

СЕЧЕНОВСКИЙ ВЕСТНИК

№ 1(23)
2016

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ



- ДОСТИЖЕНИЯ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ
ИННОВАЦИИ
- НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ
И ФАРМАЦИИ

СЕЧЕНОВСКИЙ ВЕСТНИК

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ
ГБОУ ВПО ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени И.М. СЕЧЕНОВА МИНЗДРАВА РОССИИ

SCIENTIFIC AND PRACTICAL REVIEWED JOURNAL
SEI HPT THE FIRST SECHENOV MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY
OF THE MINISTRY OF HEALTH OF RUSSIA

№ 1(23) 2016 г.

«Сеченовский вестник»

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

Выходит 4 раза в год

Журнал входит в перечень изданий,
рекомендованных ВАК

Учредитель

Государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Первый Московский государственный медицинский
университет имени И.М. Сеченова Министерства
здравоохранения Российской Федерации
The First Sechenov Moscow State Medical University
of the Ministry of Health of Russian Federation
119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Почтовый адрес редакции

119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Телефон редакции

8 (499) 766-44-28

e-mail: vestnik@mma.ru

Заведующий редакцией: Г.В. Кондрашов

Верстка: Е.В. Комарова

Корректор: В.В. Прокопенко

Переводчик: канд. полит. наук А.Е. Тарасов

Издатель

Издательство Первого МГМУ имени И.М. Сеченова
119034, г. Москва, Zubovskiy bulvar, d. 37, str. 2
Телефон: 8 (499) 766-44-28

Издается с 2010 г.

Журнал представлен в Федеральной электронной
медицинской библиотеке <http://www.femb.ru>,
входит в библиографическую базу данных РИНЦ

Подписной индекс в каталоге агентства «Пресса России» – 29124

Формат 60x90 1/8. Печ. л. 9.5

Печать цифровая. Тираж 500 экз.

Подготовлено к печати в Издательстве Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова: 119034, Москва, Zubovskiy bulvar,
d. 37, str. 2

Перепечатка и любое воспроизведение материалов и
иллюстраций в электронном виде из журнала «Сеченовский
вестник» допускается только с письменного разрешения
учредителя и издателя

Главный редактор

П.В. Глыбочко

Заместитель главного редактора

С.Б. Шевченко

Ответственный секретарь

Ю.В. Несвижский

Редакционная коллегия

Н.И. Брико

Н.А. Геппе

С.В. Грачев

В.Т. Ивашкин

А.И. Ищенко

В.Р. Кучма

П.Ф. Литвицкий

В.И. Подзолков

В.П. Сергиев

В.П. Фисенко

А.Ф. Черноусов

В.И. Чиссов

Редакционный совет

О.И. Адмакин

Е.И. Алексеева

Е.И. Аляев

Е.И. Баранов

Г. Барбаги

Ю.Н. Беленков

Л.А. Бокерия

А.И. Вялков

Э.И. Гальперин

С.В. Готье

И.И. Дедов

А.А. Замятнин

М.А. Кинкулькина

И.И. Краснюк

Т.М. Литвинова

Е.Н. Морозов

Н.А. Мухин

Д.А. Напалков

Г.Г. Онищенко

В.И. Покровский

А.В. Решетников

В.А. Решетников

Р. Риенмюллер

Х.Э. Санер

А.А. Свистунов

С.В. Смердин

А.И. Стрижаков

Г.Т. Сухих

А.Л. Сыркин

Й.-М. Танген

С.К. Терновой

В.В. Фомин

И.М. Чиж

Е.В. Ших

Б. Эдвин

Б. Ян

Н.Н. Яхно

Editor-in-Chief

P.V. Glybochko

Deputy Editor-in-Chief

S.B. Shevchenko

Executive Secretary

Yu.V. Nesvizhsky

Editorial Collegium

N.I. Briko (Россия)

N.A. Geppe (Россия)

S.V. Grachev (Россия)

V.T. Ivashkin (Россия)

A.I. Ishenko (Россия)

V.R. Kuchma (Россия)

P.F. Litvitskiy (Россия)

V.I. Podzolkov (Россия)

V.P. Sergiev (Россия)

V.P. Fisenko (Россия)

A.F. Chernousov (Россия)

V.I. Chissov (Россия)

Editorial Board

O.I. Admakin (Россия)

E.I. Alekseeva (Россия)

Yu.G. Alyaev (Россия)

A.A. Baranov (Россия)

G. Barbagli (Италия)

Yu.N. Belenkov (Россия)

L.A. Bokeriya (Россия)

A.I. Vyalkov (Россия)

E.I. Galperin (Россия)

S.V. Gotje (Россия)

I.I. Dedov (Россия)

A.A. Zamyatnin (Россия)

M.A. Kinkulkina (Россия)

I.I. Krasnyuk (Россия)

T.M. Litvinova (Россия)

E.N. Morozov (Россия)

N.A. Mukhin (Россия)

D.A. Napalkov (Россия)

G.G. Onishchenko (Россия)

V.I. Pokrovsky (Россия)

A.V. Reshetnikov (Россия)

V.A. Reshetnikov (Россия)

R. Riemmuller (Австрия)

H.E. Saner (Швейцария)

A.A. Svistunov (Россия)

S.V. Smerdin (Россия)

A.I. Strizhakov (Россия)

G.T. Sukhikh (Россия)

A.L. Syrkin (Россия)

J.-M. Tangen (Норвегия)

S.K. Ternovoi (Россия)

V.V. Fomin (Россия)

I.M. Chihz (Россия)

E.V. Shih (Россия)

B. Edwin (Норвегия)

B. Yan (Китай)

N.N. Yakhno (Россия)

ISSN 2218-7332

ДОСТИЖЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ THE ACHIEVEMENTS OF PREVENTIVE MEDICINE

*Брико Н.И., Миндлина А.Я., Полибин Р.В.,
Соколова Т.В., Цапкова Н.Н.*

4

*Briko N.I., Mindlina A.J., Polibin R.V.,
Sokolova T.V., Tsapkova N.N.*

НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ
ЭПИДЕМИОЛОГИИ
(К 85-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ
ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ
МЕДИЦИНЫ ПЕРВОГО МГМУ
ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА)

AT THE FOREFRONT OF
EPIDEMIOLOGY (THE 85TH
ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT
OF EPIDEMIOLOGY AND EVIDENCE-
BASED MEDICINE SECHENOV FIRST
MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY)

*Зверев В.В., Несвижский Ю.В.,
Миндлин С.Н., Тарасова Н.Ю.*

12

*Zverev V.V., Nesvizhskiy Yu.V.,
Mindlin S.N., Tarasova N.Yu.*

ИСТОРИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРОБОВ
К АНТИБИОТИКАМ

HISTORY AND TECHNOLOGICAL
ASPECTS OF ANTIBIOTIC SENSITIVITY
TESTING

Герасимов А.Н., Сердюкова М.Ю.

19

Gerasimov A.N., Serdyukova M.Yu.

ПРОВЕРКА ПРИМЕНИМОСТИ
МЕТОДОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ
СТАТИСТИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

PARAMETRIC STATISTICS
APPLICABILITY TO BIO-MEDICAL DATA
ANALYSIS

Орлова О.А., Акимкин В.Г.

24

Orlova O.A., Akimkin V.G.

ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ
ПНЕВМОНИЙ В ОТДЕЛЕНИИ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАНИМАЦИИ

PREVENTION OF NOSOCOMIAL
PNEUMONIAS IN A SURGICAL
INTENSIVE CARE UNIT

*Коршунов В.А., Миндлина А.Я.,
Вязовиченко Ю.Е.*

31

*Korshunov V.A., Mindlina A.Ya.,
Vjazovichenko Yu.E.*

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПЕРВИЧНОЙ
ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ
ОПТИМИЗАЦИИ

ANALYSIS OF THE RUSSIAN PRIMARY
DRUG ABUSE PREVENTION
SYSTEM AND PROPOSALS FOR
ITS OPTIMIZATION

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИННОВАЦИИ EDUCATIONAL INNOVATIONS

*Решетников А.В., Трегубов В.Н.,
Шамшурина Н.Г., Марочкина Е.Б.,
Жилина Т.Н.*

39

*Reshetnikov A.V., Tregubov V.N.,
Shamshurina N.G., Marochkina E.B.,
Zilina T.N.*

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН
КУРСОВ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО
МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

MASSIVE OPEN ONLINE COURSES
IN THE CONTINUOUS TRAINING OF
HEALTH POLICY MAKERS

Свистунов А.А., Сизова Ж.М.

ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ
К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ АККРЕДИТАЦИИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

43

Svistunov A.A., Sizova Zh.M.

THE ASSESSMENT OF GRADUATES
PROFESSIONAL ACTIVITY READINESS
IN THE ACCREDITATION OF PUBLIC
HEALTHCARE PROFESSIONALS

*Бобрищева-Пушкина Н.Д., Кузнецова Л.Ю.,
Попова О.Л., Ситникова О.Ю., Козлов В.В.*

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ
К ФОРМАМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ
ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ

48

*Bobrisheva-Pushkina N.D., Kusnetsova L.Yu.,
Popova O.L., Sitnikova O.Yu., Kozlov V.V.*

THE SURVEY OF STUDENTS
ATTITUDES TO VARIOUS
KNOWLEDGE ASSESSMENT TOOLS
FOR INSTRUCTION OPTIMIZATION

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ NEWS OF MEDICINE AND PHARMACY

Крылов Н.Н., Бабкин О.В., Бабкин Д.О.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ
ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ
ПО ПОВОДУ ПЕРФОРАТИВНЫХ
ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ

53

Krylov N.N., Babkin O.V., Babkin D.O.

EVALUATION OF THE QUALITY
OF LIFE IN PATIENTS AFTER RADICAL
SURGERY FOR PERFORATED
DUODENAL ULCERS

Полунина Н.В., Солтамакова Л.С.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВЬЕ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ, И МЕРОПРИЯТИЯ
ПО УЛУЧШЕНИЮ ИХ ЗДОРОВЬЯ

58

Polunina N.V., Soltamakova L.S.

THE FACTORS AFFECTING
UNIVERSITY PROFESSORS'
HEALTH AND WAYS OF
ITS IMPROVEMENT

Сергиев В.П., Морозов Е.Н.

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО
МЕДИЦИНЕ ПРИСУЖДЕНА ЗА ЛЕЧЕНИЕ
ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

65

Sergiev V.P., Morozov E.N.

THE NOBEL PRIZE IN MEDICINE WAS
AWARDED FOR THE TREATMENT
OF PARASITIC DISEASES

*Рамазони Ш.С., Чебышев Н.В., Павлова Л.А.,
Демина Н.Б., Попов Д.М., Халифаев Д.Р.*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ
ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА
ИЗ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА

68

*Ramazoni Sh.S., Chebishev N.V., Pavlova L.A.,
Demina N.B., Popov D.M., Khalifaev D.R.*

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR
DRY EXTRACT PRODUCTION FROM
JERUSALEM ARTICHOKE TUBERS

УДК 614.23

Н.И. Брико,

д-р мед. наук, проф., академик РАН, зав. кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

А.Я. Миндлина,

д-р мед. наук, проф. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Р.В. Полибин,

канд. мед. наук, доц. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Т.В. Соколова,

канд. мед. наук, доц. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Н.Н. Цапкова,

канд. мед. наук, доц. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

N.I. Briko,

MD, Professor, Acad. RAS, Head of the Department of epidemiology and evidence-based medicine the First Sechenov Moscow State Medical University

A.Ya. Mindlina,

MD, Professor in Department of epidemiology and evidence-based medicine the First Sechenov Moscow State Medical University

R.V. Polibin,

PhD, Associate Professor in the Department of epidemiology and evidence-based medicine the First Sechenov Moscow State Medical University

T.V. Sokolova,

PhD, Associate Professor in the Department of epidemiology and evidence-based medicine the First Sechenov Moscow State Medical University

N.N. Tsapkova,

PhD, Associate Professor in the Department of epidemiology and evidence-based medicine the First Sechenov Moscow State Medical University

НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ ЭПИДЕМИОЛОГИИ (К 85-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ КАФЕДРЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ПЕРВОГО МГМУ ИМЕНИ И.М. СЕЧЕНОВА)

AT THE FOREFRONT OF EPIDEMIOLOGY (THE 85TH ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF EPIDEMIOLOGY AND EVIDENCE-BASED MEDICINE SECHENOV FIRST MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY)

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Соколова Татьяна Васильевна, канд. мед. наук,
доц. кафедры эпидемиологии и доказательной
медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России
Адрес: г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 2
Телефон: +7 (499) 248-69-70
e-mail: sokolovushka@yandex.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Tatiana Sokolova, PhD, Associate Professor in the
Department of epidemiology and evidence-based medicine the First
Sechenov Moscow State Medical University
Address: p. 2, bld. 2, B. Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119435
Tel.: +7 (499) 248-69-70
e-mail: sokolovushka@yandex.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В статье представлены современная парадигма преподавания эпидемиологии, современные технологии, формы, методы, используемые кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова. Показано, что требованием сегодняшнего дня является использование в учебном процессе различных технологий, в том числе интерактивных и компьютерных технологий. Представлены научные направления деятельности кафедры, работы Научного студенческого кружка. Показано, что подготовка эпидемиологов должна быть ориентирована на формирование профессиональных компетенций специалиста, необходимых в будущей профессиональной деятельности как в органах и учреждениях Роспотребнадзора, так и Министерства здравоохранения.

Abstract. The article presents the paradigm of modern training in epidemiology: technologies and methods used by the Department of Epidemiology and Evidence-based Medicine. The contemporary training process requires various educational technologies, including interactive and computer technologies. The article dwells upon the fields of the Departments scientific activities including the Students' scientific circle. The article demonstrates that the epidemiologists training should be focused on professional competences necessary both in Rospotrebnadzor and in the Ministry of Health.

Ключевые слова. Эпидемиология, педагогические технологии, компетенции, интерактивные компьютерные технологии.

Keywords. Epidemiology, educational technology, competence, interactive computer technology.

В 2016 г. исполняется 85 лет кафедре эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова. На протяжении всей истории существования кафедра являлась ведущей в определении методологии преподавания эпидемиологии, структуры и содержания дисциплины, а также конечных целей ее изучения в РФ. Развитие кафедры, совершенствование преподавания осуществлялось параллельно с формированием эпидемиологии как науки.

Основателем и первым руководителем кафедры был профессор Николай Николаевич Клодницкий, д-р мед. наук, профессор, один из крупнейших отечественных эпидемиологов (1932–1939 гг.). На протяжении всей истории кафедру возглавляли ведущие ученые-эпидемиологи: Юрий Иванович Дьяков, д-р мед. наук, профессор (1939–1941 гг.); Людмила Яковлевна Кац-Чернохвостова, д-р мед. наук, профессор (1943–1952 гг.), Иван Иванович Ёлкин (1955–1982 гг.); Виталий Дмитриевич Беляков (1982–1996 гг.), академик АМН СССР, д-р мед. наук, профессор; Валентин Иванович Покровский (1997–2008 гг.), академик РАН, д-р мед. наук, профессор.

С 2009 г. кафедру возглавил академик РАН, д-р мед. наук, профессор, главный специалист-эпидемиолог Минздрава России, председатель Учебно-методической комиссии по эпидемиологии Координационного Совета по области образования «Здравоохранение и медицинские науки»; председатель профильной комиссии по эпидемиологии Минздрава России, председатель некоммерческого партнерства «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» Николай Иванович Брико.

Изменение парадигмы преподавания эпидемиологии. В последнее время существенно расширился спектр направлений профессиональной деятельности в области эпидемиологии, и имеются значительные различия в ее содержании в зависимости от места будущей работы эпидемиологов. В связи с этим подготовка эпидемиологов должна быть ориентирована на формирование профессиональных компетенций специалиста, необходимых в будущей профессиональной деятельности как в органах и учреждениях Роспотребнадзора, так и в медицин-

ских организациях, эпидемиологических отделах и отделах иммунопрофилактики министерств и департаментов здравоохранения, научно-исследовательских институтах эпидемиологического профиля, эпидемиологических отделах и специализированных центрах, осуществляющих работу по профилактике неинфекционных болезней, центрах здоровья и др.

Увеличилось понимание значимости эпидемиологии в медицинском образовании. Расширился спектр специальностей, для которых дисциплина «Эпидемиология» стала обязательной.

В настоящее время эпидемиология рассматривается как фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины. Эпидемиология инфекционных и неинфекционных болезней представляют собой два раздела единой науки. Они идентичны по своей сути, имеют общий предмет изучения – заболеваемость (популяционный уровень организации патологии), единый научный метод (эпидемиологический) и общую цель – профилактику заболеваемости.

Ведущими специалистами в области профилактической медицины эпидемиологические исследования рассматриваются как основной инструмент системы здравоохранения, позволяющий выявлять и находить решения проблем здоровья современного общества, а эпидемиология справедливо считается диагностической дисциплиной современной медицины.

Появление новых научных данных и потребности практического здравоохранения сегодняшнего дня создали предпосылки для изменения парадигмы преподавания эпидемиологии. Содержание современной эпидемиологии и ее структура существенно отличаются от эпидемиологии XX в. Современная структура эпидемиологии включает в себя следующие модули, которые должны входить в обязательную программу обучения студентов по всем специальностям группы «здравоохранение»: общая эпидемиология с основами доказательной медицины; эпидемиология инфекционных болезней; госпитальная эпидемиология; военная эпидемиология и эпидемиология чрезвычайных ситуаций; эпидемиология неинфекционных болезней; клиническая эпидемиология. Естественно, что содер-

жание и акценты в обучении врачей-клиницистов и эпидемиологов должны различаться в зависимости от профессиональных компетенций специалиста. Вместе с тем знание вопросов эпидемиологии в равной степени необходимо как для врачей эпидемиологов, так и для клиницистов.

В настоящее время на кафедре эпидемиологии и доказательной медицины проходят обучение студенты специальностей высшего образования: «Медико-профилактическое дело»; «Лечебное дело», «Педиатрия»; «Стоматология»; «Сестринское дело»; «Фармация»; «Биофизика». При этом существенно до 15 кредитов увеличилась трудоемкость дисциплины «Эпидемиология» на медико-профилактическом факультете, была введена дополнительная дисциплина «Иммунопрофилактика» и дисциплина по выбору, трудоемкостью в 10 кредитов, «Практическая эпидемиология». Эпидемиология выделена в самостоятельную дисциплину с увеличением часов для студентов, обучающихся по специальности «Стоматология». Введена новая дисциплина «Фармакоэпидемиология» для студентов, обучающихся по специальности «Фармация».

На кафедре также проходят обучения студенты по направлению «Среднее профессиональное образование» по специальностям «Медико-профилактическое дело» (дисциплины: «Эпидемиология»; «Госпитальная эпидемиология»; «Дезинфекционное дело») и «Ортопедическая стоматология» (дисциплина «Основы эпидемиологии»).

Кафедрой постоянно проводится большая работа по совершенствованию форм и методов преподавания с учетом современных требований высшей школы, международного опыта преподавания эпидемиологии, а также достижений науки и практики. За последние годы разработаны и изданы четыре учебника, более 20 учебных пособий. Регулярно пересматриваются контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации.

Подготовка компетентного специалиста требует активного использования, помимо рутинных психолого-педагогических технологий (тестовый контроль, решение ситуационных задач, работа в малых группах, деловые игры, выполнение индивидуальных самостоятельных работ и др.), широкого внедрения в учебный процесс компьютерных технологий и интерактивных (в том числе дистанционных) форм обучения. В современных условиях для формирования у студентов компетентностного подхода кафедра уделяет большое внимание самостоятельной работе студентов и выполнению индивидуальных работ.

Создание симуляционного Центра по отработке практических умений в области эпидемиологии. Федеральные государственные образовательные стандарты требуют усиления практической состав-

ляющей в подготовке студентов. При отработке практических умений по клиническим дисциплинам активно используются различные тренажеры, фантомы, муляжи. Созданы центры практической подготовки. Однако для отработки практических умений в области эпидемиологии использовать тренажеры можно крайне ограничено. В связи с этим кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ создан симуляционный центр по отработке практических умений в области эпидемиологии, ведется работа по его развитию. По используемым технологиям он отличается от центров практической подготовки по клиническим дисциплинам.

Основным видом профессиональной деятельности эпидемиологов является аналитическая (эпидемиолого-диагностическая). Одной из приоритетных задач практической подготовки в области эпидемиологии является формирование умений реализации аналитической деятельности с использованием современных информационных и компьютерных технологий. В связи с этим симуляционные технологии в формировании практических умений в области эпидемиологии – это, прежде всего, компьютерные технологии и Интернет-технологии, с возможностью дистанционного обучения.

В задачу центра входит формирование умений с использованием компьютерного класса и Интернет-технологий проведения ретроспективного и оперативного анализа; оценки эффективности лекарственных и профилактических препаратов, а также профилактических мероприятий; оценки качества проведенных профилактических и противоэпидемических мероприятий; принятия управленческих решений в области профилактики инфекционных и неинфекционных болезней.

Студентам предлагаются задания по проведению ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости инфекционными и неинфекционными болезнями на различных территориях, осуществляя выборку данных о заболеваемости и возможных факторах риска из баз данных и используя компьютерные программы. Кроме того, они будут проводить оценку эффективности лекарственных и профилактических препаратов и профилактических мероприятий, используя базы данных статей, посвященных эпидемиологическим исследованиям; выполнять задания по оценке правильности организации эпидемиологических исследований и достоверности полученных результатов с использованием компьютерных программ, осваивать методику проведения мета-анализа.

Использование видеофильмов позволяет студентам наглядно оценивать качество проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий в процессе деловых игр, адаптированных к компьютерным технологиям, принимать управ-

ленческие решения в области профилактической и противоэпидемической деятельности.

Школа «Эпидемиолог медицинской организации». Школа начала работать с 1 марта 2015 г. при поддержке некоммерческого партнерства «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (НП «НАСКИ»). Целью обучения в школе является углубленная подготовка специалиста, владеющего необходимыми знаниями, умениями и компетенциями для осуществления эпидемиологического надзора и контроля в различных медицинских организациях инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

Студенты в процессе обучения осваивают умения организации эпидемиологического и микробиологического мониторинга в рамках эпидемиологического надзора и контроля за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в стационарах различного профиля. Самостоятельно составляют планы и программы производственного контроля и планы работы эпидемиологов в медицинских организациях различного профиля. Завершается обучение защитой научно-практической работы по анализу заболеваемости ИСМП в медицинских организациях. На втором этапе обучения планируется продолжение изучения вопросов эпидемиологического надзора и контроля в медицинских организациях.

Подготовка кадров высшей квалификации. В соответствии с концепцией непрерывного профессионального образования обучение в интернатуре, ординатуре и аспирантуре является необходимым звеном в формировании врача-эпидемиолога, ориентированного на работу в современных условиях. Кафедра эпидемиологии и доказательной медицины, являясь структурным компонентом системы непрерывного профессионального образования, осуществляет подготовку кадров высшей квалификации.

В своей работе кафедра руководствуется требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по специальности «Эпидемиология». Реализация стандартов обеспечивается квалифицированным научно-педагогическим коллективом кафедры. В учебном процессе используются современный учебно-методический материал, а также широкие возможности материально-технической базы кафедры и профильных научно-исследовательских учреждений. За последние 5 лет на кафедре эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова прошли обучение более 50 интернов, ординаторов и аспирантов.

С 1968 г. кафедра регулярно проводит циклы тематического усовершенствования по различным проблемам эпидемиологии для преподавателей медицинских вузов. С 2014 г. проводятся курсы по-

вышения квалификации по теме «Общая эпидемиология с основами доказательной медицины и психолого-педагогические основы профессиональной деятельности преподавателя медицинского вуза» с элементами дистанционного обучения в объеме 72 часов для преподавателей медицинских вузов России и стран ближнего зарубежья. За последние несколько лет повышение квалификации на кафедре прошли 18 преподавателей эпидемиологии из различных вузов нашей страны и стран ближнего зарубежья.

Научная деятельность кафедры. Научные исследования в настоящее время проводятся в соответствии с планом научных исследований кафедры и университета по теме «Совершенствование образовательных технологий додипломного и последипломного медицинского и фармацевтического образования». Номер государственной регистрации — 01201168237, которая подразумевает участие в трех научных направлениях ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова: совершенствование образовательных технологий высшего медицинского и фармацевтического образования; теоретические основы биомедицинских исследований; совершенствование методов лечения, диагностики, профилактики и эпидемиологического надзора за паразитарными и инфекционными заболеваниями.

В последние годы в результате проведенных научных исследований сформулированы современные представления о содержании и основных направлениях эпидемиологического надзора за стрептококковой (группы А) инфекцией. Дана подробная характеристика подсистем надзора: информационно-аналитической, диагностической и управленческой. Подчеркивается важность микробиологического мониторинга, который включает в себя определение типового состава стрептококков группы А и изучение их биологических и молекулярно-генетических свойств, чувствительности к антибиотикам и дезинфицирующим средствам. Обоснована целесообразность использования в этих целях пульс-электрофореза, сиквенс генов эритрогенных токсинов и emm-типирования возбудителя. Это позволяет выявлять идентичные (эпидемические), а также родственные и неродственные кластеры исследуемых культур и расширяет возможности изучения особенностей развития эпидемического процесса инфекции.

Сконструирована и охарактеризована иммуноферментная тест-система для определения антигенов к группоспецифическому антигену стрептококка группы А на основе конъюгированного N-ацетилглюкозамина. Показана возможность использования данной тест-системы для диагностики ангина СГА-этиологии и рожи (Д.А. Клейменов). По результатам проведенных исследований издано руководство по лабораторной диагностике стреп-

тококковых инфекций. Проанализирована заболеваемость гриппом и смертность от заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания в Москве за период 1999–2005 гг., а также заболеваемость гриппом по административным округам Москвы за 1992–2007 гг. и охват прививками. Показано, что грипп является опасной инфекцией для пожилых лиц, особенно при наличии у них хронической патологии сердечно-сосудистой системы, такой как ишемическая болезнь сердца, острый инфаркт миокарда и цереброваскулярные болезни, а также различных бронхолегочных заболеваний (Т.С. Салтыкова).

