебные медики Сибири”.

Коллеги отмечают в профессоре такие качества, как спокойствие, выдержку, доброту, высокий гуманизм, общительность, безграничный оптимизм, умение принять взвешенное и обдуманное решение. Труд Ю.И. Бураго отмечен медалью “Ветеран труда”.

Редколлегия журнала “Вестник судебной медицины”

ГЕОРГИЙ ПАВЛОВИЧ ДЖУВАЛЯКОВ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) GEORGE DZHUVALYAKOV (70th ANNIVERSARY)

25 апреля 2015 г. исполнилось 70 лет со дня рождения профессора кафедры судебной медицины Астраханского государственного медицинского университета, председателя Астраханско-Калмыцкого общества судебных медиков, регионального отделения Всероссийской ассоциации медицинских работников Георгия Павловича Джувалыкова.

В 1963 г. Г.П. Джувалыков поступил в Астраханский государственный медицинский институт им. А.В. Луначарского (АГМИ). В 1969–1971 гг. обучался в клинической ординатуре на кафедре судебной медицины с основами правоведения АГМИ.

Вся трудовая, научная и общественная деятельность Георгия Павловича тесно связана с судебно-медицинской экспертизой. С 1971 г. он работал в медицинском институте ассистентом кафедры судебной медицины с основами правоведения, совмещая педагогическую и научную деятельность с практической работой врача судебно-медицинского эксперта.

Результатом научных исследований, во время которых было подготовлено и опубликовано 32 научных статьи и внедрено в практическую деятельность 4 рационализаторских предложения, стала защита диссертации на тему “Исследование возрастных особенностей лобной кости человека в судебно-медицинском отношении” на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в Московском ордена Трудового Красного Знамени медицинском стоматологическом институте в 1975 г.

Богатый жизненный, научно-теоретический и педагогический опыт, высокий уровень практических экспертных исследований, организаторские способности стали основанием для назначения Георгия Павловича в 1988 г. на должность начальника Областного бюро судебно-медицинской экспертизы. Через два года Георгию Пав-



ловичу присвоено ученое звание доцента, и он назначен заведующим кафедрой судебной медицины Астраханской государственной медицинской академии (АГМА).

В 1995 г. указом президента Российской Федерации Г.П. Джувалыкову за заслуги в области здравоохранения и многолетнюю добросовестную работу присвоено почетное звание “Заслуженный врач Российской Федерации”. В этом же году решением Ученого совета АГМА присвоено ученое звание профессора по кафедре судебной медицины.

Долгое время профессор Г.П. Джувалыков являлся членом научно-методического совета при главном судебно-медицинском эксперте РФ, главным внештатным специалистом МЗ АО по судебно-медицинской экспертизе.

С 2005 г. Георгий Павлович продолжает трудиться в ГБУЗ Астраханской области “Бюро судебно-медицинской экспертизы” заместителем начальника по организационно-методической работе, кроме которой ведет практическую экспертную деятельность по организации и проведению комиссионных и комплексных судебно-медицинских экспертиз, выступая в качестве председателя экспертной комиссии по делам о профессиональной деятельности медицинских работников, а также является профессором кафедры судебной медицины АГМУ.

Долгое время Георгий Павлович являлся председателем Астраханско-Калмыцкого отделения Российского общества судебных медиков. За особый вклад в формирование и совершенствование судебно-медицинской экспертной службы Республики Калмыкия в 2009 г. он был награжден государственной наградой Республики Калмыкия – памятной медалью “400 лет добровольного вхождения калмыцкого народа в состав России”.

Квалифицированный и эрудированный специалист, судебный медик, талантливый ученый и педагог, воспитавший целое поколение судебных экспертов – таким его считают коллеги. Огромное внимание Георгий Павлович уделял и продолжает уделять консультативной помощи и решению практических задач сотрудников правоохранительных органов и врачей-клиницистов.