Показано, что вакцинопрофилактика по эпидемическим показаниям способна купировать вспышечную заболеваемость, но не оказывает существенного влияния на основные проявления эпидемического процесса вирусного гепатита А. Дано научное обоснование совершенствования тактики проведения вакцинации против вирусного гепатита А с использованием имитационного математического моделирования. Дана оценка экономических аспектов проведения иммунопрофилактики вирусного гепатита А. Обоснована целесообразность проведения плановой вакцинации против вирусного гепатита А детей (Р.В. Полибин).

Дана сравнительная оценка степени эпидемического благополучия России среди европейских стран в отношении некоторых антропонозных инфекций. Установлено, что для антропонозных инфекций в различных европейских странах и на территориях России, независимо от степени их управляемости, характерны общие эпидемиологические закономерности, проявляющиеся в наличии в многолетней динамике заболеваемости больших и малых циклов, изменении возрастной структуры заболеваемости и ее выраженной территориальной неравномерности. На основе выявленных закономерностей сформулирована концепция универсальности глобальных изменений эпидемического процесса антропонозных инфекций с разной степенью управляемости и обоснованы направления модернизации эпидемиологического надзора за антропонозными инфекциями и управления рисками их возникновения и распространения на современном этапе. Предложена модель организационно-коммуникативной подсистемы с активным внедрением информационных технологий, усилением аналитического компонента и модернизации подготовки кадров. Разработана математическая модель, позволяющая усовершенствовать оценку эпидемической ситуации в отношении антропонозных инфекций. Обоснована необходимость усовершенствования подготовки специалистов по эпидемиологии. Показано, что активное внедрение в учебный процесс компьютерных технологий и интерактивных форм обучения способствует формированию мотиваци-

онной готовности и способности к аналитической деятельности выпускников (А.Я. Миндлина).

Выявлены факторы, способствующие развитию пиодермий в организованных воинских коллективах, и сформулирована концепция эпидемиологического надзора комплексной профилактики пиодермий в воинских коллективах с использованием иммуномодуляторов (Г.Г. Марьин).

Описаны современные проявления эпидемического процесса ротавирусной инфекции. Показано, что уровни заболеваемости РВИ в России ниже, чем в других Европейских странах, что, по-видимому, определяется различными подходами к ее выявлению и регистрации. С помощью методов математического моделирования установлено, что заболеваемость ротавирусной инфекции в РФ приблизительно в 15 раз выше зарегистрированной. Показано, что интенсивность развития эпидемического процесса ротавирусной инфекции выше на территориях с большей численностью и плотностью населения. Определены направления оптимизации эпидемиологического надзора за ротавирусной инфекцией на основе сформулированных стандартных определений случаев ротавирусного энтерита с различным типом клинического течения; внедрения разработанных учетных форм и обоснования создания базы данных – Единого всероссийского регистра случаев ротавирусной инфекции; внедрения критериев и показателей оценки качества выявления случаев ротавирусной инфекции; разработанного методологического подхода для оценки качества выявления случаев ротавирусной инфекции на основе методов математического моделирования; предложенного способа картирования случаев ротавирусного энтерита с помощью геокодера API.Яндекс.Карт (В.В. Кудрявцев).

Дана комплексная оценка эпидемиологических проявлений наркопотребления и наркомании в Российской Федерации. Показано, что информированность студентов г. Москвы о последствиях потребления наркотиков недостаточная. Выявлен высокий риск вовлечения молодых людей в наркопотребление. Разработаны направления модернизации системы первичной профилактики потребления наркотиков и наркомании. Разработана многоэтапная программа профилактики наркомании и наркопотребления в образовательных учреждениях среднего и высшего образования, включает введение в систему начального и основного общего образования (В.В. Коршунов).

За последние пять лет сотрудниками кафедры были защищены две докторские диссертации (А.Я. Миндлина «Эпидемиологические особенности антропонозных инфекций различной степени управляемости и научное обоснование оптимизации надзора на современном этапе», 2014 г.; Г.Г. Марьин «Совершенствование системы эпидемиоло-

гического надзора и профилактики пиодермий в организованных воинских коллективах, 2014 г.).

Защищены четыре кандидатские диссертации (Д.А. Клейменов «Эпидемиологическая характеристика стрептококковой (группы А) инфекции и предложения по улучшению ее иммунологической диагностики», 2009 г.; Т.С. Салтыкова «Заболеваемость гриппом и отсроченная смертность лиц старше 60 лет», 2010 г.; Р.В. Полибин «Эпидемиологические особенности и основные направления профилактики вирусного гепатита А на современном этапе», 2010 г.; В.В. Кудрявцев «Современные проявления эпидемического процесса ротавирусной инфекции и пути оптимизации эпидемиологического надзора», 2015 г.).

Подготовлена диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (В.А. Коршунов «Эпидемиологические закономерности распространения наркопотребления и наркозависимости и направления по оптимизации мер профилактики»).

В настоящее время на кафедре выполняются четыре диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук и семь диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Спектр диссертационных исследований охватывает различные направления эпидемиологии (эпидемиологический надзор и основные направления профилактики наиболее актуальных инфекционных и неинфекционных болезней; теоретические, методологические, практические и образовательные аспекты клинической эпидемиологии и доказательной медицины и др.).

В 2008, 2010, 2012 и 2014 годах коллектив кафедры выиграл конкурс на право получения средств для государственной поддержки научных исследований, проводимых ведущими научными школами Российской Федерации (школа В.И. Покровского). В рамках гранта исследования выполнялись по темам: «Разработка инновационных технологий эпидемиологического надзора и профилактики инфекционных болезней»; «Совершенствование и оценка эффективности методов диагностики и профилактики инвазивной (генерализованной) стрептококковой инфекции»; «Научное обоснование стратегических направлений оптимизации эпидемиологического надзора и профилактики антропонозов с различным механизмом передачи на современном этапе»; «Разработка теоретических, методических и практических аспектов клинической эпидемиологии». В 2008 году коллектив научной школы выполнял работу в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» по теме «Разработка инновационных технологий эпидемиологического надзора и профилактики инфекционных болезней».

В 2013–2015 гг. под руководством академика РАН Н.И. Брико совместно силами трех подразделений Первого МГМУ имени И.М. Сеченова – кафедры эпидемиологии и доказательной медицины МПФ, НОКЦ «Психосоматическая медицина» (директор академик РАН А.Б. Смулевич), кафедры информатики и медицинской статистики МПФ (заведующий, проф. А.Н. Герасимов) – выполнялся грант Российского фонда фундаментальных исследований по теме «Математическое моделирование закономерностей течения депрессивной патологии (клинико-эпидемиологическая модель «рецидив – ремиссия»). В рамках проводимого исследования на основе опыта по формализации и вводу фактических данных была создана информационная модель депрессивного больного. Модель описывает периодизацию течения заболевания со множественными ремиссиями и обострениями как непрерывную последовательность переходов между 8 формализованными типами аффективных состояний. Создана база данных ЭДИП, позволяющая накапливать результаты обследования пациентов, наблюдающихся в психиатрической сети по поводу депрессий. База данных прошла государственную регистрацию (свидетельство № 2015620683 от 27.04.2015 г.). На основании полученных результатов построена тематическая модель состояний и переходов.

В 2014–2015 гг. основным научным направлением кафедры являлась «Разработка теоретических, методических и практических основ клинической эпидемиологии». Показано, что в настоящее время в России принципы клинической эпидемиологии используются недостаточно. Клиническая эпидемиология входит в структуру современной эпидемиологии и является методологией доказательной медицины. Целью клинической эпидемиологии является оптимизация процесса диагностики, лечения и профилактики в отношении конкретного пациента на основе результатов оценки лечебно-диагностического процесса с использованием данных эпидемиологических исследований. Установлено, что в настоящее время эпидемиологическое обоснование клинических рекомендаций и профилактических программ является недостаточным. Показано недостаточное понимание значимости клинической эпидемиологии преподавателями и студентами. Разработана система эпидемиологической экспертизы профилактических программ и клинических рекомендаций в соответствии с принципами клинической эпидемиологии.

За последние пять лет сотрудниками кафедры было опубликовано 184 статьи в рецензируемых журналах и сделано 115 докладов на различных научно-практических конференциях.

Сотрудничество с другими образовательными, научными и практическими организациями. На протяжении многих лет кафедра является головной в

вопросах преподавания эпидемиологии сначала в рамках Проблемной учебно-методической комиссии по эпидемиологии ВУНМЦ Минздрава (далее Учебно-методическая комиссия Учебно-методического объединения по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России, в настоящее время – УМК по эпидемиологии Координационного Совета по области образования «Здравоохранение и медицинские науки»; председатель Н.И. Брико, секретарь – А.Я. Миндлина). Работа комиссии способствовала формированию профессионального сотрудничества и созданию содружества профессорско-преподавательского состава вузов России.

Члены комиссии проводили большую работу по совершенствованию основных образовательных документов в области эпидемиологии. Разрабатывали предложения по совершенствованию государственных образовательных стандартов второго и третьего поколения, принимали активное участие в разработке Федерального государственного образовательного стандарта четвертого поколения. Составляли и обсуждали примерные образовательные программы, учебники, учебные пособия и контрольно-измерительные материалы.

Работа комиссии способствовала формированию современной структуры эпидемиологии, разработке концепции преподавания отдельных модулей и изменению паспорта научной специальности 14.02.02 «Эпидемиология».

Учебно-методическая комиссия по эпидемиологии составила профессиональной «костяк» Профильной комиссии по эпидемиологии Минздрава России (председатель Н.И. Брико, секретарь Р.В. Полибин) и некоммерческого партнерства «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (НП «НАСКИ») (председатель Н.И. Брико, секретарь Р.В. Полибин). Практически все сотрудники кафедры являются членами НП «НАСКИ».

Сотрудники кафедры принимают активное участие в работе и организации различных научно-практических конференций, в том числе с международным участием.

Международное сотрудничество. В целях углубления сотрудничества в области образования между Первым Московским государственным медицинским университетом имени И.М. Сеченова и Казахским Национальным Медицинским Университетом им. С.Д. Асфендиярова заключено межвузовское соглашение, которое позволяет приглашать в Москву студентов и преподавателей из Казахстана, а также выезжать российским специалистам и студентам в Республику Казахстан.

Реализуя двустороннее соглашение, в 2011 г. в КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова мастер-классы по эпидемиологии провели преподаватели Перво-

го МГМУ имени И.М. Сеченова: академик РАН, профессор Н.И. Брико, доценты Р.В. Полибин и Н.В. Торчинский

В 2014–2015 гг. на кафедре эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова прошли научную стажировку шесть магистрантов из Казахстана.

В рамках проекта «Стратегическое партнерство в здравоохранении» специалистами Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, Федерального научно-методического Центра по профилактике и борьбе со СПИДом, АМСЗ и Европейского Регионального отделения ВОЗ был создан международный образовательный комплекс «ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика, лечение и профилактика» для иностранных студентов, обучающихся по медицинским специальностям высшего профессионального образования. Новый учебный проект привлек внимание специалистов не только в России, но и далеко за её пределами. Заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова академик РАН, профессор Н.И. Брико и доцент кафедры Т.В. Соколова принимали участие в рабочей встрече с представителями системы додипломного медицинского образования вузов Таджикистана, Казахстана, Узбекистана и Киргизской Республики по представлению и адаптации учебного комплекса к национальным системам Центрально-Азиатского региона (Ташкент. Республика Узбекистан, 2010 г.).

Сотрудники Первого МГМУ имени И.М. Сеченова профессор Н.И. Брико и доцент Т.В. Соколова (кафедра эпидемиологии и доказательной медицины), профессор М.Н. Бойченко (кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии), профессор Е.В. Волчкова (кафедра инфекционных болезней) участвовали в проведении обучающего семинара «ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика, лечение и профилактика» для преподавателей Кишинёвского ГМФУ им. Н. Тестемициану (Кишинёв. Республика Молдова, 2011 г.). За деятельное участие по внедрению международного образовательного проекта в педагогический процесс Кишинёвского ГМФУ им. Н. Тестемициану Н.И. Брико и Т.В. Соколова были удостоены дипломов Visiting professor, State Medical and Pharmaceutical University “Nicolae Testemitanu” of the Republic of Moldova, 2011.

По приглашению представительства ВОЗ в Республике Таджикистан сотрудники Первого МГМУ имени И.М. Сеченова профессор М.Н. Бойченко, профессор Е.В. Волчкова, доцент Т.В. Соколова проводили ориентационное обучение преподавателей Таджикского ГМУ им. Абуали ибн Сино по учебному курсу: «ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика, лечение и профилактика» (Душанбе. Республика Таджикистан, 2011 г.).

Н.И. Брико являлся координатором деятельности по реализации Братиславских договоренностей Президентов России и США о помощи третьим странам в борьбе с ВИЧ/СПИДом и другими опасными заболеваниями.

Научный студенческий кружок. С момента основания кафедры в ее стенах ведет работу студенческий научный кружок. Многие из сегодняшних деятелей науки и практики, профессора и доценты кафедры эпидемиологии в прошлом также являлись кружковцами. В 1975–1976 гг. старостой кружка был Н.И. Брико, который ныне с радостью вспоминает о тех студенческих годах. Профессор кафедры, заведующая учебной частью А.Я. Миндлина в 80-е гг. также занималась в кружке. Многие преподаватели кафедры, доценты, ассистенты, научные сотрудники также были кружковцами: Т.В. Соколова, Н.В. Торчинский, Р.В. Полибин, Т.С. Салтыкова, В.В. Клушкина и др. С 2003 г. и по сегодняшний день СНК руководит доцент кафедры эпидемиологии, канд. мед. наук Н.Н. Цапкова.

В настоящее время в кружке кафедры занимаются студенты 4-х, 5-х и 6-х курсов медико-профилактического и лечебного факультетов. На заседаниях кружка проходят встречи с известными в области эпидемиологии учеными. На этих встречах обсуждаются дискуссионные вопросы современной медицины. На заседаниях кружка студенты обсуждают доклады на самые современные и актуальные темы

по эпидемиологии и профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний:

В последние годы стало традицией проводить совместные заседания с кружками других кафедр (кафедра инфекционных болезней, кафедра общественного здоровья и здравоохранения, кафедра истории медицины, истории Отечества и культурологии).

Студенты-кружковцы принимают активное участие в Олимпиадах по эпидемиологии, выступают с докладами на научных конференциях и занимают призовые места.

За последние два года опубликовано 13 статей в российских журналах, входящих в перечень ВАК; 17 публикаций в сборниках тезисов и материалов конференций, симпозиумов и т. д. в международной печати. Сделано 14 докладов на научно-практических конференциях. В 2012–2013 гг. кружок стал победителем в конкурсе на лучший студенческий кружок в Первом МГМУ имени И.М. Сеченова.

За 85 лет существования кафедры ее сотрудниками опубликовано более 1 600 научных работ, защищено 27 докторских и 75 кандидатских диссертаций. Сегодня на кафедре работают два академика РАН, три профессора, девять доцентов, три старших преподавателя и один ассистент. Сотрудников кафедры связывают не только профессиональные, но и добрые человеческие отношения, что способствует хорошим отношениям в коллективе и продуктивной работе.

УДК 616-093

В.В. Зверев,

д-р биол. наук, проф., акад. РАН, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России, директор НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова РАН

Ю.В. Несвижский,

д-р мед. наук, проф., декан медико-профилактического факультета Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

С.Н. Миндлин,

студент центра инновационных образовательных программ «Медицина Будущего» Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Н.Ю. Тарасова,

студентка центра инновационных образовательных программ «Медицина Будущего» Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

V.V. Zverev,

Dr. Biol. Sciences, Prof., Acad. RAS, head. Department of Microbiology, Virology and Immunology of the First Sechenov Moscow State Medical University, Director of Federal State Budgetary Scientific Institution I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera

Yu.V. Nesvizhskiy,

Dr. med. Sciences, Professor, Dean, faculty of preventive medicine of the First Sechenov Moscow State Medical University

S.N. Mindlin,

a student of the center for innovative educational programs Medicine of the First Sechenov Moscow State Medical University

N.Yu. Tarasova,

student at center for innovative educational programs Medicine of the Future the First Sechenov Moscow State Medical University

ИСТОРИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРОБОВ К АНТИБИОТИКАМ

HISTORY AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF ANTIBIOTIC SENSITIVITY TESTING

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Несвижский Юрий Владимирович, д-р мед. наук, проф., декан медико-профилактического факультета Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Адрес: 125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10

Телефон: + 7 903 557-50-51

e-mail: nesviz@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Yuri Nesvizhskiy, Dr. med. Sciences, Professor, Dean, faculty of preventive medicine of the First Sechenov Moscow State Medical University

Address: 11, p. 10, Mokhovaya str., Moscow, Russia, 125009

Tel.: + 7 903 557-50-51

e-mail: nesviz@mail.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В представленной статье дается историко-технологическая оценка развития методов определения чувствительности микробов к антибиотикам и показано наличие отдельных периодов, ассоциирующихся с внедрением определенных технологий. Показано, что внедрение того или иного диагностического подхода связано с его технологической проработанностью, стандартизованностью, наличием соответствующего оснащения, квалифицированных кадров, организационной структуры и международного признания, а также медицинской и экономической эффективности.

Представляется перспективным внедрение в практику «некультуральных» автоматизированных технологий. Между тем, развитие этого направления диагностики требует серьезной проработки ряда технологических и организационных вопросов, одним из которых является стандартизация, а также доказательство специфичности.

Abstract. The present article discusses a history and technological aspects of antibiotic susceptibility testing methods and identifies individual periods associated with the introduction of new technologies. The article demonstrates that the introduction of a diagnostic approach is associated with technological elaboration, standardization, the availability of appropriate equipment, qualified personnel, organizational structure and the international recognition, as well as medical and economic efficiency.

“Noncultural” automated technologies seem to be promising for practical implementation. Meanwhile, the progress in this field requires serious consideration of a number of technological and organizational issues, e.g. standardization and the proof of specificity.

Ключевые слова. Антибиотик, определение чувствительности микроба к антибиотикам.

Keywords. Antibiotic, antibiotic susceptibility testing, antibiotic resistance.

XIX в. знаменовался бурным развитием многих наук и в том числе микробиологии. Одним из ее достижений явилось открытие такого явления, как антибиоз или микробный антагонизм. Проявляется оно тем, что выделяемые одной популяцией микроорганизмов вещества подавляют рост другой. Враждебное отношение между микроорганизмами интенсивно изучалось такими всемирно известными учеными, как Л. Пастер, Р. Кох и П. Эрлих [1]. Были даже специально предложены лабораторные методы обнаружения эффекта, например, по потере подвижности микроба в бульонной культуре.

Вместе с тем отдельный интерес в научно-историческом плане представляют исследования взаимодействия бактерий и грибов. Так, Уильям Робертс в своей работе в 1874 г. обнаружил, что пробирки с *Penicillium glaucum* не подвергаются бактериальному загрязнению [2]. Джон Тиндаль в 1876 г. сделал сходное заключение: в одном бульоне может расти либо плесень, либо бактерии, но никак не совместно [1]. Однако именно Александр Флеминг в 1929 г., наблюдая за характером роста колоний стафилококка в чашках, контаминированных пенициллом, «переоткрыл» с новых позиций явление антибиоза [3, 4]. Он сделал вывод о том, что есть некое вещество, препятствующее размножению бактерий. Это вещество он назвал «Пенициллин». Описанный феномен и выполненный впоследствии А. Флемингом целый ряд работ ознаменовал новую эру в развитии медицины – эру антибиотиков.

Открытие эффекта пенициллина дало старт широкомасштабным поискам препаратов, обладающих антимикробным действием, который продолжается и поныне. Наряду с блестящими достижениями антибиотикотерапии медицина столкнулась с ее неожиданной проблемой, приобретшей сегодня особую медико-социальную значимость: бактерии могут формировать резистентность к антибиотикам. Помимо этого современная микробиология нередко использует чувствительность к антибиотическим препаратам как маркер штаммовой принадлежности бактерий. Именно проблема чувствительности, а в некоторых случаях устойчивости бактерий к антибиотикам определила необходимость целенаправленной разработки методик для ее исследования.

Одной из первых публикаций в России (СССР), в которой была обозначена проблема антибиотикорезистентности и приведены методические подходы для ее изучения, была монография выдающегося отечественного микробиолога, академика АМН СССР, профессора З.В. Ермольевой «Пенициллин» (1946) [5]. С тех пор возможности микробиологии значительно расширились в техническом и методическом плане, несравненно шире стали наши познания в этой области. Однако проблема антибиотикорезистентности за последнее время стала еще

острее, что определило актуальность настоящего обзора, в котором с историко-технологических позиций будет дан анализ развития данного направления микробиологической диагностики.

Первенство как в историческом плане, так и по непосредственной близости к «золотому стандарту» микробиологической диагностики принадлежит классическим методам, основанным на культивировании «микроба-мишени» в присутствии антибиотического препарата. При этом оценка результатов испытания проводится по непосредственному биологическому эффекту: гибели или торможению развития живой тест-культуры.

Первым методическим подходом в решении вопроса об испытании действия различных веществ на культуру микроба следует считать работу М.В. Бейеринка, голландского микробиолога и ботаника, иностранного почетного члена АН СССР. В 1889 г. при исследовании влияния ауксинов на рост бактерий он использовал метод, основанный на диффузии вещества в агаровый слой [2]. Применив данный подход для определения активности антибиотиков, Флеминг в 20-е гг. XX в. разработал ряд методов, получивших обобщенное название диффузионных. Их технологическую основу составляет культивирование бактерий на плотной питательной среде, в которую диффундирует антибиотик.

Первым для определения бактериостатической активности пенициллина стал разработанный Флемингом в 1924 г. «метод бороздки» [3]. Его же он использовал при изучении лизоцима. Суть метода заключалась в том, что в плотной питательной среде, залитой в чашку Петри, вырезали борозду, и под прямым углом к ней высевали микробную культуру. Затем бороздку заполняли расплавленным агаром с растворенным в нем пенициллином. Активное вещество диффундировало в питательную среду и тормозило рост микробной культуры. Эффективность подавления роста зависела от чувствительности штамма к пенициллину. О концентрации пенициллина судили по величине зоны подавления роста по сторонам от борозды. Reddish усовершенствовал эту технику, предложив вырезать в питательной среде небольшие лунки [6], в дальнейшем такая техника получила название «Оксфордский чашечный метод» или «чашечный метод Heatley» [7], эффект определяли по отсутствию роста вокруг лунки. «Метод бороздки» и «чашечный метод» являлись только первыми ориентировочными качественными пробами: первый для испытания большого количества бактериальных видов на одной чашке, а второй – для тестирования нескольких образцов пенициллина на одном чувствительном виде микробов.

В дальнейшем Heatley и Flory создали методику, получившую название «кольцевой метод» [5]. В этом методе на поверхность питательной среды, засеянной суточной культурой стафилококка, уста-

навливали нагретые стеклянные или фарфоровые цилиндры, в которые заливали различные разведения пенициллина, а затем замеряли зоны подавления роста, образовавшиеся вокруг них.

В 40-х гг. диффузионные методы получили дальнейшее развитие, связанное с модификацией способа нанесения антибиотика. Heatley в 1940 г. усовершенствовал оксфордский метод, предложив использовать для нанесения на культуру микробов испытуемого вещества бумажные фильтры, пропитанные тем или иным антибиотиком вместо цилиндров с агаром. [8] В 1943 г. насыщенные пенициллином бумажные диски с успехом применили Foster и Woodroof [73]. А в 1944 г. Vincent и Vincent [9] установили, что при использовании дисков зоны подавления роста больше и их размер чувствителен к колебаниям содержания пенициллина. Использование дисков позволило сократить время исследования и облегчить подсчет результатов. Этот подход составил основу широко распространенного диско-диффузионного метода, ставшего «золотым стандартом» тестирования антибиотикочувствительности. В настоящее время для диагностики широко используются, в том числе и в России, стандартизованные 6-миллиметровые бумажные диски с антибиотиками, предложенные Бонди и его коллегами в 1947 г. [10].

Следует также отметить работу Ноут и Levine, которые описали технику использования таблеток, содержащих пенициллин вместо пропитанной бумаги [11]. Однако она не получила широкого распространения в практической работе.

Результаты первых диффузионных тестов учитывались достаточно условно: отсутствие зоны подавления роста свидетельствовало о резистентности, а ее наличие — о чувствительности. Для уточнения полученных результатов было предложено использовать два диска с крайними значениями концентрации: высоким и низким. Таким образом, появление зоны подавления роста вокруг обоих дисков свидетельствовало о высокой чувствительности микроорганизма, появление зоны вокруг диска с максимальной концентрацией — о средней степени чувствительности, а полное отсутствие — о резистентности.

В 1945 г. Моос описал метод с использованием дисков [12], который стал предшественником метода Стокс, до недавнего времени широко применявшегося во многих лабораториях Великобритании. В этом методе высеив возбудителей производили вокруг диска с антибиотиком в виде радиальных штрихов.

В этом методе, разработанном Stokes и Waterworth [13], предложили разделить чашку Петри горизонтальными линиями на три части. Верхнюю и нижнюю треть засевают контрольным штаммом, а центральную часть — исследуемым (в модифициро-

ванном методе Стокс, наоборот, контроль в центре, а сверху и снизу — исследуемые штаммы). На линии, разделяющие зоны, помещают диски с антибиотиками. Таким образом, на одной чашке Петри удавалось получить сравнительные результаты.

Другая технология, предложенная А. Флемингом [4], основывалась на культивировании бактерий в жидкой питательной среде в присутствии различных концентраций антибиотика. При этом производилось серийное разведение антибиотика в бульоне, а результат оценивался по степени мутности. Позже ученый усовершенствовал этот метод, используя для регистрации эффекта рН-индикатор вместо мутности [14]. Именно с помощью метода серийных разведений стало возможно определять минимальную ингибирующую концентрацию (МИК). Г.Ф. Гаузе, автор отечественного антибиотика грамицидина С, также описывал способы проверки выпускаемых промышленностью серий этого антибиотика при помощи метода серийных разведений [15].

В тот же период времени появились методы, основанные на приготовлении серийных разведений антимикробных агентов в расплавленном агаре, получившие впоследствии название «методы разведения в агаре». Такой подход впервые применили Schmith и Reumann для определения МИК сульфамиридина для гонококков [16]. Позднее Frisk применил данную технологию для тестирования чувствительности *Streptococcus pneumoniae* к пенициллину [17]. Стало понятно, что при правильном выполнении диско-диффузионных методов и методов разведения в агаре получались схожие результаты [18]. Однако вскоре признали, что для определения МИК для чистых культур в условиях обычных лабораторий этот метод не подходит — он слишком трудоемкий и кропотливый. Поэтому этот метод упростили путем введения специализированных приспособлений [19, 20] и замены ряда концентраций в методе серийных разведений на одно или несколько крайних значений [21, 22].

Комбинация диффузионного метода и метода серийных разведений была разработана в Швеции и представлена научному сообществу на заседании Межнаучной Конференции по Антимикробным Препаратам и Химиотерапии (СААС) в 1988 г. Этот метод получил название Е-тест. На пластиковую полосу помещался градиент концентрации препарата, который стабильно сохраняется в течение 18–20 часов. Последнее позволяет тестировать широкий диапазон микробов от быстрорастущих аэробов до медленно растущих анаэробов и грибов. В США метод был одобрен FDA в 1991 г. и он также получил одобрение Минздрава и упомянут в МУК 4.12.1890-04.

Существенным недостатком всех классических методов определения чувствительности микроба к антибиотикам является длительное время получе-

ния результата, что обусловлено продолжительной культивацией бактериальной культуры. Решение было найдено в создании автоматизированных методов тестирования антибиотикочувствительности [23], чему способствовало бурное развитие информационных технологий и широкое внедрение ЭВМ.

Одной из первых автоматических систем была Autobac disc elution, выпущенная Pfizer Diagnostics в 1974 г. [24]. Она позволяла получить результаты уже через 4–6 ч после инокуляции исследуемого материала. Следующей был выпущенный в 1977 г. фирмой Abbott комплекс MS-2 System [25], который для идентификации микроорганизма и составления антибиотикограммы с определением минимальной ингибирующей концентрации антибиотика затрачивал 4 часа. В том же году McDonnell Douglas Corporation предложила на рынок диагностическую систему AMS, которая является предшественником сегодняшнего бактериологического анализатора Vitek [26]. Эта система использовала дегидратированные реагенты в запаянных пластиковых картах отдельно для идентификации микроорганизма и определения его антибиотикочувствительности. Также в 1977 г. были выпущенные стандартизированные планшеты для микротитрования, содержащие антимикробные препараты. Эта инновация в итоге привела к разработке таких автоматизированных комплексов, как Micro-Media Systems, Sensititre, BBL Sceptor, и целой линейки продуктов от Microscan. В итоге система для микротитрования превратилась в конструктивно сложные анализаторы, такие как TouchScan, AutoScan и MicroScan Walkaway System [26].

Параллельно с классическими методами развивались и альтернативные методики тестирования антибиотикочувствительности. Так, например, сотрудник лаборатории, руководимой З.В. Ермолевой, В.А. Дорфман предложил метод быстрого определения активности пенициллина, основанный на его способности вызывать моментальные изменения свойств поверхности бактериальных клеток путем регистрации их электрического заряда. Изменение поверхностного потенциала бактерий оказалось специфичным для видов бактерий, чувствительных к пенициллину. Этот метод не требует культивирования, однако его недостатком является сложность установки для микрокатафореза, которой определяется измерение электрического разряда [5].

Флуоресцентная спектроскопия является одним из самых высокочувствительных методов, позволяющих выявлять очень низкие концентрации веществ, вплоть до пикомолярных, и отличать одно вещество от другого [27]. При взаимодействии излучения с живыми организмами наблюдаются такие эффекты, как отражение, рассеяние, поглощение, генерация акустического поля, нелинейные эффекты, флуоресценция и т. д. Знания о собствен-

ной флуоресценции органических соединений, встречающихся в живой клетке любого организма, послужили основой для разработки новой медицинской технологии, которая позволяет оценить адекватность выбранной антибиотикотерапии в течение 2–4 часов.

Перспективной считается матричная лазерная десорбционная времяпролетная масс-спектрометрия (MALDI-TOF), которая успешно используется для микробиологической диагностики. В настоящее время определение чувствительности к антибиотикам напрямую с помощью этого метода невозможно, так как требует дополнительного оборудования. Однако данное направление активно исследуется [28]. Прорабатываются следующие направления: определение изменчивости активности ферментов под влиянием препаратов, детекция детерминант резистентности посредством исследования протеомики мультирезистентных штаммов, анализ модификаций точек приложения действия антибиотика, таких как рибосомальное метилирование и пр. Новые методы, такие как PEX/MALDI-TOF MS, позволяют обнаружить гены резистентности гораздо раньше ПЦР или секвенирования по Сэнгеру.

В 2005 г. Gfeller, Nugaeva и Hegner опубликовали статью, в которой описали разработанный ими детектор роста бактерий, основанным элементом которого является наномеханический осциллятор, покрытый слоем питательной среды. Увеличение массы клеток приводит к изменению частоты колебаний осциллятора, что позволяет зарегистрировать рост клеток. При этом минимальное регистрируемое изменение массы примерно эквивалентно 100 клеткам *E. coli*, а ответ возможно получить в течение 2 ч [29].

Как вариант детекции было предложено использовать проточную цитофлуориметрию.

После инкубации с антибактериальным препаратом исследуемый штамм микроба обрабатывают флуоресцентным красителем, связывающимся с нуклеиновыми кислотами погибших клеток. При этом жизнеспособные клетки остаются интактными. Под воздействием лазерного излучения погибшие клетки излучают спектр флуоресценции, который регистрируется в проточном цитофлуориметре. Общая продолжительность диагностики варьирует от 1–2 до 24 ч.

Применение изотермальной микрокалориметрии позволяет тестировать антибиотикочувствительность по выделению тепла активно растущей культурой клеток. Исследование проводится в герметично закрытых ампулах. Это, например, облегчает работу с высококонтагиозными возбудителями, такими как *M. tuberculosis*. Метод дает информацию о максимальной скорости роста микроорганизма, бактерицидной активности антибиотика, задержки Log-фазы и позволяет определить МИК. При этом

возможна оценка эффективности комбинации антибиотиков и их различных дозировок.

Определить антибактериальное действие препарата можно по изменению вязкости бактериальной суспензии. Эффект можно уловить, например, при помощи теста на асинхронное вращение метки в магнитном поле (AMBR): обнаружить рост культуры *E. coli* в концентрации 50 клеток на каплю возможно в течение 20 мин, а определить МИК – в течение 100 мин. Другими методами измерения вязкости для исследования антибиотикочувствительности являются использование чувствительных к вязкости красителей, микроакустических сенсоров, кантилеверов и т. д. [28].

Для увеличения скорости и надежности определения антибиотикочувствительности в последнее время все чаще используют генотические методы, позволяющие определить специфические гены бактерий, отвечающие за невосприимчивость к антибиотикам [30–33]. Для этого возможно использование ставших традиционными – метод гибридизации ДНК, полимеразная цепная реакция (ПЦР) и др. [34]. Предложенная Кэри Мюллисом в 1983 г. ПЦР позволяет оперативно решать поставленную задачу. Например, выделение, идентификация и определение лекарственной устойчивости у штаммов метициллинорезистентного золотистого стафилококка (MRSA) с помощью традиционных микробиологических методов требуют не менее 3–5 дней, в то время как ПЦР позволяет выявить этот микроб менее чем за сутки.

Между тем, несмотря на все достоинства, использование ПЦР для определения чувствительности микроорганизмов является целесообразным лишь в тех случаях, когда традиционные фенотипические методы неприменимы или недостаточно эффективны. Применение метода может быть оправдано в отношении микроорганизмов, чрезвычайно чувствительных к условиям забора клинического материала, транспортировки и культивирования (пневмококки, гемофильные палочки, нейссерии, микоплазмы, облигатные анаэробы и др.), медленно растущих (возбудители туберкулеза, грибы), строгих внутриклеточных паразитов (хламидии, риккетсии) [34].

Существуют определенные ограничения для использования генетических методов оценки лекарственной устойчивости микроорганизмов. Например, могут отсутствовать данные о конкретных генетических механизмах резистентности того или иного возбудителя. Нельзя также исключить, что резистентность к определенным препаратам часто бывает связана с различными механизмами и мутациями в различных генах, которые независимо влияют на фенотип. Так, резистентность грамотрицательных бактерий к аминогликозидным антибиотикам может быть вызвана продукцией различных типов модифицирующих ферментов или измене-

нием проницаемости клеточной стенки. В этом случае результаты ПЦР, которые всегда характеризует строго определенный специфический участок ДНК, не могут служить основанием для оценки чувствительности микроорганизма в целом [34]. В плане трактовки результатов ПЦР Bergeron и Ouellette также отметили, что наличие резистентного гена не всегда может означать резистентность бактерии и, наоборот, отсутствие гена резистентности не всегда свидетельствует о чувствительности бактерии [30].

Еще на ранних этапах развития методов исследования антибиотикочувствительности, исследователям стало очевидно, что получаемые данные отличаются высоким разбросом ввиду множества трудно учитываемых факторов, влияющих на получаемые результаты [35–39]. К концу 1950-х гг. стало очевидно, что единственным способом получения сопоставимых результатов является стандартизация. В 1954 г. Ericsson [40] опубликовал статью, в которой он описал первую стандартизованную технику, названную им методом бумажных дисков. Промышленное производство компонентов, необходимых для этого метода, наладила компания AB BIODISK, расположенная в городе Сольна в Швеции. Тщательный контроль всех партий реагентов для этого метода и применение выверенной до деталей процедуры тестирования открыли возможность для стандартизации. В 1961 г. Ericsson и Sherris в сотрудничестве с ВОЗ предприняли попытку стандартизовать методы тестирования антибиотикочувствительности на глобальном уровне. Было организовано международное исследование (International Collaborative Study), в котором принимали участие ученые из 16 стран от США до Японии. Его результаты были опубликованы в *Acta Pathologica Scandinavica*. Этот обширное руководство получило более 5 000 цитирований в рецензируемой литературе и заложило основы для последующего создания стандартов [41]. В 1966 г. был достигнут значительный прогресс в этом направлении: Bauer и Kirby с сотрудниками опубликовали статью, в которой предприняли попытку преобразовать диско-диффузионную технику в метод, пригодный для практического использования в клинических лабораториях [42]. В 1975 г. этот метод стал основой для разработанных National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) стандартов диско-диффузионного метода [43]. В 2005 г. NCCLS был переименован в Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). В настоящее время стандарты CLSI используются в большинстве стран мира. В странах Европейского Союза для стандартизации методов тестирования антибиотикочувствительности в 1997 г. был сформирован Европейский комитет по определению чувствительности к антибиотикам (EUCAST).

В нашей стране также были разработаны нормативные документы, регламентирующие процедуру определения чувствительности микроорганизмов к

антибиотикам: приказ № 250 Министерства здравоохранения СССР от 13 марта 1975 г. «Об унификации методов определения чувствительности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам» и «Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агар с использованием дисков» от 10 марта 1983 г. № 2675-83. В 2004 г. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации утверждены и введены в действие «Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» (МУК 4.12.1890-04), в основе которых лежат стандарты CLSI [44].

Отсутствие в настоящий момент международных стандартов и рекомендаций по использованию ПЦР для определения чувствительности к антимикробным препаратам является существенным фактором, ограничивающим возможность широкого применения этого подхода в практической работе.

Таким образом, клиническая медицина сегодня обеспечена широким набором подходов к определению чувствительности микробов к антибиотикам. Историко-технологическая оценка развития этого направления микробиологической диагностики высветила ряд периодов, четко ассоциирующихся с внедрением определенных технологий. В итоге, всю совокупность разработанных методов можно подразделить, с одной стороны, на ручные и автоматизированные, а с другой — на «классические», основанные на культивировании микроба, и, соответственно, не требующие данной процедуры.

Так сложилось, что в настоящее время культуральные методы уверенно занимают передовые позиции в микробиологической диагностике, вообще, и подборе адекватной антибиотикотерапии, в частности. Сказывается богатый практический и теоретический опыт микробиологов, детальная технологическая проработанность микробиологической диагностики и устоявшаяся организационная структура. Немаловажное значение также имеет стандартизация и международное признание диско-диффузионного метода.

Между тем, несмотря на техническую простоту и доступность, определение антибиотикочувствительности культуральным методом требует для получения результата минимум двое суток при неукоснительном соблюдении технологии. Нельзя также сбрасывать со счетов экономическую сторону вопроса: потребность в специализированном оснащении и расходных материалах, наличие высококвалифицированных кадров. Отдельную проблему представляет соблюдение мер биологической безопасности при размещении лаборатории микробиологической диагностики в «нережимной» медицинской организации.

Отчасти обозначенные проблемы решаются внедрением автоматизированных технологий. Однако

в этом случае возникает вопрос о рентабельности использования автоматизированных анализаторов.

Учитывая сказанное, широкомасштабное внедрение в практику «некультуральных» технологий представляется перспективным. Между тем, развитие этого направления диагностики требует серьезной проработки ряда технологических и организационных вопросов, одним из которых является стандартизация, а также доказательство специфичности.

Список литературы

1. Philip F. Wheat. History and development of antimicrobial susceptibility testing methodology // *J. Antimicrob. Chemother.* 2001; 48 (suppl 1): 1-4.
2. Roberts W. Studies on biogenesis // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London.* 1874; 164: 466.
3. Fleming A. A comparison of the activities of antiseptics on bacteria and on leucocytes // *Proceedings of the Royal Society of London.* 1924; Series B 96: 171-180.
4. Fleming A. On the antibacterial action of cultures of a penicillium, with special reference to their use in the isolation of *B. influenza* // *British Journal of Experimental Pathology.* 1929; 10: 226-236.
5. Ермольева З.В. Пенициллин. М. Медгиз. 1946. 158 с. [Ermoleva Z.V. Penicillin. M. Medgiz. 1946. 158 p.]
6. Reddish G.F. Methods of testing antiseptics // *Journal of Laboratory and Clinical Medicine.* 1929; 14: 649-658.
7. Abraham E.P., Chain E., Fletcher C.M. et al. Further observations on penicillin // *Lancet* ii. 1941; 177-188.
8. Heatley N.G. Method for the assay of penicillin // *Biochemical Journal.* 1944; 38: 61-65.
9. Vincent J.G., Vincent H.W. Filter paper disc modification of the Oxford cup penicillin determination // *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine.* 1944; 55: 162-164.
10. Bondi A., Spaulding E.H., Smith D.E., Dietz C.C. Routine method for rapid July 2001 4 determination of susceptibility to penicillin and other antibiotics // *American Journal of the Medical Sciences.* 1947; 213: 221-225.
11. Hoyt R.E., Levine M.G. Method for determining sensitivity to penicillin and streptomycin // *Science.* 1947; 106: 171.
12. Mohs F.E. A simple quantitative test for the penicillin sensitivity of bacteria: the «radial streak» method // *Journal of Laboratory and Clinical Medicine.* 1945; 30: 800-802.
13. Working Party of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. A guide to sensitivity testing // *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* 1991; 27 Suppl. D: 1-50.
14. Fleming A. In-vitro tests of penicillin potency // *Lancet* i. 1942; 732-733.
15. Гаузе Г.Ф. Грамицидин С и его применение. М. Медгиз. 1952. 153 с. [Gause, F. G. Gramicidin s and its use. M. Medgiz. 1952. 153 с.]
16. Schmith K., Reymann F.E. Experimentelle og kliniske undersogelser over gonococcers folsomhed overfor sulfapyridin // *Nordisk Medicin.* 1940; 8: 2493-2499.

17. Frisk A.R. Bestamning av penicillin koncentration och penicillinkaslighet // *Nordisk Medicin*. 1945; 28: 2249-2252.
18. Jackson G.G., Finland M. Comparison of methods for determining sensitivity of bacteria to antibiotics in vitro // *Archives of Internal Medicine*. 1951; 88: 446-460.
19. Garrett S.D. A multiple – point inoculating needle for agar plates // *Transactions of the British Mycological Society*. 1946; 29: 171-172.
20. Steers E., Foltz E.L., Graves B.S. An inocula replicating apparatus for routine testing of bacterial susceptibility to antibiotics // *Antibiotics and Chemotherapy*. 1959; 9: 307-311.
21. Hutchison J.G.P. Antibiotic sensitivity tests: a rapid method suitable for multiple cultures // *Journal of Clinical Pathology*. 1954; 7: 350-351.
22. Tolhurst J.C., Buckle G., Williams S.W. Agar dilution tests. In *Chemotherapy with Antibiotics and Allied Drugs*. National Health and Medical Research Council of Australia, Canberra. 1963; 2nd edn.: pp. 153-154.
23. Spencer R.C., Wheat P.F. Novel mechanisms for determining antibiotic susceptibilities // *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 1986; 17: 404-407.
24. Mckie J., Borovoy R., Dooley J., Enavega G. et al. Autovac I – A three hour automated antimicrobial susceptibility system. In *Automation in Microbiology and Immunology*, (Heden C., Illeni T., Eds). NY. John Wiley. 1974. 187-189.
25. Spencer H.J., Stockert J., Welaj P. et al. Automated antimicrobial susceptibility testing with the MS-2 system. In *Rapid Methods and Automation in Microbiology*. (Johnston, H.H., Newsom S.W.B.). NY. John Wiley. 1977. 262-263.
26. Aldridge C., Jones P.W., Gibbson S. et al. Automated microbiological detection/identification system // *Journal of Clinical Microbiology*. 1977; 6: 406-413.
27. Медицинская технология «Применение экспресс-метода лазерной флуоресценции для определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» от 07.08.2007 г. (№ ФС-2007/158). [Medical technology “The Use of the rapid method of laser fluorescence to determine the sensitivity of microorganisms to antimicrobial agents” dated 07.08.2007 (№ FS-2007/158)]
28. A. van Belkum, W.M. Dunne Jr. Next-Generation Antimicrobial Susceptibility Testing. // *J. Clin. Microbiol.* 2013; 51(7): 2018.
29. Gfeller K.Y., Nugaeva N., Hegner M. Rapid biosensor for detection of antibiotic-selective growth of *Escherichia coli*. // *Appl. Environ. Microbiol.* 2005; 71: 2626-2631.
30. Bergeron M.G., Ouellette M. Preventing antibiotic resistance through rapid genotypic identification of bacteria and of their antibiotic resistance genes in the clinical microbiology laboratory. // *Journal of Clinical Microbiology*. 1998; 36: 2169-2172.
31. Courvalin P. Genotypic approach to the study of bacterial resistance to antibiotics. // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 1991; 35: 1019-1023.
32. Tenover F.C. Bauer and Kirby meet Watson and Crick: antimicrobial susceptibility testing in the molecular era. // *ASM News*. 1992; 58: 669-672.
33. Arlet G., Philippon A. PCR-based approaches for the detection of bacterial resistance. In *PCR-based Diagnostics in Infectious Diseases*, (Ehrlich G.D., Greenberg S. J. Eds), Oxford. Blackwell Scientific Publications. 1994. 665-687.
34. Семенихина А.В., Рахманова Т.И., Нехаева Г.И., Попова Т.Н. Учебно-методическое пособие для вузов. Воронеж. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. 2007. 69 с. [Semenikhina A.V., Rakhmanova T.I., Nekhaeva I.G., Popova T.N. Textbook for high schools. Voronezh. Publishing-polygraphic centre of Voronezh state University. 2007. 69 p.]
35. Snell J.J.S., Danvers M.V.S., Gardner P.S. Comparison of antibiotic susceptibility results obtained with Adatab and disc methods. // *Journal of Clinical Pathology*. 1984; 37: 1059-1065.
36. Heatley N.G. Methods for measuring the sensitivity of micro-organisms to antibiotics. In *Antibiotics, Volume 1*. (Florey H.W., Chain E., Heatley N.G. et al., Eds). London. Oxford University Press. 1949. pp. 200-214.
37. Erlanson P. Determination of the sensitivity in vitro of bacteria to chemotherapeutic agents with special reference to routine tests. // *Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica Suppl.* 1951; 85: 1-162.
38. Waterworth P.M. A comparative study of methods of testing sensitivity to antibiotics and of the factors influencing the results. // *Journal of Medical Laboratory Technology*. 1951; 9: 65-85.
39. Gould J.C., Bowie J.H. The determination of bacterial sensitivity to antibiotics. // *Edinburgh Medical Journal*. 1952; 59: 178-199.
40. Ericsson H., Sherris J.C. Antibiotic sensitivity testing. Report of an international collaborative study. // *Acta Pathologica et Microbiologica Scandinavica. Section B, Suppl.* 1971; 217: 1-90.
41. World Health Organisation. Standardization of Methods for Conducting Microbic Sensitivity Tests. Second report of the Expert Committee on Antibiotics. WHO Technical Report Series. Geneva. WHO. 1961. № 210.
42. Bauer A.W., Kirby W.M.M., Sherris J.C., Turck M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. // *American Journal of Clinical Pathology*. 1966. 45: 493-496.
43. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests; Approved Standard M2-A7 ASM-2. Villanova. PA. NCCLS. 1975.
44. Алексеев В.В. и др. Медицинские лабораторные технологии. Руководство по клинической лабораторной диагностике. В 2 томах. Том 1 / под ред. А.И. Карпищенко. 3-е изд., перераб. и доп. Москва. ГЭОТАР-Медиа. 2012. 472 с. [Medical laboratory technology. Guide to clinical laboratory diagnosis. In 2 volumes. Volume 1. Alexeev V.V., etc. / Under the editorship of A.I. Karpishchenko. 3-e Izd., Rev. and supplementary. Moscow. GEOTAR-Media. 2012. 472 p.]

УДК 519.254

А.Н. Герасимов,

д-р физ.-мат. наук, доц., зав. кафедрой медицинской информатики и статистики Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

М.Ю. Сердюкова,

ст. преподаватель кафедры медицинской информатики и статистики Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

A.N. Gerasimov,

Dr. Phys.-math. Sciences, Assoc. prof., head. the Department of medical Informatics and statistics of the First Sechenov Moscow State Medical University

M.Yu. Serdyukova,

Senior lecturer of the Department of medical Informatics and statistics of the state budget educational institution of higher professional education the First Sechenov Moscow State Medical University

ПРОВЕРКА ПРИМЕНИМОСТИ МЕТОДОВ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

PARAMETRIC STATISTICS APPLICABILITY TO BIO-MEDICAL DATA ANALYSIS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Герасимов Андрей Николаевич, д-р физ.-мат. наук, доц., зав. кафедрой медицинской информатики и статистики Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Телефон: + 7 905 550-50-84

e-mail: andr-gerasim@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Andrey Gerasimov, Dr. Phys.-math. Sciences, Assoc. Prof., head. the Department of medical Informatics and statistics of the First Sechenov Moscow State Medical University

Address: p. 8, bld. 2, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991

e-mail: andr-gerasim@yandex.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Методы параметрической статистики рассчитывают статистическую значимость различий в предположении о нормальности изучаемых случайных величин. Так как все реально используемые в медико-биологических исследованиях случайные величины не являются нормально распределенными, то необходимо проверять корректность использования методов параметрической статистики, т. е. оценивать величину погрешности при вычислении статистической значимости различий. К сожалению, сложилась плохая практика, при которой данную проверку производят неправильно. В статье изложены причины, приводящие к погрешностям при использовании параметрических методов исследования, и предложена программа, рассчитывающая величину погрешности, полученную вследствие ненормальности эмпирического распределения среднего из набора наблюдений.

Abstract. Parametric statistics calculates the statistical significance of differences assuming normality of the random variables in question. Since all random variables used in real biomedical research are not normally distributed, it is necessary to validate parametric statistical methods, i.e. evaluate the errors in the calculation of the statistical significance of differences. Unfortunately this test is performed incorrectly. The article describes the causes of errors in parametric statistics and presents a software program which calculates the error value resulting from the abnormal empirical distribution of the mean from a set of observations.

Ключевые слова. Статистический анализ данных, параметрические методы статистики, критерий Стьюдента, дисперсионный анализ.

Keywords. Statistical analysis of data, parametric methods of statistics, Student's t test, analysis of variance.

За последние годы наблюдается повышение культуры проведения статистического анализа медико-биологических данных [1]. Помимо ужесточения

требований к дизайну исследований и расширению списка используемых методов в практику вошла и проверка применимости методов параметрической

статистики. К сожалению, проверка эта обычно проводится совершенно неправильно [2].

Многие авторы, обратившись к книгам по математике, выясняют, что параметрические методы можно применять, строго говоря, только если наблюдаемые случайные величины распределены нормально. Из этого они делают вывод, что для проверки применимости методов параметрической статистики надо проверить имеющийся набор наблюдаемых значений на нормальность распределения. Если статистически достоверных отличий эмпирического распределения от нормального получено не будет, то методы параметрической статистики использовать можно, а если отличия будут достоверны, то нельзя.

При кажущейся разумности подобных рассуждений они неверны. Дело в том, что проверить имеющиеся эмпирические распределения на нормальность нельзя. Можно проверить их на ненормальность. Из того, что статистически достоверных различий получить не удалось, не следует, что их нет. Любой реально наблюдаемый медико-биологический показатель распределен не в точности нормально, и «проверка на нормальность» говорит лишь об одном — достаточно ли количества наблюдений, чтобы эти отличия зафиксировать. При увеличении числа наблюдений эти различия обязательно станут статистически достоверными.