В настоящее время профессор Г.П. Джувалыков – член комиссии Министерства здравоохранения области по разработке территориальной программы государственных гарантий, принимает участие в работе областной наградной комиссии, выполняет обязанности председателя Астраханского регионального отделения Всероссийской ассоциации, входит в состав Врачебной палаты Астраханской области.

За многолетний добросовестный труд Георгий Павлович неоднократно награждался почетными грамотами и благодарностями Министерства здравоохранения области и РФ, администрации г. Астрахани и области, Почетным знаком губернатора Астраханской области “За профессиональные заслуги”.

Редколлегия журнала “Вестник судебной медицины”

ИНФОРМАЦИЯ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ “СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ” (Новосибирск, 21–22 мая 2015 г.)

INTERREGIONAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION “MODERN SCIENCE AND THEIR POSSIBLE USE IN FORENSIC PRACTICE” (Novosibirsk, May, 21–22, 2015)

В соответствии с планом работы РЦ СМЭ и Межрегионального общественного объединения “Судебные медики Сибири” 21–22 мая 2015 г. на базе ГБУЗ НСО “Новосибирское областное клиническое бюро судебно-медицинской экспертизы” прошла межрегиональная конференция на тему “Современные достижения науки и возможности их использования в судебно-медицинской практике”, в которой приняли участие 49 ее членов, представляющие 13 субъектов Сибири и Дальнего Востока.

На конференции были рассмотрены актуальные вопросы использования в судебно-медицинской практике современных достижений науки, а также некоторые другие важные аспекты теории и практики судебной медицины:

1. В докладе **“Анализ работы территориальных бюро СМЭ СФО за 2014 г.”** главного судебно-медицинского эксперта Росздравнадзора и МЗ РФ по СФО, начальника ГБУЗ НСО “Новосибирское КБСМЭ”, заведующего кафедрой судебной медицины НГМУ, сопредседателя МОО “Судебные медики Сибири”, доктора медицинских наук, профессора **Владимира Павловича Новоселова** был представлен анализ деятельности территориальных бюро СМЭ СФО за период 2011–2014 гг., согласно которому по-прежнему укомплектованность врачами – судебно-медицинскими экспертами остается низкой – 38%, при этом врачи предпенсионного и пенсионного возраста составляют более 30%. Продолжает увеличиваться процент судебно-медицинских исследований от ненасильственной смерти (на 10% в 2014 г. по сравнению с 2011 г.). Одновременно увеличивается число исследований от онкологических заболеваний, что в 2014 г. составило 12,47% от общего числа ненасильственной смерти. Наряду с указанными изменениями отмечается дальнейшее снижение числа судебно-биологических и медико-криминалистических экспертиз, соответственно, на 23,5 и 10%

в 2014 г. в сравнении с 2011 г., при одновременном увеличении молекулярно-генетических (на 72%).

2. Заведующий кафедрой судебной медицины ФПКППс Алтайского государственного медицинского университета, сопредседатель МОО “Судебные медики Сибири, доктор медицинских наук, профессор **Баграт Амаякович Саркисян** представил доклад **“Современные возможности диагностики травмы острыми орудиями”**. Проведенные за последние 15 лет исследования на кафедре судебной медицины ФПКППс Алтайского государственного медицинского университета позволили установить механизмы образования резаных и колото-рубленых ран кожного покрова с учетом рельефа, остроты и длины лезвия режущих орудий и предметов, а также выявить морфологические особенности резаных и колото-рубленых ран и колото-рубленых поврежденных костей свода черепа. Их использование в экспертной практике позволит проводить не только общую, но и внутрigrупповую идентификацию травмирующих острых объектов, что, несомненно, улучшит качество проводимых экспертиз.
3. Доклад заведующего кафедрой судебной медицины Омской государственной медицинской академии, доктора медицинских наук, профессора **Владимира Павловича Конева** **“Наноструктура кости и твердых тканей в уточненной диагностике дисплазии соединительной ткани, регенерации”** был посвящен современным инновационным исследованиям костной ткани. Использование критериев качества костной ткани позволяет рекомендовать их для применения при установлении возраста в судебно-медицинской практике, а также с целью диагностики системной патологии соединительной ткани и хронических интоксикаций. Прогресс этой новой инструментальной области микроскопии очевиден – открываются широкие перспективы в изучении механизмов фундаментальных биологических процессов.