Чтобы доказать, что наблюдаемые показатели не распределены нормально, вообще не надо проводить какие-то статистические проверки. Дело в том, что любая нормально распределенная случайная величина с ненулевой вероятностью принимает значения из любого диапазона. Однако большинство актуальных для медико-биологических исследований показателей не могут принимать отрицательные значения. Следовательно, они распределены ненормально.

Основой для практического применения методов параметрической статистики служит то, что «основной» частью оценки большинства параметров является сумма отдельных наблюдений и «центральная предельная теорема» [3], говорящая о том, что по мере увеличения числа независимых наблюдений распределение их суммы стремится к нормальному распределению. А если сумма наблюдений вне зависимости от того, как была распределена исходная случайная величина, распределена практически нормально, то мы можем работать с ней так, как будто исходная случайная величина тоже распределена нормально. В этом и состоит суть «параметрических методов статистики»: если все равно, каково было исходное распределение, то мы можем делать вид, что оно — нормально [2].

Из-за этого все методы параметрической статистики являются приближенными, статистическую достоверность различий они вычисляют с неко-

торой погрешностью, которая уменьшается при увеличении числа наблюдений. И нужно проверять их корректность — достаточно ли наблюдений для того, чтобы эта погрешность была достаточно мала.

К сожалению, для большинства работающих в медицине «центральная предельная теорема» известна в упрощенной формулировке: «если число независимых наблюдений — 30 или более, то погрешность вычисления достоверности различий мала и параметрическими методами статистики пользоваться можно».

В подобной формулировке есть сразу два изъяна. Во-первых, не уточняется, какова величина этой самой погрешности. Во-вторых, постулируется число 30 как необходимое и достаточное число наблюдений, тогда как это неверно. Да, действительно, для любой случайной величины с любыми конечными средним арифметическим и дисперсией распределение суммы независимых наблюдений сходится к нормальному распределению при увеличении числа наблюдений, но никаких общих оценок скорости сходимости сделать нельзя. Скорость сходимости индивидуальна, зависит от формы распределения. Когда-нибудь сойдутся все распределения, но для любого числа наблюдений найдутся те, у которых сумма наблюдений еще далека от нормального распределения, будь это сто наблюдений, тысяча, миллион или миллиард.

Есть оценки скорости сходимости, основанные на величине эксцесса [4], так что оценкой в 30 наблюдений можно пользоваться для тех случайных величин, у которых небольшой коэффициент эксцесса, однако и для них величина погрешности оценки достоверности различий остается открытой.

Проверка корректности используемых методов особенно актуальна при анализе медицинских данных по двум причинам:

Многие показатели (в частности, биохимические) распределены крайне асимметрично и некомпактно.

Увеличение объема наблюдений затруднено или невозможно.

Для экспериментальных исследований увеличение количества испытуемых или животных сверх минимума неприемлемо по этическим соображениям. При изучении редких заболеваний приходится анализировать малые группы, потому что увеличить их нельзя в принципе. Даже при больших по объему исследованиях обязательно появляются небольшие группы (например, умершие или больные с определенным набором признаков), которые надо сравнивать с остальными. Поэтому стандартный рецепт «увеличивайте объем наблюдений» в этих случаях неприменим.

Однако совершенствование вычислительной техники, позволяющее рассчитать эмпирическое рас-

пределение суммы наблюдений, позволяет получить необходимые оценки.

Ошибки расчета достоверности различий при использовании методов параметрической статистики могут быть следствиями следующих факторов:

- отличия распределения эмпирического среднего от нормального;
- отличия эмпирического распределения от истинного;
- невыполнения требований центральной предельной теоремы.

Для проверки величины отличия эмпирического среднего от нормального среднего была создана программа, выложенная по адресу <http://1mgmu.com/prog1/www-norma.aspx>.

Рассмотрим пример (рис. 1). Пусть у нас есть данные по длительности пребывания в РАО после операции на дуге аорты у 67 пациентов [5]. Введем их в поле для ввода указанной программы, в качестве разделителя будем использовать знак пробела. В результате программа рассчитает статистические параметры введенного эмпирического распределения (среднее арифметическое, моду, медиану, квартили, среднее квадратичное отклонение, статистическую погрешность среднего, коэффициенты асимметрии и эксцесса), а также построит частотную гистограмму и гистограмму частоты нарастающим итогом.

Справа на диаграмме частоты нарастающим итогом также приведена функция распределения для самой близкой нормально распределенной случайной величины. Максимальная разность между эмпирической функцией распределения и нормальным распределением составляет около 0,28.

Средняя длительность пребывания составила 7,55 дня при разбросе от 0 до 76 дней. Так как коэффициент эксцесса для изучаемого распределения составил 18,4, то даже при числе наблюдений, более чем вдвое превышающем стандартный минимум в 30, мы не можем быть уверены в коррект-

ности использования методов параметрической статистики.

При расчете распределения суммы 67 наблюдений, из полученного эмпирического наблюдения, получим, что распределение по-прежнему достаточно далеко от нормального – максимальное различие составляет около 0,036.

Подобная величина погрешности при расчете достоверности различий p недопустимо велика даже при работе с уровнем значимости $p = 0,05$. Однако максимальное различие между фактическим распределением суммы и его приближением к нормальному распределению может быть вблизи середины распределения, тогда как для определения достоверности различий используются вероятности больших отклонений. В связи с этим программа рассчитывает также максимальные различия между фактическим распределением и нормальным распределением суммы для отклонений от среднего арифметического: больше среднее квадратичное отклонение (σ), двух, трех, четырех и пяти среднее квадратичных отклонений.

Для нормального распределения вероятность отклонения более чем на 2σ равна 0,0455..., т. е. рассчитанная величина погрешности вычисления p актуальна для выводов о статистически значимых различиях при $p < 0,05$. Вероятность отклонения нормального распределения более чем на 3σ равна 0,0027..., т. е. рассчитанная величина погрешности вычисления p актуальна для выводов о статистически значимых различиях при $p < 0,001$.

Так, для данного примера для отклонения на два среднее квадратичных отклонения максимальная разность между фактическим и нормальным распределениями суммы составила 0,016. Отклонение на два среднее квадратичных отклонения или более соответствует проверке статистических гипотез с $p = 0,05$, следовательно, если при проверке достоверности отличий мы получили достоверность отличий $p = 0,021$, то реально мы имеем статистическую достоверность отличий $p < 0,037$.

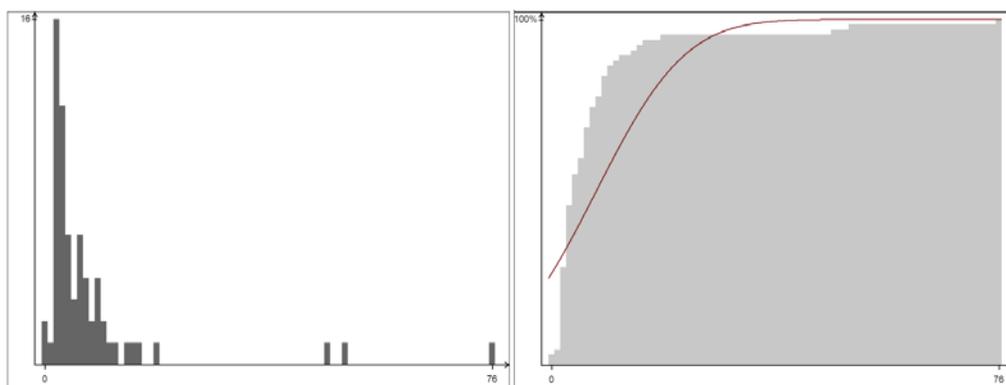


Рис.1. Частотная диаграмма и диаграмма частоты нарастающим итогом для эмпирического распределения длительности пребывания пациентов в РАО

Для отклонений на три среднеквадратичных отклонения или более мы имеем разность между эмпирическим и нормальным распределениями суммы, равную 0,0035. Однако разность в три среднеквадратичных отклонения соответствует $p = 0,001$, следовательно, если мы получаем достоверность различия в $p < 0,001$, то верить мы ей не можем, так как погрешности расчета достоверности различий в несколько раз больше полученной достоверности.

Программа рассчитывает таблицу максимального различия для всех величин суммирования от 1 до числа наблюдений. Приведем ее в сокращенном варианте, исключив часть строк (табл. 1).

Таблица 1

Максимальная величина отклонения эмпирической функции распределения суммы нескольких наблюдений длительности пребывания в РАО от нормального распределения

Число суммирований	Отклонения					
	Все	> s	> 2s	> 3s	> 4s	> 5s
1	0,2876	0,1040	0,0444	0,0444	0,0149	0,0149
5	0,2242	0,1492	0,0430	0,0124	0,0049	0,0011
10	0,1547	0,1025	0,0260	0,0112	0,00272	0,00049
15	0,1003	0,0777	0,0226	0,0088	0,00185	0,00030
20	0,0656	0,0618	0,0226	0,0074	0,00147	0,00020
25	0,0577	0,0506	0,0225	0,0065	0,00120	0,00015
30	0,0547	0,0424	0,0221	0,0060	0,00101	0,00012
35	0,0507	0,0363	0,0216	0,0054	0,00088	0,00010
40	0,0468	0,0316	0,0211	0,0051	0,00079	0,00008
45	0,0438	0,0280	0,0206	0,0047	0,00071	0,00007
50	0,0415	0,0253	0,0196	0,0044	0,00065	0,00006
55	0,0395	0,0232	0,0188	0,0042	0,00061	0,00005
60	0,0378	0,0217	0,0176	0,0040	0,00056	0,00005
67	0,0357	0,0201	0,0165	0,0038	0,00050	0,00004

Из таблицы следует, что при определении достоверности различий при $p = 0,05$ расчет достоверности отличий будет достаточно корректен и при уменьшении размера группы до стандартных 30. Тогда как для достоверности различий с $p = 0,01$ и менее, 67 наблюдений не хватает и группа должна быть большего размера.

Так как реализованная в программе методика требует достаточно большого количества вычислений, а сама программа для удобства использования размещена на сервере, то есть некоторые техни-

ческие ограничения: в качестве исходных данных надо вводить только целые неотрицательные числа. Подробная инструкция по использованию этой программы, включая указания по тому, как ускорить проведение анализа, выложена в Интернет, ссылка на инструкцию открывается после запуска программы.

Вторая причина, приводящая к неточности при расчете p , — отличие эмпирической функции распределения от истинной.

Рассмотрим пример. Пусть 97,5% наблюдаемых пациентов — лица с умеренно повышенным артериальным давлением, со средним систолическим артериальным давлением 140 мм рт. ст. и компактным распределением, а 2,5% — лица со злокачественной гипертензией и с систолическим артериальным давлением 280 мм рт. ст. В этом случае среднее систолическое артериальное давление составит 143,5 мм рт. ст.

Пусть, к примеру, мы изучаем длительность пребывания больных после операции в отделении реанимации [5]. Тогда, если перевод больных из реанимации принимается, в том числе и с учетом имеющихся возможностей отделения, то длительности пребывания разных больных в реанимации будут коррелировать друг с другом отрицательно, так как длительное пребывание одного больного вынуждает сократить длительность пребывания других. Если же увеличение пребывания в реанимации связано с наличием внутрибольничных инфекций, то заболевание одних пациентов будет увеличивать вероятность заболевания других, и, следовательно, длительности пребывания в реанимации разных больных будут коррелировать положительно.

Выводы:

1. Параметрические методы статистики — приближенные, они определяют достоверность (статистическую значимость) различий p с погрешностью, величина которой зависит как от числа наблюдений, так и от характера распределения наблюдаемой случайной величины.

2. Для использования методов параметрической статистики в медицине нужно проверять их корректность.

3. Проверка исходного распределения на нормальность не имеет отношения к проверке корректности использования методов параметрической статистики.

4. Предложена программа, с помощью которой можно точно рассчитать величину погрешности при вычислении p , возникающую из-за ненормальности распределения суммы наблюдений эмпирического распределения.

Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ 15-07-06947.

Список литературы

1. Брико Н.И., Покровский В.И. Эпидемиологические исследования, клиническая эпидемиология и доказательная медицина // Сеченовский вестник. 2010; 2(2): 106-111.
[Briko N. And., Pokrovskiy V.I. Epidemiological studies, clinical epidemiology and evidence-based medicine // sechenovskiy Gazette. 2010; 2(2): 106-111.]
2. Герасимов А.Н. Параметрические и непараметрические методы в медицинской статистике // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2015; 5(84): 6-12.
[Gerasimov A.N. Parametric and non-parametric methods in medical statistics / Epidemiology and vaccinal prevention. 2015; 5(84): 6-12.]
3. Герасимов А.Н. Медицинская статистика. М. МИА. 2007. 480 с.
4. Рид М., Саймон Б. Методы современной математической физики. Т. 1. Функциональный анализ. М. Мир. 1977. 355 с.
[Reed M., Simon B. Methods of modern mathematical physics. Vol. 1. Functional analysis. M. The World. 1977. 355 S.]
5. Белов Ю.В., Герасимов А.Н., Комаров Р.Н. и др. EuroSCORE model ARCH: Прогнозирование периперационного риска в хирургии дуги аорты с защитой головного мозга (ГМ) // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2015; № 4, том 8: 17-25.
[Belov Yu.V., Gerasimov A.N., Komarov R.N. etc. ARCH EuroSCORE model: Prediction of perioperative risk in surgery of the aortic arch with the protection of the brain (GM) // Cardiology and cardiovascular surgery. 2015; No. 4, volume 8: 17-25.]

УДК 612.24-002:617.5

О.А. Орлова,
канд. мед. наук, зав. эпидемиологическим отделом
МБУЗ Городская клиническая больница № 8,
г. Челябинск

В.Г. Акимкин,
чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой
дезинфектологии Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России, ведущий
науч. сотр. ФБУН «Центральный
НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора,
зам. директора ФБУН «Научно-исследовательский
институт дезинфектологии» Роспотребнадзора

O.A. Orlova,
Cand. med. Sciences, head. epidemiological Department
Medical Budget Organization Clinical Hospital № 8,
Chelyabinsk

V.G. Akimkin,
corresponding member cor. Russian Academy of Sciences,
Dr. med. Sciences, Professor, head. the Department of
Disinfectology of the First Sechenov Moscow State Medical
University, leading scientific. Researcher Central Research
Institute of Epidemiology of Federal Service on Customers'
Rights Protection and Human Well-Being Surveillance,
Deputy Director Research Institute of Disinfectology
of Federal Service on Customers' Rights Protection
and Human Well-Being Surveillance

ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ В ОТДЕЛЕНИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАНИМАЦИИ PREVENTION OF NOSOCOMIAL PNEUMONIAS IN A SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Орлова Оксана Анатольевна, канд. мед. наук, зав.
эпидемиологическим отделом МБУЗ Городская
клиническая больница № 8, г. Челябинск
Адрес: 454024, г. Челябинск, ул. Днепроvская, д. 2а-22
Телефон: + 7 922 230-68-90
e-mail: oksana_orlova@bk.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Oksana Orlova, Cand. med. Sciences, head. epidemiological
Department Medical Budget Organization Clinical Hospital № 8,
Chelyabinsk
Address: 2A-22, Dneprovskaja str., Chelyabinsk, Russia, 454024
Tel.: + 7 922 230-68-90
e-mail: oksana_orlova@bk.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Внутрибольничные пневмонии в среднем развиваются у 8–20% больных в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и у 27% больных в условиях искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Частота их развития напрямую зависит от продолжительности респираторной поддержки и является независимым прогностическим признаком неблагоприятного исхода у тяжелых больных, требующих ИВЛ. Цель работы – разработать мероприятия, направленные на совершенствование профилактики внутрибольничных вентилятор-ассоциированных пневмоний (ВАП) в отделении хирургической реанимации. Нами проведен анализ мероприятий, направленных на совершенствование профилактики данной группы осложнений в отделении хирургической реанимации (ОРИТ) за 10 лет (2004–2013 гг.). В структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), ВАП занимают одно из ведущих мест – 87,65±11,76%. Совершенствование системы эпидемиологического надзора позволило получить достоверные данные о плотности инцидентности (увеличение от 3,9±0,8 в 2003 г. до 11,7±1,4 в 2007 г. на 1 000 ИВЛ/дней соответственно). Возбудители ВАП характеризовались полирезистентностью к антибактериальным препаратам. Наибольшая устойчивость отмечалась у выделенных микроорганизмов к аминогликозидам – 69,5±6,8%. Удельный вес штаммов с резистентностью к дезинфицирующим средствам составил от 1,1±0,6% (хлорсодержащие дезинфектанты) до 13,13±4,8% (к дезинфектантам на основе ЧАС). Профилактика данной группы инфекций в отделении хирургической реанимации должна быть комплексной и включаться в общебольничный план профилактических мероприятий.

Abstract. Nosocomial pneumonia on average occurs in 8–20% of patients in the Intensive care unit (ICU) and in 27% of patients under mechanical ventilation (ventilator). The pneumonia prevalence depends on the duration of respiratory support, and is an independent predictor of adverse outcome in critically ill patients requiring mechanical ventilation. The study objective is to develop measures to prevent nosocomial ventilator-associated pneumonias (VAP) in surgical intensive care units.

We analyzed the measures to prevent ventilator-associated respiratory tract infections in the surgical intensive care department (ICU) for 10 years (2004–2013). The prevalence of ventilator-associated respiratory tract infections is the highest ($87.65 \pm 11.76\%$) in the structure of health care-associated infections. The improved surveillance system produced the reliable data on the incidence density (increase from 3.9 ± 0.8 in 2004 and 11.7 ± 1.4 in 2007, per 1 000 ALV/day).

Pathogens VAP were characterized by multiple drug resistance. The greatest resistance was found to aminoglycosides in the isolated microorganisms ($69.5 \pm 6.8\%$). The percentage of disinfectant resistant strains ranged from $1.1 \pm 0.6\%$ (chlorine-based disinfectants) to $13.13 \pm 4.8\%$ (to quarternary ammonium based disinfectants). VAP prevention in the surgical ICU should be comprehensive and include a hospital-wide preventive measures.

Ключевые слова. Внутрибольничные вентилятор-ассоциированные пневмонии, отделение хирургической реанимации, профилактика, эпидемиологический надзор, лабораторная диагностика.

Keywords. Nosocomial ventilator-associated pneumonia, Surgical Intensive Care Unit, prevention, surveillance, laboratory diagnosis.

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие высокотехнологичных, инвазивных методов диагностики и лечения в сочетании с широким распространением микроорганизмов с множественной лекарственной устойчивостью определяет необходимость постоянного совершенствования эпидемиологического надзора и контроля за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП), а также разработки и совершенствования системы стандартов по их лечению и профилактике [1–3]. Частота ИСМП варьирует в широких пределах и зависит от целого ряда факторов, в частности от типа стационара, степени инвазивности и агрессии лечебно-диагностического процесса, характера основной патологии, тактики применения антибактериальных препаратов и дезинфектантов [4, 5].

Инфекции нижних дыхательных путей (пневмонии и трахеобронхиальные инфекции) входят в так называемую «большую четверку» основных форм ИСМП. По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) в структуре ИСМП внутрибольничные пневмонии занимают четвертое место (2012 г. – 13,4%; 2013 г. – 15,6%) [6]. Наиболее остро стоит проблема данных осложнений у пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), где частота их развития в 5–10 раз выше, чем в других отделениях больниц, и занимает лидирующее место среди показателей частоты всех инфекционных осложнений, составляя, по данным многоцентрового исследования структуры инфекционных осложнений, 46,9% [7].

Под вентилятор-ассоциированной пневмонией (ВАП) понимают пневмонию, развившуюся не ранее чем через 48 часов после интубации трахеи, наложения трахеостомы и начала искусственной вентиляции легких, при отсутствии клинико-лабораторных признаков пневмонии на момент интубации [1, 8], хотя существует мнение о том, что ее развитие возможно и в более короткие сроки [9].

ВАП в среднем развиваются у 8–20% больных в ОРИТ и у 27% больных в условиях искусственной вентиляции легких. Частота их развития напрямую зависит от продолжительности респираторной поддержки [9, 10, 11].

Развитие данной группы осложнений является независимым прогностическим признаком неблагоприятного исхода у тяжелых больных, требующих искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Они увеличивают продолжительность пребывания в ОРИТ, что, соответственно, приводит к росту материальных затрат на лечение самого заболевания и прочих осложнений. Летальность больных в среднем составляет 20–50%, но может достигать 70% и более, когда инфекция вызвана полирезистентной флорой [4, 12].

Такие разные данные, по-видимому, зависят не только от профиля реанимационного отделения, но и от критериев диагностики, использовавшихся в каждом конкретном отделении, и различных протоколов лечения больных, используемых в разных ОРИТ [13–15].

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), применение некоторых инвазивных устройств (например, механической вентиляции легких) является основным из наиболее значительных факторов риска заражения ИСМП. Частота ВАП на 1 000 ИВЛ/дней составляет от 2,3 в развивающихся странах до 20,0 в США [16].

Система профилактики ИСМП, в том числе и ВАП, в Российской Федерации на современном этапе строится на следующих основополагающих документах:

- ФЗ от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
- СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»;
- Национальной Концепции профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, утвержденной Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 06.11.2011 г.

Цель работы – разработать мероприятия, направленные на совершенствование профилактики внутрибольничных вентилятор-ассоциированных пневмоний в отделении хирургической реанимации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами проведен анализ 538 медицинских карт стационарного больного, 1 267 результатов бактериологических исследований трахеобронхолярного содержимого, 624 результатов рентгенологических исследований легких, 100 карт сбора данных для расчета стратифицированных показателей, 237 карт обследования очага ВАП, 11 368 результатов бактериологических исследований с объектов внешней среды отделения реанимации, 2 347 результатов исследований определения устойчивости микроорганизмов отделения реанимации к дезинфицирующим средствам. В основу проведенного анализа положены результаты комплексного эпидемиологического (оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ, эпидемиологическое обследование очагов) и инструментально-лабораторных (рентгенография легких, микробиологические исследования аспирата нижних дыхательных путей, объектов внешней среды, устойчивости дезинфицирующих средств) исследований. На основании указанных исследований нами внедрены мероприятия, направленные на совершенствование профилактики вентилятор-ассоциированных инфекций дыхательных путей, а также проведен анализ их эффективности в отделении хирургической реанимации (ОРИТ) многопрофильной больницы за 10 лет (2004–2013 гг.).

Статистическую обработку материалов исследования проводили на основе расчета интенсивных, экстенсивных и стратифицированных показате-

лей, определения средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ), оценки достоверности различий с использованием критерия Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» в структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), внутрибольничные пневмонии занимали третье место после послеоперационных инфекций и гнойно-септических инфекций новорожденных и составили 15,6%. В Челябинской области, по данным Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Челябинской области в 2013 году», внутрибольничные пневмонии занимали первое место в структуре ИСМП и составили 52%.

На протяжении 11 лет нашего исследования в структуре ИСМП в отделении хирургической реанимации крупной многопрофильной больницы (900 стационарных коек, 18 коек хирургической реанимации) внутрибольничные вентилятор-ассоциированные пневмонии занимали первое место $87,65 \pm 11,76\%$ (от 58% в 2010 г. до 100% в 2003–2006 гг.) (рис. 1).

На основании нормативных документов нами предложено в комплекс мероприятий по профилактике ИСМП в отделении хирургической реанимации включить следующие процедуры:

- совершенствование эпидемиологического надзора;
- совершенствование лабораторной диагностики;
- повышение эффективности профилактических мероприятий;

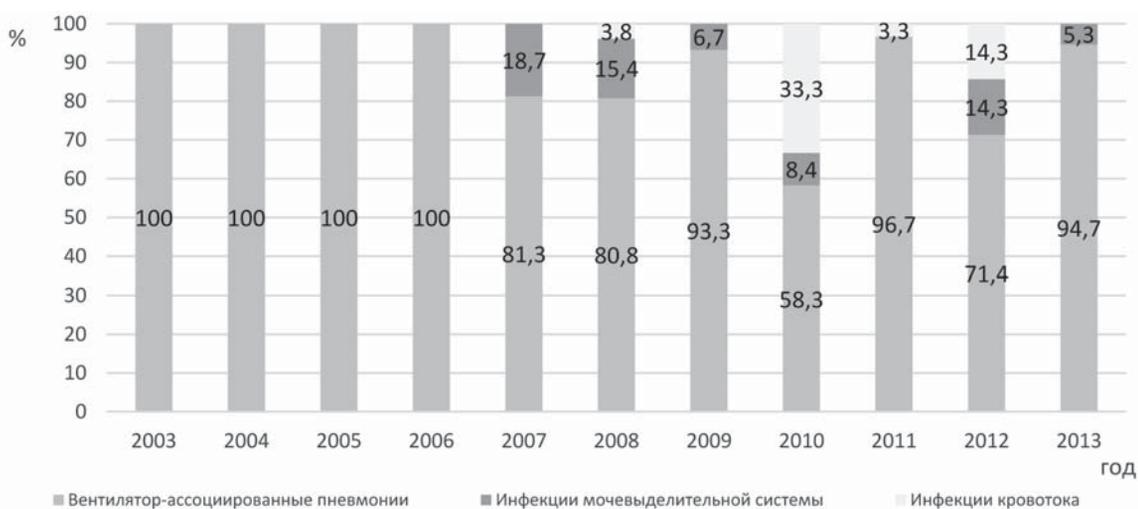
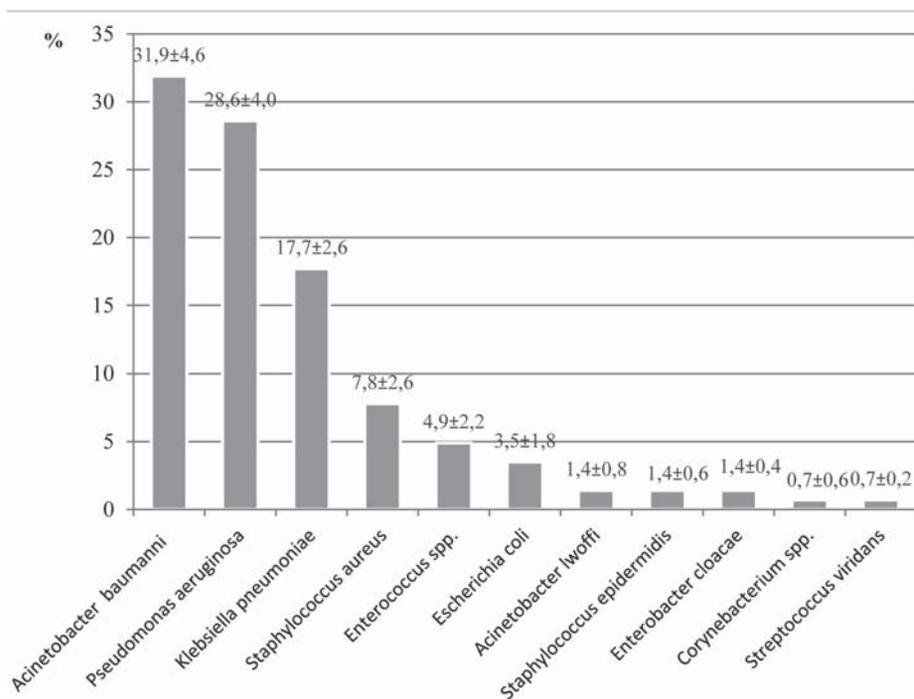


Рис. 1. Структура ИСМП в отделении хирургической реанимации

Рис. 2. Структура возбудителей ВА ИДП в отделении хирургической реанимации



– совершенствование системы обучения персонала.

С целью совершенствования эпидемиологического надзора нами на протяжении 2005–2006 гг. внедрено:

Неформальная работа комиссии по профилактике ИСМП, где все члены комиссии, включая лечащих врачей, заинтересованы в выявлении ВАП на основе стандартного определения случая и проведения комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Система сбора данных в отделении реанимации, где отражаются все инвазивные процедуры, проводимые пациентам ОРИТ, на основе предложенной схемы. Сбор данных в отделении реанимации осуществляется медицинскими сестрами ОРИТ и передается в конце месяца госпитальному эпидемиологу для анализа и расчета стратифицированных показателей заболеваемости ИСМП, в том числе плотности инцидентности ВАП.

Проведение активного выявления внутрибольничных пневмоний как со стороны госпитального эпидемиолога, так и со стороны заведующего ОРИТ.

Результатом работы по совершенствованию системы эпидемиологического надзора за внутрибольничными вентилятор-ассоциированными пневмониями в отделении реанимации явилось достоверное отражение заболеваемости, которая увеличилась с $3,9 \pm 1,7$ в 2003 г. до $11,7 \pm 1,4$ в 2007 г. на 1 000 ИВЛ/дней соответственно.

В этот же период нами проведены мероприятия по совершенствованию лабораторной диагностики в отделении хирургической реанимации, которые строились на следующих ключевых моментах:

Модернизация микробиологического мониторинга возбудителей ВАП, состоящая из адаптации алгоритмов забора и доставки трахеобронхиального аспирата от больных, оптимизации схемы забора материала (0–3–7 и каждые последующие семь суток нахождения на ИВЛ).

Усиление производственного микробиологического контроля за объектами внешней среды. Учитывая высокую эпидемиологическую значимость отделения хирургической реанимации, производственный контроль в отделении проводился со следующей периодичностью:

- смывы с объектов внешней среды раз в квартал;
- смывы на стерильность раз в месяц;
- взятие проб воздуха раз в квартал.

Регулярное определение устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам и дезинфицирующим средствам с целью определения возможности формирования госпитальных штаммов в отделении хирургической реанимации.

После внедрения указанных мероприятий нами отмечено, что в структуре возбудителей ВАП в отделении хирургической реанимации на протяжении ряда лет ведущее место занимает грамотрицательная микрофлора *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* (рис. 2).

Неудовлетворительные результаты смывов с объектов внешней среды на протяжении изучаемого периода составляли от $3,5 \pm 1,8\%$ (дыхательная аппаратура) до $11,4 \pm 2,3\%$ (поверхности) ($p \leq 0,05$).

В структуре микрофлоры с рук медицинского персонала отделения реанимации отмечается преобладание *Staphylococcus epidermidis*. Структура микрофлоры с поверхностей отделения реанимации многообразна, с преобладанием *S. epidermidis*, аэробной споровой палочки, микрококка ($p \leq 0,05$). Грамотрицательная флора, являющаяся основным этиологическим фактором ВАП, наиболее часто выделялась с дыхательной аппаратуры *Ps. aeruginosa* – $19,6 \pm 3,2\%$; *Ac. baumannii* – $13,3 \pm 1,8\%$; *Kl. pneumoniae* – $8,4 \pm 1,6\%$; изделий медицинского назначения: *Ps. aeruginosa* – $17,4 \pm 2,8\%$; *Ac. baumannii* – $13,0 \pm 1,6\%$ и поверхностей *Ps. aeruginosa* – $6,3 \pm 0,6\%$; *Ac. baumannii* – $7,9 \pm 1,2\%$; *Kl. pneumoniae* – $2,0 \pm 0,8\%$ ($p \leq 0,05$). Такая видовая идентичность свидетельствует о перекрестной

контаминации пациентов и объектов внешней среды грамотрицательными микроорганизмами и возможным факторе передачи – руках, при их недостаточной обработке, и спецодежде медицинского персонала во время выполнений манипуляций по уходу за пациентом, а также обработки аппаратуры и медицинских изделий.

При изучении устойчивости возбудителей вентилятор-ассоциированных пневмоний к антибактериальным препаратам установлено, что выделенные штаммы микроорганизмов характеризовались полирезистентностью ко многим известным группам антибактериальных препаратов. Наибольшая устойчивость отмечалась у выделенных микроорганизмов к аминогликозидам – $69,5 \pm 6,8\%$; фторхинолонам – $40,3 \pm 4,6\%$; пенициллинам – $37,6 \pm 4,8\%$; цефалоспорином 3-го поколения – $33,8 \pm 2,8\%$ ($p \leq 0,05$).

За период проведения анализа большинство культур проявляли чувствительность к дезинфектантам разных групп химических соединений в концентрациях, указанных производителем. Удельный вес штаммов с резистентностью к дезинфицирующим средствам составил от $1,1 \pm 0,6\%$ (хлорсодержащие дезинфектанты) до $13,13 \pm 4,8\%$ (к дезинфектантам на основе четвертичных аммониевых соединений – ЧАС ($p \leq 0,05$)).

Прослеживается определенная зависимость выраженности резистентности к дезинфектантам от рода и вида микроорганизмов. В целом, $17,7 \pm 4,6\%$ штаммов были устойчивы к дезсредствам на основе ЧАС в изучаемых режимах. Среди стафилококков к $25 \pm 2,4\%$ штаммов *S. aureus* и к $40 \pm 4,6\%$ *S. epidermidis* дезинфектанты не оказывали бактерицидный эффект. Среди представителей грамотрицательной микрофлоры наибольшая резистентность выявлена у *Ps. aeruginosa* – $20 \pm 1,8\%$ ($p \leq 0,05$).

Повышение эффективности профилактических мероприятий традиционно направлялось на три звена эпидемического процесса: источник инфекции, механизмы и пути передачи, восприимчивый организм.

Учитывая, что основными источниками ВАП являлись пациенты, длительно находящиеся в больнице и колонизированные госпитальными штаммами микроорганизмов, и аппараты искусственной вентиляции легких (ИВЛ), нами предложены следующие мероприятия:

– раздельное пребывание пациентов, госпитализированных в ОРИТ в экстренном порядке и после плановых операций, раннее выявление больных с признаками ВАП на основании данных микробиологического мониторинга и их изоляция в отдельную палату;

– замена наружных многоразовых контуров для аппаратов ИВЛ на одноразовые; применение антибактериальных фильтров в аппаратах ИВЛ, устанавливаемых перед клапанами вдоха и выдоха для

предупреждения контаминации внутренних контуров аппаратов.

Поскольку ведущим путем передачи ВАП является контактный, а основными факторами – руки и спецодежда медицинского персонала, то к мероприятиям, направленным на профилактику контактного пути передачи, нами добавлено: смена спецодежды медицинским персоналом при посещении отделения реанимации; закрепление медицинского персонала за одной палатой; обработка рук медицинских работников при входе в отделение, палаты, у каждой кровати; использование отдельных наборов для санации трахеобронхиального дерева на каждого пациента на каждую санацию; смена перчаток при каждой манипуляции у каждого пациента; использование современных дезинфицирующих средств для обработки поверхностей и аппаратуры с учетом определения резистентности микроорганизмов к дезинфектантам; проведение генеральных уборок с применением современных технологий (аэрозольные генераторы), применение для текущей дезинфекции дезинфицирующих средств 4–5-го класса опасности, разрешенных к работе в присутствии пациентов; применение современных установок для обеззараживания воздуха в присутствии пациентов; использование бактериофагов для деконтаминации поверхностей и предметов; использование импульсных ультрафиолетовых технологий при проведении заключительной дезинфекции, использование аппаратных методов дезинфекции медицинских отходов (автоклав).

Исходя из того, что пациенты ОРИТ, особенно пребывающие на ИВЛ, являются группой повышенного риска по развитию ВАП, нами предложено следующее: частая санация трахеобронхиального дерева с использованием закрытых систем, использование адекватной антибиотикотерапии и антибиотикопрофилактики с учетом данных антибиотикорезистентности микроорганизмов, активное поворачивание в постели пациентов.

Обучение медицинского персонала отделения реанимации строилось на следующих принципах: разработка эпидемиологически безопасных алгоритмов проведения медицинских манипуляций (проведение интубации и экстубации трахеи, наложение трахеостомы, санация трахеобронхиального дерева, подготовка аппарата ИВЛ к работе, его обработка и бактериологический контроль, обработка рук перед проведением мероприятий по уходу за пациентом), проведение семинаров-тренингов, практические занятия на рабочем месте.

Результатом проведенной работы явилось устойчивое снижение заболеваемости вентилятор-ассоциированными инфекциями дыхательных путей в 1,9 раза при 100%-ном учете с $11,7 \pm 1,4$ на 1 000 ИВЛ/дней в 2007 г. до $5,1 \pm 1,6$ на 1 000 ИВЛ/дней в 2013 г. (рис. 3).

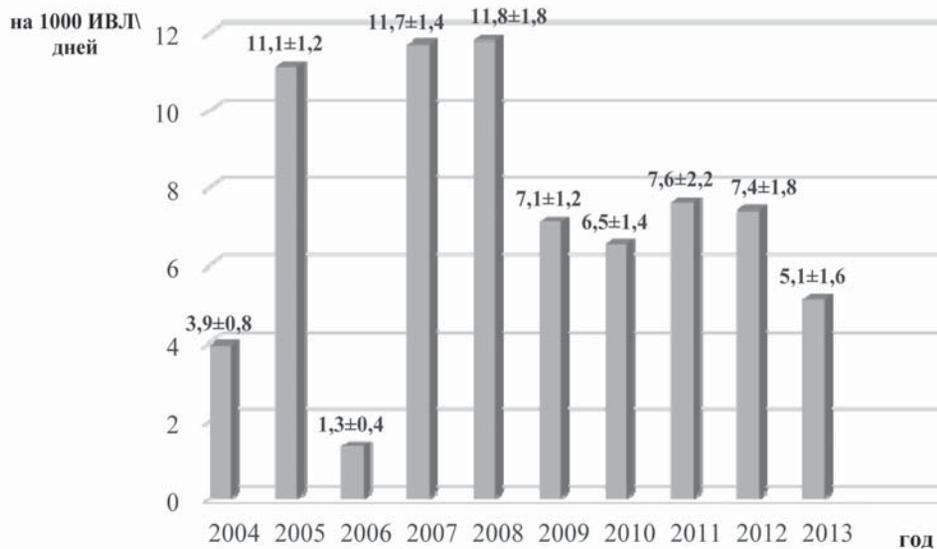


Рис. 3. Плотность инцидентности вентилятор-ассоциированных инфекций дыхательных путей на 1 000 ИВЛ/дней в отделении хирургической реанимации

ВЫВОДЫ

Внутрибольничные вентилятор-ассоциированные пневмонии остаются одним из тяжелых осложнений основного заболевания у больных, находящихся в отделении хирургической реанимации, и занимают в одно из ведущих мест в структуре ИСМП – $87,65 \pm 11,76\%$.

Совершенствование системы эпидемиологического надзора в отделении реанимации позволило получить достоверные данные заболеваемости ВАП (рост от $3,9 \pm 0,8$ в 2004 г. до $11,7 \pm 1,4$ в 2007 г. на 1 000 ИВЛ/дней соответственно).

В структуре возбудителей ВАП в отделении хирургической реанимации на протяжении ряда лет ведущее место занимает грамотрицательная микрофлора: *Ac.baumannii* – $31,9 \pm 5,6\%$, *Ps.aeruginosa* – $28,6 \pm 4,8\%$, *Kl. pneumoniae* – $17,7 \pm 4,8\%$.

Выявлена видовая идентичность микрофлоры от пациентов и с объектов внешней среды, свидетельствующая о перекрестной контаминации грамотрицательными микроорганизмами и возможном факторе передачи – руках и спецодежде медицинского персонала во время выполнения манипуляций по уходу за пациентом, а также обработки аппаратуры и медицинских изделий.

Возбудители вентилятор-ассоциированных пневмоний характеризовались полирезистентностью к антибактериальным препаратам. Наибольшая устойчивость отмечалась у выделенных микроорганизмов к аминогликозидам – $69,5 \pm 6,8\%$.

Удельный вес штаммов с резистентностью к дезинфицирующим средствам составил от $1,1 \pm 0,6\%$ (хлорсодержащие дезинфектанты) до $13,13 \pm 4,8\%$ (к дезинфектантам на основе ЧАС).

Профилактика вентилятор-ассоциированных пневмоний в отделении хирургической реанимации должна быть комплексной и включаться в общепольничные план профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Акимкин В.Г., Тутельян А.В., Брусина Е.Б. Перспективы научных исследований в области профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи // Дезинфекционное дело. 2014; 3: 5-11. [Akimkin V.G., Tutelian A.V., Brusina E.B. Prospects for research in the field of prevention of infections associated with medical care // Disinfection Affairs. 2014; 3: 5-11 (in Russian).]
2. Покровский В.И., Акимкин В.Г., Брико Н.И. и др. Внутрибольничные инфекции: новые горизонты профилактики // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2011; 1: 4-7. [Pokrovsky V.I., Akimkin V.G., Briko N.I., Brusina E.B. et al. Nosocomial infections: new horizons for prevention // Epidemiology and Infectious Diseases. 2011; 1: 4-7 (in Russian).]
3. Покровский В.И., Акимкин В.Г., Брико Н.И. и др. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и информационный материал по ее положениям. Н.Новгород: Издательство Ремедиум Поволжье. 2012. [Pokrovsky V.I., Akimkin V.G., Briko N.I., Brusina E.B. et al. The National Concept of prevention of infections associated with medical care and information material on its provisions. Nizhny Novgorod: Publishing Remedium Povolzh'e; 2012 (in Russian).]
4. Митрофанова Н.Н., Мельников В.Л., Бабаев С.Ю., Журавлев Р.В. Анализ экологических и клинико-эпидемиологических особенностей нозокомиальных

- инфекций в отделении реанимации и интенсивной терапии многопрофильного стационара г. Пензы // Медицинский альманах. 2014; 2 (32): 39-42.
[Mitrofanova N.N., Melnikov V.L., Babaev S.Y., Zhuravlev R.V. Analysis of environmental, clinical and epidemiological characteristics of nosocomial infections in the intensive care general hospital in Penza // Medical almanac. 2014; 2 (32): 39-42 (in Russian).]
5. Орлова О.А., Акимкин В.Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика внутрибольничных инфекций дыхательных путей среди пациентов отделения хирургической реанимации // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2013; 2: 73-79.
[Orlova O.A., Akimkin V.G. Clinical and epidemiological characteristics of hospital-acquired respiratory tract infections among patients department of surgical intensive care unit // Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2013; 2: 73 – 79 (in Russian).]
 6. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году» // www.rosпотребнадзор.ru.
[State report On the state sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2013. // Available at: www.rosпотребнадзор.ru (in Russian).]
 7. Гельфанд Б.Р., Белоцерковский Б.З., Милокова И.А. и др. Эпидемиологический мониторинг нозокомиальных инфекций. Часть II. Изучение эпидемиологии нозокомиальных инфекций в отделениях реанимации и интенсивной терапии // Инфекции в хирургии. 2013; 2 (11): 44-50.
[Gelfand B.R., Belotserkovskii B.Z., Milyukova I.A., Gelfand E.V. et al. Epidemiological monitoring of nosocomial infections. Part II. The study of the epidemiology of nosocomial infections in Intensive care unit // Infection in surgery. 2013; 2 (11): 44-50 (in Russian)]
 8. Гельфанд Б.Р., Белоцерковский Б.З., Проценко Д.Н. и др. Нозокомиальная пневмония в хирургии. Методические рекомендации // Инфекции и антимикробная терапия. 2003; 5-6: 124-129.
[Gelfand B.R., Belotserkovskii B.Z., Protsenko D.N., Rudnov V.A. et al. Nosocomial pneumonia in surgery. Methodical recommendations // Infection and antimicrobial therapy. 2003; 5-6: 124-129 (in Russian).]
 9. Орлова О.А., Акимкин В.Г. Оценка интенсивности эпидемического процесса ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей среди пациентов хирургической реанимации // Здоровье населения и среда обитания. 2014; 10 (259): 38-41.
[Orlova O.A., Akimkin V.G. Assessment of the intensity of the epidemic process ventilator-associated respiratory tract infections among patients department of surgical intensive care unit // Public health and environment. 2014; 10 (259): 38-41 (in Russian).]
 10. Синопальников А.И., Романовских А.Г. Рекомендации по ведению взрослых пациентов с инфекциями нижних дыхательных путей // Врач. 2012; 4: 11-18.
[Sinopalnikov A.I., Romanov A.G. Recommendations for the management of adult patients with lower respiratory tract infections // Vrach (The Doctor). 2012; 4: 11-18 (in Russian).]
 11. Лобачева Г.В., Попов Д.А., Рахимов А.А., Колесникова Е.А. ИВЛ-ассоциированные пневмонии в кардиореанимационном отделении // Клиническая физиология кровообращения. 2014; 3: 71-75.
[Lobacheva G.V., Popov D.A., Rahimov A.A., Kolesnikova E.A. Ventilator-associated pneumonia in the Cardiac Intensive Care Unit // Clinical physiology of blood circulation. 2014; 3: 71-75 (in Russian).]
 12. Черненькая Т.В., Борисова Л.А., Александрова И.В., Косолапов Д.А. Возбудители гнойно-септических внутрибольничных инфекций в реанимационных отделениях стационара скорой медицинской помощи // Медицинский алфавит. 2013; 2 (12): 30-33.
[Chernenkaja T.V., Borisova L.A., Aleksandrova I.V., Kosolapov D.A. Pathogens septic nosocomial infections in intensive care units hospital ambulance // Medical alphabet. 2013; 2 (12): 30-33 (in Russian).]
 13. Журавков Ю.Л., Королева А.А., Валуженич Я.И., Соколов А.С. Мониторинг нозокомиальных инфекций у пациентов на ИВЛ // Военная медицина. 2013; 3 (28): 41-43.
[Zhuravkov Ju.L., Koroleva A.A., Valjuzhenich Ja.I., Sokolov A.S. Monitoring of nosocomial infections in patients on mechanical ventilation // Military medicine. 2013; 3 (28): 41-43 (in Russian).]
 14. Пименова И.В., Бахарев А.В. Ранняя диагностика госпитальной пневмонии у пациентов реанимационных отделений // Медицинский алфавит. 2012; 1 (5): 11-16.
[Pimenova I.V., Baharev A.V. Early diagnosis of nosocomial pneumonia in patient's intensive care units // Medical alphabet. 2012; 1 (5): 11-16 (in Russian).]
 15. Номикоз И.В., Игнатова Г.Л., Духин В.А. Характеристика причин развития вентилятор-ассоциированной пневмонии у пациентов после нейрохирургических операций // Вестник Челябинской областной клинической больницы. 2012; 1: 65-66.
[Nomikoz I.V., Ignatova G.L., Duhin V.A. Feature causes of ventilator-associated pneumonia in patients after neurosurgical operations // Bulletin of the Chelyabinsk Regional Clinical Hospital. 2012; 1: 65-66 (in Russian).]
 16. Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении. Всемирная организация здравоохранения. Женева. 2013 // www.who.int.
[WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. World Health Organization. Geneva. 2013 // Available at: www.who.int.]

УДК 614.1

В.А. Коршунов,
аспирант кафедры эпидемиологии и доказательной
медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова
Минздрава России

А.Я. Миндлина,
д-р мед. наук, проф. кафедры эпидемиологии
и доказательной медицины Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

Ю.Е. Вязовиченко,
д-р мед. наук, проф. кафедры эпидемиологии
и доказательной медицины Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

V.A. Korshunov,
post-graduate of the chair of epidemiology
and evidence-based medicine of the First Sechenov
Moscow State Medical University

A.Ya. Mindlina,
MD, prof. of the chair of epidemiology and evidence-based
medicine of the First Sechenov Moscow State Medical
University

Yu.E. Vjazovichenko,
MD, prof. of the chair of epidemiology and evidence-based
medicine of the First Sechenov Moscow State Medical
University

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПЕРВИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ НАРКОМАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ

ANALYSIS OF THE RUSSIAN PRIMARY DRUG ABUSE PREVENTION SYSTEM AND PROPOSALS FOR ITS OPTIMIZATION

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Миндлина Алла Яковлевна, д-р мед. наук, проф. кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
Адрес: 119435, г. Москва, ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 2
Телефон: + 7 (495) 622-98-28
e-mail: mindlina@mma.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Alla Mindlina, MD, prof. of the chair of epidemiology and evidence-based medicine of the First Sechenov Moscow State Medical University
Address: p. 2, bld. 2, B. Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119435
Tel.: + 7 (495) 622-98-28
e-mail: mindlina@mma.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В статье представлены данные анализа системы первичной профилактики наркомании (ППН) в РФ, сформулированы предложения по ее оптимизации. Сделан вывод о недостаточной эффективности системы ППН, программы не являются комплексными, адаптированными и системными, проводятся с недостаточным охватом. Вопросы профилактики наркомании включены в образовательную программу общего образования в виде внеурочной деятельности, однако данные мероприятия проводятся нерегулярно. Представлены результаты анкетирования студентов старших курсов двух вузов г. Москвы, в которых показан низкий уровень информированности молодых людей о негативных последствиях употребления НС и ПВ, высокая готовность их попробовать. Предложены направления оптимизации системы ППН.

Abstract. The article presents the analysis of the Russian primary drug abuse prevention system and proposals for its optimization. We found that the primary drug abuse prevention system in use is inefficient and the programs are incomplete, unadapted, inconsistent and do not have universal coverage. The preventive component is included in the school's extracurricular activities but the classes are not held on a regular basis. The article presents the results of the survey of the senior students in the two Moscow universities. The survey revealed low awareness of the adverse health effect of drug abuse and high willingness to try drugs. The article proposes the ways to optimize primary drug abuse prevention system.

Ключевые слова. Наркомания, дети и подростки, первичная профилактика наркомании.

Keywords. Drug abuse, primary prevention of drug abuse, children and adolescents.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность наркомании в Российской Федерации остается на высоком уровне. Это обусловлено продолжающимся масштабным поступлением опиоидных наркотиков, произведенных в Афганистане [1], появлением новых групп наркотических средств и психотропных веществ (НС и ПВ) — синтетических каннабиноидов, «спайсов» [2, 3], продолжающимся вовлечением в потребление наркотиков лиц молодого возраста. Так, доля молодых людей в возрасте до 30 лет среди потребителей наркотиков оценивается в 60–70% [4, 5].

С целью снижения распространенности наркомании и наркопотребления стратегией государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 г. предусматривается организация и осуществление профилактических мер, приоритетными среди которых являются меры первичной профилактики наркомании (ППН) [6].

Целью первичной профилактики наркомании является предупреждение начала употребления НС и ПВ среди лиц, ранее их не употреблявших, формирование навыков здорового образа жизни. ППН является частью общего комплекса профилактических, воспитательных, обучающих мер по предупреждению, либо ограничению употребления табака, алкоголя, предотвращению вовлечения в употребление НС и ПВ, формированию навыков здорового образа жизни. Приоритетным объектом ППН являются лица молодого возраста (дети, подростки, молодежь) [6].

Опыт реализации профилактических программ и исследования по оценке их эффективности показали, что программы ППН должны отвечать следующим требованиям:

ППН должна осуществляться в форме последовательных, долговременных программ, с элементами повторения и преемственности от одной возрастной группы к другой (принцип системности) [7, 8, 9].

Профилактическая работа должна иметь опережающий характер, проводиться, начиная с дошкольного и младшего школьного возраста [10–14]. Это требование основывается на том, что период первых проб НС и ПВ приходится на возраст от 14 до 16 лет (принцип превентивности) [11, 15].

Мероприятия программ должны быть адаптированы в соответствии с возрастом участников [10] и социально-культурными, экономическими и иными особенностями региона (принцип адаптированности).

Программа должна включать комплекс различных технологий профилактической работы: информирование, развитие жизненных навыков, вовлечение в альтернативную наркотизации деятельность,

использование влияния социальной среды (принцип комплексного подхода).

Условиями достижения перечисленных выше принципов являются:

Организованная система подготовки специалистов, осуществляющих ППН [10, 13, 14].

Единый центр управления системой профилактики [10, 14].

Эффективно организованное межведомственное взаимодействие [10, 14].

Достаточное финансирование и ресурсное обеспечение [10, 14].