- Несмотря на использование метода атомно-силовой микроскопии на данном этапе только в научных целях, выглядит очевидным в ближайшее время его активное использование в клинической медицине, в частности, для диагностики патологических процессов, таких как дисплазия соединительной ткани, а также в судебно-медицинской экспертизе с целью идентификации личности человека.
4. Вопросам истории, становления и достижений алтайской школы судебных медиков был посвящен доклад заведующего кафедрой судебной медицины с основами права Алтайского государственного медицинского университета, доктора медицинских наук, профессора *Алексея Борисовича Шадымова* **“Экспертная оценка повреждений костей при травме тупыми предметами”**. Алексей Борисович подробно остановился на вкладе, который внес в изучение костной травмы основатель кафедры судебной медицины АГМИ и алтайской школы судебных медиков заслуженный деятель науки РСФСР, доктор медицинских наук, профессор Виталий Николаевич Крюков.
 5. В докладе заведующего курсом судебной медицины ФПКППВ Новосибирского государственного медицинского университета, доктора медицинских наук, профессора *Сергея Владимировича Савченко* **“Патоморфологические исследования в судебно-медицинской практике на современном этапе”** были отражены проблемные вопросы судебной гистологии на современном этапе. По мнению автора, важным моментом при организации патоморфологических исследований является создание так называемых “стандартов исследования”, в которых был бы определен перечень характерных структурных изменений органа или ткани, характерных для конкретного патологического процесса. Актуальным является издание современного руководства по судебной гистологии, в котором нашли бы отражение результаты научных исследований, выполненные за последние годы. Требуют дальнейшей разработки вопросы, касающиеся экспертной оценки морфодинамики реактивных изменений при травме внутренних органов, а также внедрение информативных гистохимических исследований для решения актуальных вопросов экспертной практики.
 6. Заведующий кафедрой судебной медицины с основами правоведения Иркутской государственной медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор *Юрий Владимирович Солодун* представил доклад **“Возможности судебно-медицинских экспертиз при расследовании уголовных дел”**. Согласно данным, представленным автором, активное внедрение в практику судебно-медицинской экспертизы современных методов, требует постоянного повышения квалификации практикующих экспертов, а это возможно лишь при систематическом повышении их квалификации на кафедрах медицинских университетов. Большую роль в этом должны играть внедряемые в практику методические рекомендации, полученные в рамках современных научных исследований. Необходимо поставить вопрос о личной ответственности специалистов за использование необходимых научных данных в своей практической деятельности и присвоение им соответствующей квалификационной категории.
 7. С докладом **“Судебно-медицинская служба Республики Кыргызстан”** выступил заведующий кафедрой судебной медицины Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева, доктор медицинских наук, профессор *М.Ш. Мукашев*. В докладе были представлены структура и особенности организации судебно-медицинской экспертизы в Республике Кыргызстан. Автор доклада подробно остановился на системе преподавания судебной медицины в ведущем университете Республики Кыргызстан.
 8. **Актуальным вопросам морфологической диагностики автомобильной травмы** был посвящен доклад заведующего кафедрой судебной медицины Ханты-Мансийской государственной медицинской академии, кандидата медицинских наук, доцента *Игоря Васильевича Панькова*.
- В материалы конференции вошли доклады:
9. **“Биологические методы исследования: состояние и перспективы развития”** – главный судебно-медицинский эксперт Росздравнадзора и МЗ РФ по Приволжскому федеральному округу, начальник ГБУЗ “Нижегородское ОБСМЭ”, заведующий кафедрой судебной медицины Нижегородской ГМА, доктор медицинских наук, профессор *Николай Серафимович Эделев*.
 10. **“Современные возможности идентификации личности и перспективы ее развития”** – заведующий медико-криминалистическим отделением ГБУЗ НСО “НОКБСМЭ”, доцент кафедры судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университета, кандидат медицинских наук *Сергей Анатольевич Федоров*.
 11. **“Судебно-медицинская диагностика ушиба сердца в экспертной практике”** – заведующий отделением судебно-медицинской экспертизы филиала №3 ФГКУ “111 Главный государственный центр СМиКЭ” МО РФ, ассистент кафедры судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университета, кандидат медицинских наук *Дмитрий Алексеевич Кошляк*.
 12. **“Экспертная оценка повреждений паренхиматозных органов живота при травме тупыми предметами”** – старший преподаватель кафедры судебной медицины Новосибирского государственного медицинского университета, кандидат медицинских наук *Олег Александрович Саковчук*.
 13. **“Перспективные направления в судебно-химических исследованиях”** – заведующая судебно-химическим отделением ГБУЗ НСО “НОКБСМЭ”, кандидат фармацевтических *Наталья Олеговна Кокорина*.
- После расширенной дискуссии, в которой приняли участие профессор В.П. Новоселов, Б.А. Саркисян,