Регулярная оценка краткосрочной и долгосрочной эффективности реализации профилактических программ [7, 9, 16, 17].

Несмотря на декларируемый приоритет мер ППН [6], в настоящее время эффективность их реализации недостаточна. Так, доля молодых людей в возрасте до 25 лет хотя бы один раз в жизни пробовавших наркотические средства составляет от 14 до 30% [18–21], а число лиц, потребляющих НС и ПВ, оценивается в 8,5 млн человек [1].

В связи с этим целью данного исследования является изучить систему первичной профилактики наркомании в РФ и предложить направления по ее оптимизации

Задачи исследования:

Изучить организацию государственной системы первичной профилактики наркомании.

Проанализировать систему ППН в образовательной среде и оценить ее эффективность.

Предложить направления по оптимизации системы ППН.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью изучения организации государственной системы первичной профилактики наркомании в РФ нами был выполнен поиск целевых антинаркотических программ в 25 регионах РФ, действующих на момент исследования (2015 г.), и проведен анализ 14 из них. В восьми субъектах РФ актуальная (действующая) антинаркотическая программа была найдена в списке Государственных программ региона. Выполнить анализ трех программ не удалось в связи с отсутствием доступа к документу.

Была изучена система ППН в образовательной среде — проанализированы образовательные программы начального, основного и среднего общего образования, а также учебные планы 16 Московских школ системы «Школа — ВУЗ», сотрудничающих с Первым МГМУ имени И.М. Сеченова.

Для оценки эффективности реализации профилактических программ нами было проведено анонимное анкетирование студентов старших курсов двух вузов г. Москвы (Первого МГМУ имени И.М. Сеченова и МГТУ им. Баумана).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основным документом управления системой профилактики наркомании и ее реализации на региональном и муниципальном уровнях являются Государственные целевые антинаркотические программы (ЦАП) субъектов Российской Федерации и антинаркотические планы органов местного самоуправления [6]. Целевые программы предназначены для оптимального распределения имеющихся ресурсов для достижения целей профилактики, определяемых исходя из актуальной ситуации на территории. В них устанавливаются конкретные мероприятия, источники их финансирования и исполнители. Финансирование целевых программ осуществляется за счет средств бюджета субъекта федерации, утвердившего данную программу. Размер финансового обеспечения мероприятий Программы указывается в программном плане [22].

Анализ ЦАП субъектов РФ показал, что основными в них являются мероприятия, в которых используется информационный подход. Программами запланированы антинаркотические мероприятия в виде наглядной агитации (баннеры, плакаты, листовки, и т. д.), размещения информации в СМИ, интернете (видеоролики, статьи и т. д.), проведения массовых антинаркотических акций и мероприятий («дни трезвости», «дни борьбы с наркотиками», спектакли антинаркотической тематики и т. д.).

Рядом программ предусмотрены мероприятия по вовлечению подростков и молодых людей в организованный досуг, как альтернативу употреблению наркотиков. Программами запланирована организация спортивных мероприятий антинаркотической направленности, поддержка молодежных движений (волонтерских, патриотических, спортивных, антинаркотических и т. д.), предполагается организация летнего досуга учащихся (летние лагеря, трудоустройство на время каникул и т. д.). Часть программ предусматривает возможность выделения средств некоммерческим организациям, занимающимся воспитанием и дополнительным образованием детей и подростков.

Большинство программ предписывает проведение мониторинга наркоситуации. Планируется его осуществление с помощью анализа статистической информации, проведения социологических исследований, организации экспресс-тестирования учащихся с целью раннего выявления употребления НС и ПВ.

Для подготовки специалистов ППН планируется проведение краткосрочных курсов повышения квалификации, участия специалистов в конференциях, выпуска методической и учебной литературы.

Программами предусмотрена возможность поощрения антинаркотической деятельности в виде конкурсов на лучшую организацию деятельности

по ППН среди органов исполнительной власти (школ, администраций городов, муниципальных образований и др.), общественных организаций; олимпиад профилактических проектов; конкурсов детских антинаркотических рисунков и пр.

Такой тип профилактической работы, как обучение и подготовка сверстников-лидеров для проведения ими антинаркотической работы в молодежной среде в ЦАП практически не представлен. Программы формирования жизненных навыков (программы ФЖН) в школах в Российской Федерации используются лишь эпизодически (в виде авторских проектов) и в программах субъектов РФ не запланированы. Между тем, вовлечение в профилактическую работу сверстников-лидеров показало высокую эффективность в снижении потребления НС и ПВ среди молодежи [23]. Программы ФЖН считаются одним из наиболее эффективных подходов ППН в США (проект DARE) и Европейских странах [14, 23] и рекомендуются Управлением по наркотикам и преступности ООН [24].

Таким образом, при планировании антинаркотических программ субъектов РФ не учтен принцип комплексности и системности. Ряд подходов ППН используется не в полной степени. Кроме того, по данным ряда исследователей [22, 25], при разработке региональных антинаркотических программ их содержание определяется не тем, какие задачи необходимо решить, а тем, какие мероприятия в рамках антинаркотической тематики способны выполнить ведомства-исполнители. Антинаркотическая программа является, по сути, компиляцией планов профильных ведомств, включенных в антинаркотическую работу [22, 25].

Реализация целевых антинаркотических программ зачастую осуществляется не эффективно. Так, по данным ряда исследований, охват профилактическими мероприятиями молодых людей в возрасте от 16 до 25 лет составил менее 15% [26, 27]. При этом проведенные мероприятия ППН не вызвали интереса респондентов. Систематическая профилактическая работа в учебных заведениях и с родителями учащихся не организована [26, 27].

На следующем этапе нашего исследования нами были проанализированы образовательные программы начального, основного и среднего общего образования на предмет наличия в них мероприятий ППН.

Анализ образовательных программ показал, что в рамках начального общего образования мероприятия, направленные на формирование навыков здорового образа жизни и профилактики употребления ПАВ, содержатся в Программе «Духовно-нравственное воспитание, развитие обучающихся при получении начального общего образования». Вопросы ППН оговариваются в разделе «Здоровьесберегающее воспитание» [28].

Примерный учебный план начального общего образования не предусматривает выделение учебных часов на данную работу. Вопросы профилактики употребления НС и ПВ в программу занятий по физической культуре и спорту (3 ч в неделю) не включаются. Основным способом реализации данной программы является внеурочная деятельность.

План и форма организации внеурочной деятельности определяется образовательной организацией (школой). Она может осуществляться в таких формах, как школьные спортивные клубы и секции, конференции, олимпиады, военно-патриотические объединения, экскурсии, соревнования, общественно полезные практики и другие формы на добровольной основе в соответствии с выбором участников образовательных отношений.

Программа основного общего образования (5–9 класс) предполагает включение вопросов формирования здорового образа жизни и профилактики употребления ПАВ в основную образовательную программу, как один из разделов дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности». Также данные вопросы затрагиваются в Программе воспитания и социализации обучающихся [29].

Дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» включена в «Примерный недельный учебный план основного общего образования» в объеме одного часа в неделю для учащихся 8–9-х классов. Проведение Программы воспитания и социализации обучающихся предусматривается в рамках внеурочной деятельности.

Вопросы формирования навыков здорового образа жизни и профилактики наркомании рассматриваются учащимися среднего общего образования (10–11-й классы) в рамках дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» [30]. В учебном плане данная дисциплина представлена в объеме одного часа в неделю для учащихся 10–11-х классов.

При анализе учебных планов 16 Московских школ было выявлено, что учебная программа этих школ соответствует рекомендуемой Министерством образования и в среднем включает преподавание предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» в объеме одного часа в неделю для учащихся 5–11-х классов.

Анализ программ внеурочных занятий показал, что в большинстве школ (14) работа по профилактике наркомании и пропаганде здорового

образа жизни сводятся к посещению мероприятий различных волонтерских организаций и проведению «дней здоровья» в формате спортивного праздника. Данные мероприятия проводятся нерегулярно. Лишь в одной школе было обращено внимание на профилактику злоупотребления учащимися наркотиков, представлены инструкции по мерам, которые необходимо предпринять при выявлении учащегося в состоянии наркотического либо алкогольного опьянения, имелось распоряжение для школьного психолога по организации профилактической работы. Кроме того, данная школа участвует в международном проекте Школьных исследований по наркотикам и алкоголю (ESPAD).

Следующим этапом нашего исследования было изучение эффективности реализации антинаркотической профилактики. Для этого нами было проведено анонимное анкетирование студентов старших курсов двух вузов г. Москвы (Первого МГМУ имени И.М. Сеченова и МГТУ им. Баумана). Оценка эффективности проводилась по таким параметрам, как:

- готовность респондентов попробовать НС и ПВ;
- информированность о негативных медицинских последствиях употребления НС и ПВ;
- охват профилактическими мероприятиями респондентов во время их обучения в школе и оценка ими эффективности данных мероприятий.

В результате было выявлено, что более половины участников исследования (55%) сталкивались с возможностью попробовать наркотик, а четверть респондентов (26,3%) готовы его попробовать (рис.1).

76,7% опрошенных имеют среди своего окружения лиц, пробовавших наркотики, а треть респондентов (33,1%) указали, что среди их друзей есть те, кто употребляет наркотики постоянно.

Студенты, в том числе и медицинского вуза, плохо информированы о негативных медицинских последствиях употребления наркотических веществ (таких как каннабис и героин). В то же время в молодежной среде существует дифференцировка наркотиков на «тяжелые» и «легкие». При этом опасность употребления последних студентами недооценивается.



Рис. 1. Информированность респондентов о негативных последствиях употребления наркотиков и доля студентов, готовых попробовать НС и ПВ

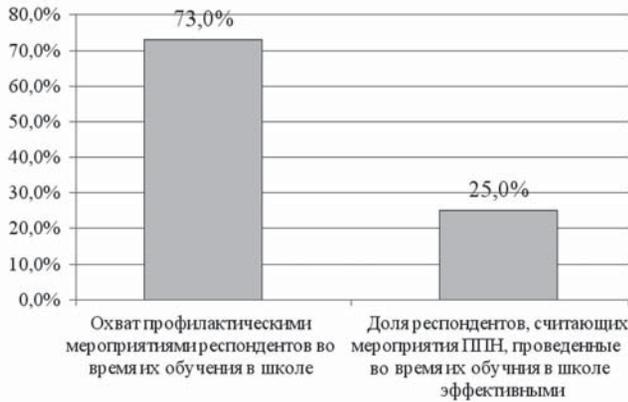


Рис. 2 Охват профилактическими мероприятиями респондентов во время их обучения в школе и доля респондентов, считающих данные мероприятия эффективными

73% респондентов указали, что во время обучения в школе с ними проводились мероприятия по профилактике употребления наркотиков. При этом эффективными их считают 25% опрошенных, в то время как половина студентов (51%) указали, что уровень их проведения не соответствовал необходимому для формирования у них навыков антинаркотического поведения, 24% затруднились ответить (рис.2).

Доля респондентов, готовых попробовать наркотик, была одинакова как среди студентов, у которых проводились мероприятия профилактики наркомании в школе, и они считают их эффективными (25%), так и тех, у кого их не было, или они считают ее не эффективной (28,6%, $P=0,725$).

Таким образом, эффективность системы профилактики является недостаточной. В данных условиях очевидна необходимость ее оптимизации. На основе полученных в ходе нашего исследования результатов, а также анализа научной литературы, нами был предложен ряд направлений по оптимизации системы ППН.

Предложения по направлениям оптимизации системы первичной профилактики наркопотребления и наркомании:

Создание организационной структуры, ответственной за разработку и реализацию программы ППН.

Предлагается создание организационной структуры, ответственной за разработку целевых антинаркотических программ (в части мероприятий ППН) различного уровня. Данная структура должна выполнять следующие функции:

Определение общей стратегии профилактической работы по первичной профилактике наркомании, постановка цели и задач ППН на конкретный период на определенной территории.

Научно обоснованное определение содержания антинаркотических программ (плана мероприятий ППН).

Определение субъектов профилактики, ответственных за реализацию мероприятий Программы.

Проведение внешнего контроля реализации мероприятий Программы.

Организация и проведение исследований краткосрочной и долгосрочной эффективности мероприятий Программы.

План Программы должен содержать мероприятия, использующие различные подходы (быть комплексным). Разработка ЦАП должна проводиться совместно со специалистами различного профиля – психологами, педагогами, врачами-наркологами, психиатрами, сотрудниками правоохранительных служб и ФСКН России. При планировании мероприятий Программы необходимо исходить из реальных целей и задач, определяемых актуальной эпидемиологической наркоситуацией, а не собственных планов ведомств, привлекаемых к антинаркотической работе. Руководство по планированию профилактических мероприятий ППН возможно отнести к сфере деятельности врача – организатора (эпидемиолога).

Включение ППН в учебную программу образовательных организаций в виде дисциплины «Основы здорового образа жизни».

Первичная профилактика наркомании должна рассматриваться как непрерывный процесс, охватывающий подростков и молодых людей всех возрастов: учащихся начальных, средних и старших классов школ, студентов младших курсов высших учебных заведений, а также проводиться среди родителей учащихся для их привлечения в профилактическую деятельность. Ввиду того, что период первых проб НС и ПВ приходится на возраст от 14 до 16 лет [11, 15], профилактическая работа должна начинаться до этого периода (с начальной школы).

Так как наибольшую эффективность показали программы, проводящиеся регулярно и периодически повторяющиеся, необходимо включение ППН в план учебной деятельности с выделением учебных часов. Для этого предлагается введение в учебную программу предмета «Основы здорового образа жизни», включающего курс профилактики употребления наркотиков.

При этом необходима адаптация занятий в соответствии с возрастом слушателей. В начальной школе упор должен быть сделан на формирование навыков здорового образа жизни, в системе основного общего образования – на формирование основных принципов осторожного отношения к ПАВ в целом и наркотическим средствам в частности, в старших классах школ и вузах должны даваться конкретные медицинские знания о последствиях потребления запрещенных веществ. Профилактическую работу, включенную в учебный план, следует рассматривать как «основную часть» ППН. «Дополнительная часть» может осуществляться в

форме внеурочной работы (спортивных мероприятий, олимпиад, театрализованных представлений), информирования в СМИ, агитации на улицах и др.

Создание системы профессиональной подготовки специалистов ППН.

Для проведения занятий по дисциплине «Основы здорового образа жизни» должны привлекаться специалисты системы образования, обладающие соответствующими знаниями и навыками.

Как показывает ряд исследований [14], мероприятия по обучению учителей и педагогов вопросам ППН (курсы повышения квалификации, семинары, издание методических рекомендаций) не способствуют улучшению качества проведения профилактической работы. В связи с этим предлагается еще на этапе высшего профессионального образования ввести обучение студентов педагогических вузов вопросам ППН на кафедрах медицинских учебных заведений. Это будет способствовать повышению качества знаний будущих педагогов по вопросам факторов риска и причин начала употребления НС и ПВ молодыми людьми, медицинских последствиях употребления НС и ПВ, технологий профилактической работы. Слушатели смогут освоить навыки определения состояния наркотического опьянения, оказания первой помощи при наркотическом опьянении и др. Полученные знания и навыки будут способствовать повышению качества профилактической работы в образовательной среде.

Создание единого ресурса (сайта в сети Интернет) по ППН.

Для информационно-методической поддержки специалистов ППН (учителей, педагогов), родителей, молодых людей предлагается создание единого интернет-ресурса по профилактике наркомании. Его содержанием могут быть методические указания, практические рекомендации по проведению мероприятий ППН; примеры профилактических программ, показавших свою эффективность; информация по медицинским последствиям употребления НС и ПВ; рекомендации для родителей и учителей по определению факта употребления НС и ПВ детьми и подростками, первая помощь; база демонстрационных материалов (видеоролики, фильмы, презентации и др.).

Интернет-ресурс должен иметь разделы, предназначенные для: специалистов ППН, педагогов иных специальностей, родителей учеников, подростков, молодых людей, специалистов ведомств, осуществляющих антинаркотическую работу в иных направлениях.

Интернет-сайт является звеном непрерывной системы ППН, направленным на вовлечение в профилактическую работу родителей учеников. Сайт должен обеспечивать родителей фактической информацией по проблеме, предоставлять возможность задать интересующий вопрос специалистам,

получить онлайн-консультацию. С этой целью возможно проведение интернет-конференций, вебинаров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, перечень мероприятий ППН определяется целевыми антинаркотическими программами субъектов РФ, среди которых преобладают мероприятия с информационным подходом. Программы не являются комплексными, адаптированными и системными. Нарушен принцип «надведомственного подхода» в их планировании. Реализация плана мероприятий проводится не эффективно – охват мероприятиями низкий, они не интересны для группы риска. Профилактика в образовательной среде не проводится на должном уровне – вопросы ППН включены в программу внеурочной деятельности, которая осуществляется не регулярно. Результатом является плохая информированность молодых людей о негативных последствиях употребления НС и ПВ, высокая готовность их попробовать.

Предлагаются следующие направления оптимизации системы ППН: создание организационной структуры, ответственной за разработку и реализацию программы ППН; включение ППН в учебную программу образовательных организаций в виде дисциплины «Основы здорового образа жизни»; создание системы профессиональной подготовки специалистов ППН; создание единого информационно-методического ресурса (сайта в сети Интернет) по ППН.

Список литературы

1. Информационно-аналитическая справка «О наркоситуации в Российской Федерации и результатах борьбы с незаконным оборотом наркотиков в 2014 году» [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://www.fskn.gov.ru/pages/main/prevent/3939/10395/31988/35240/index.shtml> (дата обращения: 12.05.15). [Information-analytical report The drug situation in the Russian Federation and the results of antidrug work in 2014 [Electronic resource] // Access Mode : <http://www.fskn.gov.ru/pages/main/prevent/3939/10395/31988/35240/index.shtml> (accessed: 12.05.15).]
2. Винникова М.А., Уткин С.И. Курительные смеси, содержащие синтетические каннабиноиды (спайсы): общие подходы к терапии. Доклад на совещании главных наркологов органов управления здравоохранением субъектов РФ, 2014. [Vinnikova M.A., Utkin S.I. Smoking blends containing synthetic cannabinoids (spice): General approaches to therapy. Report on the meeting of chief narcologists of the health authorities of constituent entities of the Russian Federation, 2014.]

3. Кошкина Е.А. Мировые тенденции распространённости наркоманий на современном этапе. Доклад на совещании главных наркологов органов управления здравоохранением субъектов РФ, 2014 [Электронный ресурс] // Режим доступа : http://www.nncn.ru/11_21.html (дата обращения : 16.05.2015).
[Koshkina E.A. Global trends in the prevalence of addictions at the present stage. Report on the meeting of chief narcologists of the health authorities of constituent entities of the Russian Federation, 2014 [Electronic resource] // Access Mode : http://www.nncn.ru/11_21.html (reference date : 16.05.2015).]
4. Абрамов А.Ю. Совершенствование механизма регулирования оборота наркотических средств и психотропных веществ в Российской Федерации: Дис. на соискание ученой степени д.м.н. М. 2015. 316 с.
[Abramov, A.Y. improvement of the Improvement of regulation mechanism of drug and psychotropic substances trafficking in the Russian Federation: Dis. on competition of a scientific degree Ph. D.M. 2015. 316 p.]
5. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Молодежь России : социологический портрет. М. ЦСПиМ. 2010. 592 с.
[Gorshkov M.K., Sheregi F.E. Youth of Russia : sociological portrait. M. Cspem. 2010. 592 p.]
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.06.2010 г. № 690 «Об утверждении Стратегии государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года» // Официальный сайт Президента Российской Федерации.
[The decree of the President of Russian Federation, 09.06.2010 № 690 The approval of state antidrug policy strategy of Russian Federation till 2020 // The Official website of the President of Russian Federation.]
7. Приказ Минобразования РФ от 28 февраля 2000 г. № 619 «О концепции профилактики злоупотребления психоактивными веществами в образовательной среде» // Справочная правовая система «Консультант Плюс».
[The order of Ministry of education RF dated February 28, 2000, No. 619 On the concept of prevention of abuse of psychoactive substances in the educational environment // Reference legal system Consultant Plus.]
8. Аменд А.Ф., Жукова М.В., Фролова Е.В. Проблема профилактики наркомании в молодежной среде // Педагогика. 2004; № 4: 21-29.
[Amend A.F., Zhukova M.V., Frolova E.V. The problem of drug abuse prevention among youth // Pedagogy. 2004; No. 4: 21-29.]
9. Концепция государственной политики профилактики наркомании и правонарушений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Режим доступа : r34frschool4.narod.ru/narkomaniya.doc (дата обращения: 27.11.2015).
[The concept of state policy of drug abuse prevention and offenses related to drug and psychotropic substances trafficking in Russian Federation [Electronic resource] //
- Access Mode : r34frschool4.narod.ru/narkomaniya.doc (reference date: 27.11.2015).]
10. Березин С.В., Лисецкий К.С. Предупреждение подростковой и юношеской наркомании. Самара. Самарский университет. 2002. 206 с.
[Berezin S.V., lisecki K.S. The prevention of drug addiction among teenage and adolescent. Samara. Samara University. 2002. 206 p.]
11. Кузьменок Г.Ф. Совершенствование системы организации профилактики употребления психоактивных веществ среди учащейся молодежи // Дис. на соискание ученой степени к.м.н. Москва. 2010. 158 с.
[Kuzmenok G.F. The improving of organization of the preventive system of psychoactive substance use among students // Diss. on competition of a scientific degree candidate of medical Sciences Moscow. 2010. 158 p.]
12. Кузьминок Г.Ф. Построение модели первичной профилактики // Независимость личности. 2009; № 2: 22-25.
[The Kuzminki G.F. Building model of primary prevention // The Independence of the individual. 2009. No. 2. S. 22-25.]
13. Материалы к круглому столу по проблеме наркомании, ГД РФ, 18 мая 2004 года [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.narkotiki.ru/5_5777.htm (дата обращения: 27.11.2015).
[Materials for the meeting on the problem of drug addiction, the state Duma, may 18, 2004 [Electronic resource] // Access Mode: http://www.narkotiki.ru/5_5777.htm (reference date: 27.11.2015).]
14. Основные технологии профилактики наркомании : курс лекций [Электронный ресурс] // Режим доступа: fskn.gov.ru/files/kurs2.doc (дата обращения : 27.11.2015).
[Basic techniques of drug abuse prevention: a course of lectures [Electronic resource] // Access Mode: fskn.gov.ru/files/kurs2.doc (reference date : 27.11.2015).]
15. Бузина Т.С. Психологические подходы к профилактике ВИЧ-инфекции при употреблении психоактивных веществ. М. Прометей. 2009. 172 с.
[Buzina T.S. Psychological approaches to the prevention of HIV infection when psychoactive substances are used. M. Prometheus. 2009. 172 p.]
16. Дроздова В.А., Титов Д.С., Чашчина О.А. Методика оценки медикосоциальной эффективности организационной модели профилактики наркологических заболеваний у несовершеннолетних и молодежи : материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наркомания – современное состояние. Новые подходы к профилактике» 16 сентября 2011 г. Москва.
[Drozdov V.A., Titov D.S., Chashchina O.A. Methods of medical and social evaluation of efficiency of the organizational model of prevention of drug diseases among youth : materials of all-Russian scientific-practical conference drug Addiction – modern condition. New approaches to prevention September 16, 2011 Moscow.]
17. Федоров А.В. Тенденции развития российской антинаркотической политики на современном этапе // Наркоконтроль. 2011; № 4: 5-14.

- [Fedorov, A.V. Tendencies of the Russian anti-drug policy development at the present stage // The DEA. 2011; No. 4: 5-14.]
18. Мельник Л.В., Ефимова Е.В. Мониторинг аддиктивного поведения среди студентов первого курса ТулГУ // Наркология. 2015; №1 (157): 30-33.
[Miller L.V., Efimova E.V. Monitoring of addictive behaviour among the first year students of Tulgu // Narkologiya. 2015; №1 (157): 30-33.]
 19. Рамазанов Р.С. Медико-социальное исследование наркотизма среди подростков в условиях крупного города : автореф. дис. на соискание учёной степени к.м.н. М. 2005. 155 с.
[Ramazanov R.S. Medico-social study of drug addiction among adolescents in a large city : author. dis. on competition of a scientific degree Ph. D. M. 2005. 155 C.]
 20. Садыкова Р.Г. Комплексное медико-социальное исследование и обоснование путей профилактики наркотизации населения в субъекте Российской Федерации (по материалам Республики Татарстан): автореф. дис. на соискание учёной степени д.м.н. Казань. 2005. 336 с.
[Sadykova R.G. Multipurpose medical and social research and a substantiation of ways of drug abuse prevention among population in the Russian Federation (on materials of the Republic of Tatarstan): author. dis. on competition of a scientific degree MD, PhD Kazan. 2005. 336.]
 21. ФБГУ Национальный научный центр наркологии Минздравсоцразвития РФ, Результаты исследования ESPAD 2011. [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://www.nncn.ru/datadepot/nncn02/000004.pdf> (дата обращения: 02.04.2015).
[Professor assistant, national research center on addictions, Russian health Ministry, the results of the study ESPAD 2011. [Electronic resource] // access Mode : <http://www.nncn.ru/datadepot/nncn02/000004.pdf> (reference date: 02.04.2015).]
 22. Дубровский Р.Г. Разработка и оценка эффективности региональных целевых антинаркотических программ // Наркоконтроль. 2009; № 2: 22-35.
[Dubrovsky, R.G. Development and evaluation of the effectiveness of regional targeted anti-drug programs // The DEA. 2009; № 2: 22-35.]
 23. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.emcdda.europa.eu/best-practice#view-answer2> (дата обращения: 02.12.2015).
[European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA) [Electronic resource] // access Mode: <http://www.emcdda.europa.eu/best-practice#view-answer2> (reference date: 02.12.2015).]
 24. Воробьева Т.В., Ялтонская А.В. Профилактика зависимости от психоактивных веществ. Руководство по разработке и внедрению программ формирования жизненных навыков у подростков группы риска. М. УНП ООН. 2008. 70 с.
[Vorob'eva T.V., Jaltonskaja A.V. Prevention of dependence on psychoactive substances. Guide the development and implementation of programs for the development of life skills among high risk youth. M. UNODC. 2008. 70 C.]
 25. Дубровский Р.Г. Организация системы профилактики наркомании органами местного самоуправления. Санкт-Петербург. Медиапресс, 2011. 54 с.
[Dubrovsky, R.G. Organization of the drug abuse prevention system by local authorities. Saint-Petersburg. Mediapress, 2011. 54 s.]
 26. Вишняков Е.В., Неганова Е.В. Результаты социологического исследования населения Республики Башкортостан по проблемам наркомании по итогам 2012 года. Уфа. Здравоохранение Башкортостана. 2013. 121 с.
[Vishnyakov E.V., Neganov E.V. The results of a sociological survey on drug use problems among population of the Republic of Bashkortostan at the end of 2012. Ufa. The Health Of Bashkortostan. 2013. 121 C.]
 27. Вишняков Е.В., Неганова Е.В. Результаты социологического исследования населения Республики Башкортостан по проблемам наркомании по итогам 2014 года. Уфа. Здравоохранение Башкортостана. 2015. 96 с.
[Vishnyakov E.V., Neganov E.V. The results of a sociological survey on drug use problems among population of the Republic of Bashkortostan at the end of 2014. Ufa. The Health Of Bashkortostan. 2015. 96 p.]
 28. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» // Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
[The order of the Ministry of education and science of the Russian Federation dated October 6, 2009 № 373 The approval and introduction of Federal state educational standard of primary General education // The Official website of the Ministry of education and science of the Russian Federation.]
 29. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» // Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
[The order of the Ministry of education and science of the Russian Federation dated 17 December 2010 No. 1897 The approval of the Federal state educational standard of basic General education // the Official website of the Ministry of education and science of the Russian Federation.]
 30. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» // Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
[The order of the Ministry of education and science of the Russian Federation dated October 6, 2009 № 413 The approval and introduction of Federal state educational standard of General secondary education // the Official website of the Ministry of education and science of the Russian Federation.]

УДК 378.14.014.13

А.В. Решетников,
акад. РАН, д-р мед. наук, д-р социол. наук, проф.,
зав. кафедрой социологии медицины, медицинского
страхования и экономики здравоохранения
Института профессионального образования

В.Н. Трезубов,
д-р мед. наук, проф., зам. директора Центра
аккредитации

Н.Г. Шамшурина,
д-р экон. наук, проф., зав. учебной частью кафедры
социологии медицины, медицинского страхования
и экономики здравоохранения Института
профессионального образования

Е.Б. Марочкина,
канд. мед. наук, доц., доц. кафедры социологии
медицины, медицинского страхования и экономики
здравоохранения Института профессионального
образования

Т.Н. Жилина,
доц. кафедры социологии медицины, медицинского
страхования и экономики здравоохранения
Института профессионального образования

A.V. Reshetnikov,
Acad. RAS, Dr. med. Sciences, Dr. of sociology. Sciences,
Professor, head. the Department of sociology of medicine,
health insurance and health Economics, Institute of
professional education

V.N. Tregubov,
Dr. med. Sciences, Professor, Deputy Director
of the accreditation Centre

N.G. Shamshurina,
Dr. Ekon. Sciences, Professor, head. education
at the Department of sociology of medicine, health
insurance and health Economics, Institute of professional
education

E.B. Marochkina,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof., Assoc. Prof. the
Department of sociology of medicine, health insurance and
health Economics, Institute of professional education

T.N. Zilina,
Assoc. the Department of sociology of medicine,
health insurance and health Economics,
Institute of professional education

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОРГАНИЗАТОРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ MASSIVE OPEN ONLINE COURSES IN THE CONTINUOUS TRAINING OF HEALTH POLICY MAKERS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Марочкина Татьяна Николаевна, канд. мед. наук,
доц., доц. кафедры социологии медицины, меди-
цинского страхования и экономики здравоохране-
ния Института профессионального образования
Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2
Телефон: + 7 (499) 246-12-03
e-mail: doc-lena45@mail.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Tatiana Marochkina, Cand. med. Sciences, Assoc. Prof., Assoc.
Prof. the Department of sociology of medicine, health insurance and
health Economics, Institute of professional education
Address: p. 8, bld.2, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991
Tel.: + 7 (499) 246-12-03
e-mail: doc-lena45@mail.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В статье обоснован перечень массовых открытых онлайн курсов и методика их использования для профессионального самообразования организаторов здравоохранения в системе непрерывного медицинского образования.

Abstract. The article dwells upon massive open online courses in the professional self-education of health policy makers in the system of continuous training.

Ключевые слова. Массовые открытые онлайн курсы, MOOK, открытые образовательные ресурсы, OOR, интернет-ресурсы, образовательная организация, организатор здравоохранения, самообразование, обучаемый, слушатель, непрерывное медицинское образование, информационно-коммуникационные технологии.

Keywords. Massive open online courses, moocs, open educational resources, OER, online resources, educational organization, health organizer, self-education, learner, listener, continuing medical education, information and communication technologies.

Введение. В современных условиях на фоне развития информационно-коммуникационных технологий наблюдается повсеместное участие населения планеты в самостоятельном освоении массовых открытых онлайн курсов (МООК), которые начали формироваться ведущими образовательными организациями (ОО) после успешного проекта с открытыми образовательными ресурсами (ООР), реализованного Массачусетским технологическим институтом в 1999 г. Термин МООК впервые ввел в оборот в 2008 г. Дэвид Кормьер, специалист по веб-коммуникациям и инновационным технологиям университета Острова Принца Эдуарда (UPEI) в Шарлоттауне, Канада, который данную дефиницию определил как «открытое, коллективное, распределенное, непрерывное сетевое обучение» [1, 2, 3].

Главной идеей МООК является распространение образования в массы, давая возможность каждому, имеющему доступ к сети Интернет, изучить курсы уровня университета или колледжей мира, находясь при этом в любой точке мира. Учитывая, что на

МООК записываются одновременно десятки и сотни тысяч обучаемых, а общее их число на успешных образовательных платформах достигает несколько миллионов человек, ряд специалистов это явление сравнивают с появлением книгопечатания, так как образование становится все более доступным [4]. Подтверждением данному сравнению является факт включения технологий МООК в число тридцати наиболее перспективных тенденций по перечню ЮНЕСКО в развитии образования до 2028 г. [5].

Цель исследования: научно-методическое обоснование возможности использования МООК для профессионального самообразования организаторов здравоохранения в системе непрерывного медицинского образования.

База исследования: кафедры социологии медицины, медицинского страхования и экономики здравоохранения Института профессионального образования ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Первый МГМУ имени И.М. Сеченова).

Методы исследования: аналитический, логический, монографический, статистический, экспертный и анкетного опроса.

Результаты и обсуждение.

Исследование показало, что в отличие от традиционных образовательных технологий для МООК характерны следующие признаки, которые обеспечивают их столь быстрое распространение по всему миру: бесплатность; простота регистрации и использования, независимо от социального статуса обучаемого; массовость; доступность из любой точки мира, где есть доступ к сети Интернет; привлечение для разработки курсов лучших специалистов из ведущих ОО; изменение роли преподавателя, ко-

торый становится тьютором; возможность получения документа об окончании курса; приоритетное использование инновационных образовательных технологий; одновременная разработка учебных курсов на различных языках; развитие мотивации для самостоятельного обучения и др. [3, 5].

Наибольшей популярностью среди зарубежных платформ МООК сегодня пользуются Coursera, Udacity и EdX, которые нередко называют «Большой тройкой МООК-провайдеров». Часть предлагаемых ими курсов переведена на различные, в том числе и русский, языки [1, 2, 6, 7]. Участие Российских ОО в наполнении данных платформ контентом пока ограничивается опытом ВШЭ, МФТИ, СпбГУ по созданию МООК на русском и английском языках в рамках партнерства с Coursera [3].

Параллельно зарубежным аналогам, число которых постоянно увеличивается, в сети Интернет размещены в свободном доступе и начинают широко использоваться в образовательном процессе русскоязычные образовательные платформы МООК: Intuit, Diductio.ru, Uniweb, Eduson, Hexlet, Lektorium.tv, Univer.tv, Universarium, Businesslearning, Zillion, Interneturok, Get2Know, Аргус-М, Учи новое, Нетология и др. Для определения перспектив их использования в системе непрерывного медицинского образования организаторов здравоохранения нами был проведен анализ предлагаемого ими контента по следующим критериям: наличие на данных платформах курсов по управлению, бесплатность обучения, простота и наглядность использования, возможность подтверждения факта обучения.

Указанным критериям, по мнению 7 экспертов из числа профессорско-преподавательского состава Института профессионального образования Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, наиболее полно соответствуют следующие платформы МООК: Бизнесобразование (<http://www.businesslearning.ru>), ИНТУИТ (<http://www.intuit.ru>), Эдисон (<https://www.eduson.tv>), Универсарий (<http://universarium.org>), Зиллион (<http://zillion.net/ru>).

Электронные адреса указанных образовательных интернет-ресурсов были рекомендованы нами для самостоятельного освоения 84 организаторам здравоохранения из числа слушателей, обучающихся на кафедре социологии медицины, экономики здравоохранения и медицинского страхования Института профессионального образования Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, по программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации «Организация здравоохранения и общественное здоровье» по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье». Среди привлеченных к исследованию лиц было 75 руководителей медицинских организаций и 9 специалистов, включенных в кадровый резерв организаторов здравоохранения. Указанная группа включала

51 женщину и 33 мужчины. Средний возраст у них составлял – 42,9 лет.

Для оценки участия данных специалистов в профессиональном самообразовании с использованием интернет-ресурсов нами была разработана специальная анкета [8], анализ которой показал, что все респонденты имеют доступ на работе и дома к сети Интернет, регулярно и уверенно пользуются ею в процессе профессиональной деятельности. Среди интернет-ресурсов, которые организаторы здравоохранения систематически просматривают и изучают, были названы медицинские порталы – 54 слушателя (64,3%); медицинские форумы и официальные сайты медицинских организаций – по 29 слушателей (34,5%); электронные медицинские библиотеки – 18 слушателей (21,5%). Однако до прибытия на учебу никто из респондентов не проходил самостоятельно обучение на MOOK, что во многом обусловлено следующим: отсутствием на работе для этого условий – 72 слушателя (86,9%) и недостаточным объемом информации о методике их использования – 78 слушателей (92,8%).

Установлено, что к сферам деятельности организаторов здравоохранения, которые в меньшей степени ими были освоены до начала обучения, относятся: менеджмент – 84 слушателя (100%); управление персоналом – 72 слушателя (85,7%); конкурентоспособность и маркетинг – по 62 слушателя (73,8%); лидерство – 57 слушателей (67,8%); разработка презентаций и публичные выступления – 48 слушателей (58,3%); охрана труда – 45 слушателей (53,6%). Наличие этих материалов в достаточном количестве на русскоязычных платформах MOOK подтвердило нашу гипотезу о необходимости самостоятельного освоения организаторами здравоохранения данной инновационной образовательной технологии, которая позиционировалась на период их очного обучения как дополнительный материал к рекомендованной литературе.

Важным этапом в организации обучения слушателей с использованием MOOK явилась разработка системы контроля полученных знаний, которая включала написание обучаемыми эссе по тематике пройденного MOOK, выполнение тестовых заданий и решение ситуационных задач, интерактивное обсуждение освоенного материала в группе [9].

Через месяц обучения был проведен повторный анкетный опрос слушателей по специально составленным вопросам [8, 10], который показал, что в 100% случаев основными материалами, используемыми ими для подготовки к занятиям, являются лекции преподавателей кафедры, рекомендованная основная литература на бумажном носителе использовалась 66 обучаемыми (78%), электронные учебно-методические материалы на едином образовательном портале Первого МГМУ имени И.М. Сеченова штудировали 50 обучающихся (60%), MOOK успешно изучили 18 человек (21%).

Столь низкая на первый взгляд доля обучаемых, которые сразу начали использовать для профессионального самообразования MOOK, по мнению экспертов, вполне предсказуема и обусловлена следующими объективными факторами: ряд актуальных для организаторов здравоохранения курсов используется на платформах в коммерческих интересах и становится доступным только после оплаты; наличие значительного количества платформ затрудняет их выбор и использование; не все работодатели приветствуют освоение MOOK в рабочее время; не весь медицинский персонал владеет компьютерными технологиями и не везде есть выход в сеть Интернет; выдаваемый после прохождения MOOK документ сегодня учитывается не во всех медицинских организациях; разработанные курсы не учитывают специфику медицинской специальности; большинство MOOK не подвергается своевременному обновлению и др. Однако, если учесть, что по всему миру доля успешно завершивших MOOK составляет 5–10% от общего числа зарегистрированных лиц [3, 6, 7], становится очевидным положительный результат от внедрения данной технологии в учебно-воспитательный процесс Института профессионального образования Первого МГМУ имени И.М. Сеченова.

Для повышения эффективности профессионального самообразования при освоении MOOK, организаторам здравоохранения было предложено параллельно изучать OOP и другие интернет-ресурсы, размещенные на сайтах официальных и общественных медицинских структур, в электронных медицинских библиотеках, участвовать в работе медицинских профессиональных форумов [11].

Несмотря на противоречия, возникающие при внедрении в практику всего нового, в том числе при освоении MOOK, 71 респондент из числа организаторов здравоохранения (85%) высказали положительный настрой и в дальнейшем использовать в профессиональном самообразовании материалы, размещенные на русскоязычных образовательных платформах и привлекать к этому своих коллег. При этом все обучаемые обозначили доминирующую роль преподавателя в формировании профессиональных компетенций и важность живого общения в ходе освоения материала учебной программы.

Практические рекомендации

Обучение медицинского персонала работе с MOOK, OOP и другими интернет-ресурсами целесообразно начинать в системе вузовской подготовки студентов и ординаторов с последующим углублением этих знаний, умений и навыков при освоении дополнительных профессиональных программ.

В медицинских ОО необходимо повсеместно внедрять опыт по использованию организаторами здравоохранения MOOK, так как это обеспечивает индивидуальный подход в обучении, повышает

качество образовательного процесса, формирует опыт самообразования и в системе непрерывного медицинского образования способствует комплектованию портфолио в межаккредитационный период.

Руководству медицинских организаций целесообразно создавать необходимые условия для профессионального самообразования медицинского персонала на рабочем месте, прежде всего за счет развития информационно-коммуникационных технологий.

Профессорско-преподавательскому составу медицинских ОО следует в перспективе принять участие в создании и размещении на Российской национальной платформе открытого образования (<https://openedu.ru/>) MOOK, посвященных здоровому образу жизни, школам здоровья, оказанию первой помощи, менеджменту здравоохранения, а также популяризации профессии медицинского работника, имеющей большое профориентирующее и воспитательное значение.

Уместно на учебно-методических советах медицинских ОО обсудить вопрос о возможности использования MOOK в качестве альтернативы написания организаторами здравоохранения курсовых работ в период их очного обучения в системе дополнительного профессионального образования.

Список литературы

1. Андреев А.А. Открытые образовательные ресурсы MOOC // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2014; Т. 1. № 1 (1): 188-193.
[Andreev A.A. Open educational resources mooc // Electronic instruction in continuing education. 2014; T 1. № 1 (1): 188-193.]
2. Ревич И.Б. Совершенствование общекультурной компетентности студентов вузов с помощью массовых открытых онлайн курсов // Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. 2014; Т. 202: 143-148.
[Revich V.I. Improvement of the General cultural competence of University students through massive open online courses // Proceedings of Saint-Petersburg state University of culture and arts. 2014; Vol. 202: 143-148.]
3. Чамчян А.О. К вопросу о возможности сочетания MOOK и традиционных форм обучения // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2014; Т. 1. № 1 (1): 339-347.
[Chamchian A.O. To the question about the possibility of a combination of mooc and the traditional forms of training // E-learning in lifelong education. 2014; T 1. № 1 (1): 339-347.]
4. Кольбе А.С. Подход к созданию академических массовых открытых онлайн курсов // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2014; № 17: 40-49.
[Kolbe A.S. Approach to the creation of the academic massive open online courses // New information technologies in automated systems. 2014; No. 17: 40-49.]
5. Михеева О.П. Массовые открытые онлайн курсы в системе дополнительного профессионального образования // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2015; Т. 1. № 1 (2): 579-587.
[Mikheeva O.P. Massive open online courses in the system of additional occupational education // E-learning in lifelong education. 2015; Etc 1. № 1 (2): 579-587.]
6. Богданова Д.А. Массовые открытые онлайн курсы – мировая экспансия // Образовательные технологии. 2014; № 1: 10-18.
[Bogdanova D.A. Massive open online courses – global expansion // Educational technology. 2014; No. 1: 10-18.]
7. Макаров В.С. Массовые открытые онлайн курсы: оценки эффективности и рекомендации экспертов // Образовательные технологии. 2014; № 2: 38-46.
[Makarov V.S. Massive open online courses: performance assessment and recommendations of the experts // Educational technology. 2014; No. 2: 38-46.]
8. Решетников А.В. Технология социологического исследования как методическая основа медико-социологического мониторинга (часть IV) // Социология медицины. 2011; № 2: 3-10.
[Reshetnikov A.V. The sociological research technologies as a systematic basis of medical sociological monitoring (part IV) // Sociology of medicine. 2011; No. 2: 3-10.]
9. Татарников М.А., Марочкина Е.Б. Дистанционные технологии в программах дополнительного профессионального образования по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» // Сборник тезисов III общероссийской конференции «Медицинское образование 2012». 4-6 апреля 2012 г. М. ПМГМУ. 2012. С. 278-279.
10. [Tatarnikov M.A., Marochkina E.B. E-learning technologies in the programs of additional professional education in the specialty Organization of health and public health // book of abstracts of the III all-Russian conference Medical education 2012. April 4-6, 2012 M. first Moscow state medical University. 2012. P. 278-279.]
11. Сокол А.Ф., Шурупова Р.В. Количественная оценка взаимосвязи факторов, влияющих на результаты социологического анкетирования // Сеченовский вестник. 2013; № 4 (14): 91-94.
[Sokol A.F., Shurupova R.V. The Quantitative evaluation of the relationship between factors of influence AUSA on the results of sociological survey // Sechenovskiy Gazette. 2013; № 4 (14): 91-94.]
12. Трегубов В.Н., Сизова Ж.М. Формирование индивидуальной траектории самообразования врача-специалиста в системе непрерывного медицинского образования // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2014; № 4: 91-99.
[Tregubov V.N., Sizova Zh.M. The Formation of individual trajectory of samoob education specialist in continuing medical education // IU-health education and professional development. 2014; No. 4: 91-99.]

УДК 614.23

А.А. Свистунов,

д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой фармакологии, первый проректор – проректор по инновационной политике и международной деятельности Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Ж.М. Сизова,

д-р мед. наук, проф., директор Методического Центра аккредитации Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

A.A. Svistunov,

Dr. med. Sciences, Professor, Head of Chair of pharmacology, first Vice rector – Vice rector for innovation policy and international activities of the First Sechenov Moscow State Medical University

Zh.M. Sizova,

Dr. med. Sciences, Professor, Director, of Methodological Center of accreditation of the First Sechenov Moscow State Medical University

ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ АККРЕДИТАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

THE ASSESSMENT OF GRADUATES PROFESSIONAL ACTIVITY READINESS IN THE ACCREDITATION OF PUBLIC HEALTHCARE PROFESSIONALS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Сизова Жанна Михайловна, д-р мед. наук, проф., директор Методического Центра аккредитации Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2

Телефон: + 7 916 677 42 02

e-mail: sizova-klinfarma@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Zhanna Sizova, Dr. med. Sciences, Professor, Director, of Methodological Center of accreditation of the First Sechenov Moscow State Medical University

Address: p. 8, bld.2, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991

Tel.: + 7 916 677 42 02

e-mail: sizova-klinfarma@mail.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Рассматривается оценка качества подготовки работников здравоохранения при их аккредитации. Для оценки предлагается модель измерителя, включающая три стадии измерений. Стадии соотносятся с различными видами оценочных средств, содержание которых отображает требования профессиональных стандартов. Обсуждаются этапы работ по созданию инструментария и методического обеспечения, выполненные в Методическом центре аккредитации специалистов здравоохранения.

Abstract. The article discusses the quality assessment of healthcare professionals training in their accreditation. The article proposes a three-stage assessment model. The stages involve stage-specific evaluation tools that reflect the requirements of professional standards. The article dwells upon the tools and methods development in the Methodical Center of Healthcare Professionals Accreditations.

Ключевые слова. Специалисты здравоохранения, врачи, система аккредитации, оценивание, компетентность, трудовые функции, многостадийные измерения, модель измерителя, фонды оценочных средств, спецификация, формы заданий, надежность, валидность.

Keywords. Healthcare professionals, the system of accreditation, assessment, competence, labour functions, multi-stage measurements, evaluation tool model, evaluation tool bank, specification, task forms, reliability, validity.

Развитие национальной системы медицинского образования в нашей стране происходит в контексте понимания того, что она нуждается в глубокой, радикальной и интенсивной трансформации. Модели медицинского образования, распространенные вплоть до первого десятилетия XXI в., не обеспечивают высокого качества его результатов и потому нуждаются в преобразованиях финансового, кадрового и организационного характера [1]. Одним из направлений радикального изменения существующих моделей является создание системы аккредитации специалистов здравоохранения, функционирование которой должно осуществляться в тесной связи с системой непрерывного медицинского образования [2].

Под аккредитацией специалиста понимается процедура определения соответствия готовности лица, получившего медицинское или фармацевтическое образование, к осуществлению профессиональной деятельности. Для создания системы аккредитации приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.08.2014 г. № 463 был образован специальный Совет при Министерстве здравоохранения Российской Федерации, который концептуально заложил основные подходы к созданию системы аккредитации. По мере осмысления и развития концепции аккредитации специалистов ее разновидности находятся в процессе обсуждения и претерпевают определенные изменения, но во всех случаях ключевая роль отводится первичной аккредитации выпускников медицинских образовательных организаций.

Первичная аккредитация предназначается для определения готовности выпускников специалитета к осуществлению медицинской деятельности или фармацевтической деятельности. Предполагается, что развитие системы аккредитации будет носить поэтапный характер и начнется с реализации процедуры первичной аккредитации лиц, завершивших обучение по основной образовательной программе высшего медицинского образования по специальностям «Стоматология» и «Фармация». В основу процедур аккредитации должны быть положены требования профессиональных стандартов, представленные в форме совокупности трудовых функций специалистов [3]. Эти функции описаны и конкретизированы с помощью трудовых действий специалистов в процессе профессиональной деятельности.

Работу по созданию системы аккредитации возглавляет Министерство здравоохранения Российской Федерации, которое формирует аккредитационные комиссии с участием профессиональных некоммерческих организаций, организывает разработку оценочных средств и осуществляет другие функции по организации проведения аккредитации специалистов здравоохранения, опираясь в их выполнении на подведомственные образовательные или научные организации. В частности, Перво-

му Московскому государственному медицинскому университету имени И.М. Сеченова была делегирована функция по созданию Методического центра аккредитации специалистов здравоохранения с тем, чтобы уже в 2016 году развернуть подготовку фондов оценочных средств и методического обеспечения первичной аккредитации в сотрудничестве с другими медицинскими вузами России.

Совместно с Первым Московским государственным медицинским университетом в подготовке фондов оценочных средств для аккредитации выпускников по направлениям «Стоматология» и «Фармация» принял участие Казанский государственный медицинский университет, Московский государственный медико-стоматологический университет, Воронежский государственный медицинский университет и другие вузы России, подведомственные Министерству здравоохранения Российской Федерации.

Первоначально в деятельности Методического центра были определены регламентирующие принципы процедур аккредитации, направленные на обеспечение высокой объективности (надежности), обоснованности (валидности) и сопоставимости оценок испытуемых. Соблюдение этих принципов позволяет гарантировать справедливость процедур аккредитации, выполнение их без нарушения прав отдельных лиц или групп лиц на получение обоснованных оценок своей готовности к осуществлению профессиональной деятельности. Поэтому оценивание специалистов при аккредитации предполагает обязательное обращение к теории измерений в социальных науках и всем ее прикладным компонентам: методикам разработки измерителей, методикам анализа качества измерителей и результатов измерений и построения шкал для интерпретации оценок испытуемых [4].

В основу выбора модели инструментария для измерений было положено представление о процедуре аккредитации как об экзамене высокой значимости, предполагающем использование профессионально разработанных тестов и нескольких этапов измерений (High Stakes Testing). В связи с этим, при определении модели оценочных средств для первичной аккредитации специалистов предпочтение было отдано многостадийному варианту измерений, включающему три этапа: этап оценки квалификации лица с помощью тестирования, этап оценки практических навыков и умений в смоделированных условиях и этап решения ситуационных задач в форме мини-кейсов.

Обычно в многостадийных измерениях число стадий совпадает с числом диапазонов, выделенных для описания признаков проявления трудовых функций или компетенций, и на каждой стадии используются различные виды оценочных средств [4]. Поэтому в приведенной ниже модели измерителя



Рис 1. Модель измерителя для первичной аккредитации выпускников медицинских образовательных организаций

три стадии измерений соотнесены с различными видами оценочных средств, позволяющими обеспечить эффективное функционирование процедур аккредитации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов (рис.1). При этом предполагается, что задания разработаны таким образом, что нижняя часть измерителя включает наиболее легкие задания, соотнесенные с минимальной готовностью к профессиональной деятельности или компетентностью, средняя часть соответствует диапазону базовой готовности или компетентности, а верхняя часть содержит наиболее трудные задания, выполнить которые способен только очень компетентный специалист.