В.П. Конев, А.Б. Шадымов, С.В. Савченко, Ю.В. Солодун, было принято «Решение конференции МОО «Судебные медики Сибири»»:

1. В ряде регионов Сибири на современном этапе сформированы школы судебных медиков: по судебно-медицинской травматологии – в Барнауле, по организации судебно-медицинской службы и судебно-медицинской патоморфологии – в Новосибирске и Омске; научно-исследовательскими работами, выполненными по актуальным вопросам судебно-медицинской практики, известны судебные медики Иркутска, Кемерово, Красноярска, Хабаровска, Владивостока и некоторых других регионов Сибири.
2. Анализ материалов проведенной конференции позволяет заключить, что в настоящее время существует ряд проблем, касающихся организации и проведения научных исследований по судебной медицине, а также внедрения их в судебно-медицинскую практику.
3. Для успешного проведения актуальных для судебно-медицинской практики научно-исследовательских работ целесообразно их планирование для исключения выполнения исследований, не имеющих прикладного или фундаментального значения.
4. На современном этапе необходимо повысить доказательность выполняемых научных исследований для повышения качества практических экспертиз, в которых будут использованы эти данные.
5. Следует активизировать работу по более активному внедрению в экспертную практику высокоинформативных научно-исследовательских работ по судебной медицине.
6. Для дальнейшей эффективной организации и проведения научно-исследовательской работы в регионах Сибири и Дальнего Востока целесообразно открытие диссертационного Совета по специальности 14.03.05 – судебная медицина и включение научно-практического журнала «Вестник судебной медицины» в перечень изданий, рекомендуемых ВАК.

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 Автора(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 Автора(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. Помещается 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: nokbsme@nso.ru

СТАТЬИ ПУБЛИКУЮТСЯ БЕСПЛАТНО

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

При перепечатке материалов из журнала “Вестник судебной медицины” ссылка на источник обязательна.

Редакция не имеет возможности возвращать рукописи и CD.

Ответственность за достоверность сведений в рекламе и объявлениях несет рекламодатель.

Электронная версия (аннотированное содержание) журнала доступна по адресам:

<http://sudmedsib.ru/vestnik.php>

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

Оригинал-макет и перевод на английский язык выполнены Издательством “СТТ”

г. Новосибирск

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

Тел./факс: (383) 333-21-54

E-mail: stt@sttonline.com

г. Томск

Россия, 634028, г. Томск, пр. Ленина 15^б-1

Тел./факс: (3822) 421-455, 421-477

E-mail: stt@sttonline.com



Формат 60x90/8. Тираж 1000 экз.

Отпечатано с электронного файла. Печать цифровая.

Бумага SvetoCopy. Гарнитура Pragmatica Cond C, Pragmatica C.