В модели, предложенной специалистами Методического центра, содержание легких заданий нижней части должно быть ориентировано на проверку освоения знаний и умений, лежащих в основе выполнения трудовых действий. Содержание заданий среднего и верхнего диапазонов также ориентировано на требования профессиональных стандартов, однако, задания этих диапазонов отличаются от заданий нижней части по цели создания и по трудности в сторону ее увеличения. Средняя часть предназначается для оценки сформированности базовых практических навыков, поэтому включает практические задания средней же трудности. Верхняя часть — это мини-кейсы, с наиболее трудными заданиями проблемного характера, правильное выполнение которых свидетельствует о высокой компетентности специалиста.

Для проведения первого этапа аккредитации в соответствии с трудовыми функциями, включенными в проекты профессиональных стандартов по соответствующим специальностям, под руководством Методического центра аккредитации были разработаны банки тестовых заданий, прошедших

тестологическую и содержательную экспертизу, по результатам которой проводилась коррекция содержания и формы заданий. Тестологическая экспертиза позволила выявить недостатки формы заданий, случаи ее несоответствия требованиям технологии написания заданий и требованиям стандартизации, повысив тем самым надежность (точность и устойчивость) результатов измерений.

Содержательная экспертиза велась независимыми экспертами по специальной методике, разработанной в Методическом центре аккредитации, и включала различные аспекты анализа качества содержания как отдельных заданий, так и всего теста.

В число анализируемых аспектов вошли: выявление случаев логической некорректности содержания заданий, анализ значимости содержания, проверка его соответствия спецификации оценочных средств. Разработка спецификаций (содержательных планов) оценочных средств предвзяла этап их создания и включала подробный анализ требований профессиональных стандартов, их представление в форме дескрипторов, позволяющих операционализировать требования и отобразить их в содержании заданий оценочного средства. Коррекция содержания заданий, проведенная их авторами по результатам экспертизы, позволила значительно повысить содержательную валидность оценочных средств.

Для разработки спецификаций измерителей на основе анализа требований проектов профессиональных стандартов было составлено описание трудовых функций с последующей конкретизацией в форме трудовых действий и сопутствующих им знаний и умений [3]. Анализ показал, что проверить уровень владения каждым выпускником всеми трудовыми действиями при аккредитации просто невозможно, поэтому при планировании содержания оценочных средств пришлось обращаться к укрупненным группам трудовых действий, сформированным по признакам близости и принадлежности к одной трудовой функции.

Для разработчиков оценочных средств в профессиональных стандартах наибольшую ценность представляют подробные перечни трудовых действий, а также знания и умения, освоение которых является необходимым, но не достаточным условием успешного выполнения всех трудовых действий. Проблема установления достаточности здесь видится в том, что освоение выпускниками знаний и умений, перечисленных в профессиональных стандартах, вовсе не говорит о наличии

способностей к их успешному применению. Последнее обстоятельство как раз и послужило причиной появления компетентного подхода в образовании, поскольку хорошо подготовленные в теоретической области выпускники образовательных организаций нередко оказывались плохими специалистами, неспособными успешно реализовать в профессиональной деятельности свой теоретический потенциал [5].

Достаточные условия успешности профессиональной деятельности обеспечивают сформированные компетенции, представленные уже не в профессиональных, а в образовательных стандартах. Таким образом, при оценивании выпускников с целью определения или подтверждения их готовности к осуществлению профессиональной деятельности необходимо учитывать требования и профессиональных, и образовательных стандартов путем установления соответствия между ними [3,6]. При этом необходимо понимать, что требования профессиональных стандартов первичны, а компетенции должны вытекать из них, обеспечивая способности к выполнению трудовых действий.

Проблема, которая здесь возникла, была связана с выбором метода для установления такого соответствия. Для решения этой проблемы в Методическом центре были подготовлены Методические рекомендации по оцениванию специалистов здравоохранения при аккредитации (выпуск 1), рассматривающие некоторые особенности компетентного подхода во ФГОС для системы высшего образования и предлагающие методику паспортизации компетенций путем описания их дескрипторов на языке трудовых функций. В процессе работы появилось понимание того, что такие описания обеспечивают оптимальное решение проблемы установления соответствия между требованиями ФГОС и требованиями профессиональных стандартов.

В целом при разработке модели и заданий оценочных средств были выполнены следующие этапы работ:

- идентификация цели измерения в виде совокупности измеряемых переменных, установление связи ее с функциями оценивания и областью применения его результатов;
- формирование авторских коллективов;
- обучение авторских коллективов;
- выбор модели оценочного средства (число стадий измерения и форм оценочного средства для каждой стадии);
- разработка технического задания на создание оценочного средства;
- анализ профессиональных стандартов по соответствующему виду профессиональной деятельности;
- кластеризация компетенций и трудовых действий, разработка дескрипторов;

- разработка спецификаций вариантов оценочного средства;
- разработка заданий;
- разработка оценочных рубрик и подготовка рекомендаций для экспертного анализа;
- экспертиза заданий;
- коррекция заданий;
- разработка инструкций для испытуемых и для организаторов, проводящих апробацию измерителя;
- апробация оценочных средств на выборках студентов;
- коррекция содержания и форм заданий оценочных средств по результатам апробации.

В апробации приняли участие студенты 5-го курса Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова, среди которых было 50 студентов, обучающихся по направлению «Стоматология» и 48 студентов – по направлению «Фармация». Дальнейшая работа предполагает статистический анализ результатов апробации заданий на выборке испытуемых и интерпретацию результатов анализа для оптимизации трудности заданий, повышения их валидности, улучшения системообразующих свойств и повышения надежности и валидности результатов измерений [7,8].

В результате длительной работы коллективов авторов заданий и сотрудников Методического центра аккредитации были подготовлены объемные материалы, включающие спецификации оценочных средств, фонды тестовых заданий, мини-кейсы, оценочные рубрики и репетиционные тесты, размещенные на специально созданном сайте Методического центра аккредитации. Работа на данном сайте позволяет медицинскому и фармацевтическому работнику, находясь в любой точке России, где есть сеть Интернет, не только подготовиться к прохождению аккредитационного экзамена, но и оценить уровень своей подготовки путем прохождения репетиционного тестирования.

Список литературы

1. Свистунов А.А., Ших Е.В., Сизова Ж.М. Независимая оценка профессиональных квалификаций специалистов медико-биологической и фармацевтической отрасли – важная составляющая непрерывного профессионального медицинского образования // *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2013; 7(2): 23-27. [Svistunov A.A., Shih E.V., Sizova Zh. M. Independent assessment of professional qualifications of specialists in medical-biological and pharmaceutical industry is an important component of continuous professional medical education of Diagnostic and interventional radiology. 2013; 7(2): 23-27.]
2. Сизова Ж.М., Трегубов В.Н. Формирование индивидуальной траектории самообразования врача-спе-

- циалиста в системе непрерывного медицинского образования // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2014; № 4: 22-25.
[Sizova Zh.M., Tregubov V.N. The formation of individual self-educational path of a specialist in the continuous medical education system // Medical education and professional development. 2014; No. 4: 22-25.]
3. Олейникова О.Н., Муравьева А.А. Профессиональные стандарты: принцип формирования, назначение и структура. Методическое пособие. М. АНО Центр ИРПО. 2011.
[Oleynikova O.N., Muravyov A.A. Professional standards: the principle of formation, purpose and structure. Methodical manual. M. ANO the Center of IBO. 2011.]
 4. Звонников В.И., Челышкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения: Учеб. пособие. М. Издательский центр Академия. 2014.
[Zvonnikov V.I., Chelyshkova M.B. Modern tools of assessment of learning outcomes: Proc. allowance. M. Publishing center Academy. 2014.]
 5. Звонников В.И., Челышкова М.Б. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход). М. Логос. 2013.
[Zvonnikov V.I., Chelyshkova M.B. Assessment of the quality of learning outcomes for certification (competency approach). M. Logos. 2013.]
 6. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Приказ № 1367 Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 // <http://минобрнауки.рф>.
[About approval of the Procedure of organization and implementation of educational activity on educational programs of higher education – undergraduate, programs, specialist degrees, master's degree programs. Order No. 1367 of the Ministry of education and science of the Russian Federation of 19 December 2013 № 1367 // [http:// Ministry of education and science of the Russian Federation.](http://Ministry of education and science of the Russian Federation.)]
 7. Крокер Л., Алгина Д. Введение в классическую и современную теорию тестов / Перевод на русский язык под общей редакцией В.И. Звонникова, М.Б. Челышковой. М. Логос. 2010.
[Crocker L., Algina D. Introduction to classical and modern test theory / Translation to Russian language under the General editorship V.I. Zvonnikov, M.B. Chelyshkov. M. Logo. 2010.]
 8. Defending Standardized Testing. Ed. by R. Phelps. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, London, 2005.

УДК 378.14:61

Н.Д. Бобрищева-Пушкина,
канд. мед. наук, доц. Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

Л.Ю. Кузнецова,
канд. мед. наук, доц. Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

О.Л. Попова,
канд. мед. наук, доц. Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

О.Ю. Ситникова,
канд. мед. наук, доц. Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

В.В. Козлов,
канд. мед. наук, доц. Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

N.D. Bobrisheva-Pushkina,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof. of the First Sechenov
Moscow State Medical University

L.U. Kusnetsova,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof. of the First Sechenov
Moscow State Medical University

O.L. Popova,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof. of the First Sechenov
Moscow State Medical University

O.U. Sitnikova,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof. of the First Sechenov
Moscow State Medical University

V.V. Kozlov,
Cand. med. Sciences, Assoc. Prof. of the First Sechenov
Moscow State Medical University

ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К ФОРМАМ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ

THE SURVEY OF STUDENTS ATTITUDES TO VARIOUS KNOWLEDGE ASSESSMENT TOOLS FOR INSTRUCTION OPTIMIZATION

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:
Кузнецова Любовь Юльевна, канд. мед. наук, доц.
Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава
России
Адрес: 119481, г. Москва, ул. Большая Пирогов-
ская, д. 2, стр. 2
Телефон: + 7 910 436-80-01
e-mail: kuznetsovico@yandex.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:
Ljubov Kusnetsova, Cand. med. Sciences, Assoc. Prof.
of the First Sechenov Moscow State Medical University
Address: p. 2, bld. 2, B. Pirogovskaya str., Moscow, Russia, 119435
Tel.: + 7 910 436-80-01
e-mail: kuznetsovico@yandex.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Проведено анкетирование студентов об объективности и стрессовости различных форм контроля знаний в медицинском вузе, субъективной оценке уровня стресса на экзаменах и его причинах. 70,3% студентов старших курсов считают наиболее объективной формой контроля устное собеседование, затем следуют письменный экзамен, защита курсовой работы / проекта или реферата; тестирование на бланках и на последнем месте компьютерное тестирование. Основными причинами стресса на экзаменах по мнению студентов были большой объем и высокий уровень сложности экзаменационного материала, недостаточная проработка экзаменационных материалов на занятиях и нарушения временных рамок организации экзаменов. Наиболее стрессовыми студенты назвали экзамены по нормальной анатомии (38,7%) и фармакологии (35,3%), 70,5% студентов считает, что возвращение рейтинговой системы не повысит объективности оценки знаний, 86,9% студентов положительно оценили сдачу экзамена в цикле. Изучение мнения студентов о различных формах контроля знаний позволяет получить информативный материал для совершенствования обучения.

Abstract. The study objective was to survey the medical students' attitude to the objectivity and stressfulness of various forms of knowledge assessment, the level and causes of stress at the exams. 70.3% of the students consider the most objective an oral interview followed by a written exam, term paper (project or essay) presentation; struc-

tured test on fill-in forms and computer testing were found least objective. The students think that main causes of stress at the exams were large amount and complexity of the exam materials, insufficient coverage of the exam materials in the classroom and the changes in the exam timetable. The students consider exams in normal anatomy (38.7%) and pharmacology (35.3%) the most stressful. 70.5% of the students think that the return of the rating system will not increase the objectivity of knowledge assessment, 86.9% of students appreciated the exam in the cycle. The survey of the students' attitude to various forms of knowledge assessment gives information for instruction enhancement.

Ключевые слова. Студенты, объективность форм экзаменов, стрессовость форм экзаменов.

Keywords. Students, objectivity of exams, stressfulness of exams.

Действующие федеральные государственные образовательные стандарты высшей школы требуют формирования в процессе обучения в вузах таких общепрофессиональных компетенций, как способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения и готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала, что возможно в полной мере лишь при использовании андрагогических принципов обучения. Реализация основного принципа андрагогики – отведение ведущей роли в процессе обучения самому обучаемому – ставит перед профессорско-преподавательским составом вузов задачу изучения и учета мнения обучающихся об организации учебного процесса и применяемых формах контроля навыков, знаний и умений [1].

Нами была разработана анкета для выявления представлений студентов об объективности и стрессовости различных форм контроля знаний в медицинском вузе, субъективной оценки уровня стресса на экзаменах и его причинах. Проведено анкетирование 389 студентов 4–5-х курсов лечебного и медико-профилактического факультетов ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова после цикловых экзаменов на кафедре общественного здоровья и здравоохранения в 2014/15 учебном году. Результаты были статистически обработаны с помощью программного средства Microsoft Excel с подсчетом оценки достоверности различий по кри-

териям Стьюдента и Хи-квадрат Пирсона при уровне вероятности 0,95.

Для выяснения мнения об объективности основных форм контроля знаний студентам было предложено ранжировать их по этому признаку и затем подсчитывалось среднее ранговое место каждой формы контроля. Результаты анализа представлены в табл. 1.

Большинство студентов старших курсов (70,3%) считают наиболее объективной формой контроля устное собеседование, на втором месте по объективности – письменный экзамен, затем следуют защита курсовой работы / проекта или реферата; тестирование на компьютерах и бланках. Сравнение представлений об объективности с данными предыдущих исследований [2, 3] показало непрерывный и достоверный рост представлений об объективности устного собеседования и защиты курсовой работы и, несмотря на достоверное увеличение представлений об объективности тестовых форм контроля в исследовании 2014/15 учебного года, по-прежнему у этих форм контроля последние ранговые места. Следует отметить увеличение согласованности мнений студентов (уменьшение величин среднеквадратичных отклонений). Причем, несмотря на меньшую возможность ошибок при проверке тестов с использованием компьютеров и появление новых программных средств, позволяющих студентам неоднократно возвращаться к одним и тем же тестам, тестирование на компьютерах по-прежнему уступает, по мнению студентов, по объективности бланковому тестированию (табл. 2).

Таблица 1

Представление студентов об объективности и стрессовости различных форм контроля

Форма контроля	Среднее ранговое место по объективности ($M \pm m$)	Студенты, считающие эту форму самой объективной, %	Студенты, считающие эту форму наименее стрессовой, %	Студенты, выбрали бы эту форму при возможности выбора, %
Устное собеседование	1,6 \pm 0,06	70,3	14,9	47,4
Письменный экзамен	2,5 \pm 0,05	11,9	21,0	17,6
Тестовый экзамен на бланках	3,76 \pm 0,06	3,1	23,7	8,9
Тестовый экзамен на компьютерах	3,97 \pm 0,06	5,2	17,5	5,8
Защита курсовой работы, проекта, реферата	2,97 \pm 0,07	12,5	22,9	20,3

Изменения представлений об объективности форм контроля у студентов старших курсов медицинского вуза

Форма контроля	Среднее ранговое место по степени объективности								P < 0,05
	1998 г. Π = 106		2003 г. Π = 386		2006 г. Π = 134		2015 г. Π = 389		
	M1±m	s	M2±m	s	M3±m	s	M4±m	s	
Устный экзамен	2,76±	2,07	2,14±	1,49	1,7±	1,2	1,6±0,06	1,14	1–2 2–3
Письменный экзамен	2,97±	1,47	2,82±	1,32	2,6±	1,1	2,5±0,05	1,0	1–3 1–4 2–4
Тестовый экзамен на бланках	3,83±	1,53	4,39±	1,19	4,6±	1,0	3,76±0,06	1,1	1–2 2–3 3–4
Тестовый экзамен на компьютерах	4,57±	2,06	4,62±	1,43	4,92±	1,0	3,97±0,06	1,16	2–3 3–4
Защита курсовой работы, проекта, реферата	4,42±	1,84	3,7±	1,56	3,8±	1,5	2,97±0,07	1,27	1–2 3–4

Ранее нами бы выявлено, что снижение числа участвующих, считающих тестовые формы контроля знаний объективными, начинается еще в школьные годы, после сдачи ГИА в 9-х классах [4]. Полученные данные свидетельствуют о необходимости продолжения совершенствования форм тестовых заданий, о регулярной оценке их валидности и надежности, с учетом мнений тестируемых, увеличения «прозрачности» процедуры компьютерного тестирования. Актуальность такой работы возрастает в связи с внедрением в ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова централизованного тестирования и формирования по его итогам академической задолженности. Следует отметить и тот факт, что из 70,3% студентов, считающих устный экзамен самым объективным, выбрали бы эту форму при возможности свободного выбора всего 19,1%, хотя в целом, по сравнению с предыдущими исследованиями, значительно возросло число студентов, готовых выбрать устный экзамен (с 18,2% в 1998 г. до

47,4% в 2015 г.). Согласованности мнений о стрессовости различных форм контроля знаний не выявлено.

В одном из вопросов анкеты студентов просили указать дисциплины, экзамены по которым оказались наиболее и наименее стрессовыми, и указать причины этого. Всего студентами было упомянуто 29 дисциплин со стрессовыми для них экзаменами и 35 дисциплин, экзамены по которым не сопровождались стрессом. Весьма показательно, что более 80% дисциплин встречаются и в одном и в другом списке. Основные причины стресса на экзаменах, указываемые студентами, приведены в табл. 3.

Большинство из них касаются процедуры подготовки к экзамену и организации его проведения и могут быть устранены, если проанализировать частоту их встречаемости на экзаменах по отдельным дисциплинам. Чаще других высокострессовыми назывались экзамены по дисциплинам «Нормальная анатомия» (38,7%), «Фармакология» (35,3%), «Патологическая анатомия» (32,5%) и «Топографическая анатомия» (27,5%). В табл. 4 представлены основные причины стресса на экзаменах по дисциплинам, которые наиболее часто были названы стрессовыми.

Как видно из представленных данных, главной причиной стресса при сдаче анатомии достоверно большее число студентов называет большой объем и высокий уровень сложности экзаменационного материала, что требует от профессорско-преподавательского состава анализа и пересмотра содержания материала, выносимого на экзамен, и критериев его оценки. Причем на стрессовость экзамена по анатомии достоверно чаще указывают студенты с высокой успеваемостью (42,8% против 30,2%, p < 0,05) В то же время на фармакологии и топографической анатомии больше жалоб на временные рамки организации экзаменов. Почти треть студентов на всех кафедрах обращает внимание на недостаточную проработку ряда экзаменационных вопросов на занятиях. При ответе на вопрос о дисциплинах, экзамены на ко-

Таблица 3

Основные причины стресса на экзаменах

Причины стресса на экзамене	Количество студентов, %
Большой объем и высокий уровень сложности экзаменационного материала	37,5
Не были ознакомлены до экзамена с рядом экзаменационных вопросов, задач, тестовых заданий или они недостаточно прорабатывались на занятиях	30,9
Длительное ожидание вызова на экзамен или оглашения оценок	15,3
Недостаточно времени на подготовку к ответу, выполнение тестов	11,9
Необъективность преподавателя	3,5
Другое (первый экзамен, плохая подготовка, поймали со шпаргалкой)	1,3

Таблица 4

Основные причины стресса на экзаменах по дисциплинам, чаще других названных студентами высокострессовыми

Причины стресса	Студенты, указавшие дисциплины с высоким уровнем стресса, %			
	«Нормальная анатомия»	«Фармакология»	«Патологическая анатомия»	«Топографическая анатомия»
Большой объем и высокий уровень сложности экзаменационного материала	74,4	55,1	48,0	53,7
Не были ознакомлены до экзамена с рядом экзаменационных вопросов, задач, тестовых заданий или они недостаточно прорабатывались на занятиях	36,4	26,2	36,7	32,9
Недостаточно времени на подготовку к ответу, выполнение тестов	10,7	19,8	13,6	11,3
Длительное ожидание вызова на экзамен или оглашения оценок	15,4	17,6	9,6	21,7
Другое (в том числе необъективность экзаменатора)	1,3	4,4	3,2	2,8

торых не сопровождалось высоким уровнем стресса, чаще всего студенты называли такие дисциплины, как общественное здоровье и здравоохранение (28%), общую хирургию (19%) и гигиену (16,4%), объясняя это во всех случаях небольшим объемом и невысокой сложностью материала (81,8%) и проработкой на занятиях всех экзаменационных вопросов (68,3%). По нашему мнению, низкий уровень стресса на этих экзаменах объясняется также качеством и структурированностью изложения материала в методических разработках кафедр.

Следует отметить также, что кафедра общественного здоровья и здравоохранения регулярно проводила мониторинг мнений студентов о преподавании дисциплины на студенческих форумах и чатах, кроме того, анкетирование проводилось сразу после экзамена по этой дисциплине, было добровольным и часть студентов (3–4%), не удовлетворенных результатами экзамена, в нем не участвовала.

В ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова на старших курсах перешли от сессионной сдачи экзаменов к цикловой (когда экзамен сдается сразу после окончания цикла обучения). В анкете был вопрос о том, какую из этих двух форм организации экзаменов студенты считают менее стрессовой. 86,9% студентов менее стрессовой назвали сдачу экзамена в цикле. В настоящее время рейтинговая система оценки знаний на большинстве кафедр не применяется, но на младших курсах в ряде кафедр знания опрошенных нами студентов оценивались с ее применением. На вопрос о том, как отразится ее возвращение на объективности и стрессовости экзаменов, 29,5% студентов ответили, что это приведет к увеличению объективности оценивания и снижению стресса, 26% студентов, наоборот, считают, что это приведет к увеличению стресса и снижению объективности, 22,3% думают, что это приведет к одновременному снижению и

стресса объективности, 22,2% считают, что это не повлияет ни на стрессовость, ни на объективность. Таким образом, большинство студентов (70,5%) считает, что возвращение рейтинговой системы не повысит объективности оценки знаний. Представляло интерес проанализировать мнение студентов о рейтинговой системе знаний в зависимости от их успеваемости, так 16,8% студентов, занимающихся хорошо и отлично, считают, что возвращение рейтинговой системы не повлияет ни на стрессовость, ни на объективность оценки знаний, среди студентов, занимающихся хорошо и удовлетворительно, такого мнения придерживается 30,9% ($p < 0,05$), распространенность других мнений студентов в этих группах практически не различается. В целом полученные нами данные свидетельствуют о необходимости совершенствования форм контроля и организации экзаменов и обязательного изучения и учета мнений студентов о них.

Выводы:

1. Изучение мнения студентов о стрессовости и объективности различных форм контроля знаний позволяет получить информативный материал для совершенствования обучения.

Последние ранговые места по объективности тестовых форм контроля знаний требуют продолжения совершенствования форм тестовых заданий, регулярной оценки их валидности и надежности с учетом мнений тестируемых, увеличения «прозрачности» процедуры компьютерного тестирования.

Студентами положительно оценивается система организации экзаменов сразу после завершения цикла.

Большинство студентов (70,5%) считает, что возвращение рейтинговой системы не повысит объективности оценки знаний, что свидетельствует о необходимости совершенствования рейтинговой системы оценки знаний.

Список литературы

1. Змеёв С.И. Андрагогика: основы теории и технологии обучения взрослых». М. ПЕР СЭ. 2003. 208 с.
[Zmeev S.I. Andragogy: fundamentals of theory and technology of adult learning. M. PER SE. 2003. 208.]
2. Бобришева-Пушкина Н.Д., Кузнецова Л.Ю., Попова О.Л., Силаев А.А. Изучение мнения студентов о формах контроля знаний как способ повышения эффективности контроля знаний: материалы заочной всероссийской научно-практической конференции. 15 ноября 2010 г. // Современные механизмы контроля качества подготовки специалистов в медицинских вузах: адаптация к международным стандартам. Архангельск, 2010; 20-21.
[Bobrysheva-Pushkina N.D., Kuznetsova L.Y., Popova O.L., Silaev A.A. Study of the opinions of the students about the forms of knowledge control as a method of increasing the efficiency of control of knowledge: materials of all-Russian correspondence scientific-practical conference. 15 Nov 2010 // Modern mechanisms of quality control of specialists training in medical schools: adaptation to international standards. Arkhangelsk, 2010; 20-21.]
3. Бобришева-Пушкина Н.Д., Кузнецова Л.Ю., Попова О.Л., Силаев А.А. Изучение отношения обучающихся к формам контроля в системе менеджмента качества образования: сб. тезисов Всероссийской научно-практической конференции «Общественное здоровье и здравоохранение XXI века. Проблемы, пути решения, подготовка кадров». 3–4 октября 2012 года. М. 114-117.
[Bobrysheva-Pushkina N.D., Kuznetsova L.Y., Popova O.L., Silaev A.A. A study of the attitude of students to the forms of control in the system of management of education quality: collection of abstracts of all-Russian scientific-practical conference «Public health and health care of the XXI century. Problems, solutions, training». October 3-4, 2012. M. 114-117.]
4. Бобришева-Пушкина Н.Д., Кузнецова Л.Ю., Попова О.Л., Силаев А.А. Экзаменационный стресс и факторы, его определяющие у старших школьников // Гигиена и санитария. 2015; 3: 67–69.
[Bobrysheva-Pushkina N.D., N.D., Kuznetsova L.Y., Popova O.L., Silaev A.A. Exam stress and the factors determining it at the senior schoolchildren // Hygiene and sanitation. 2015; 3: 67-69.]

УДК 617-089.844

Н.Н. Крылов,

*д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой хирургии
медико-профилактического факультета Первого
МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России*

О.В. Бабкин,

*канд. мед. наук, доц., доц. кафедры хирургии
медико-профилактического факультета Первого
МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России*

Д.О. Бабкин,

*ассистент кафедры хирургии медико-
профилактического факультета Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России*

N.N. Krylov,

*Dr. med. Sciences, Professor, head. Department of surgery
of faculty of preventive medicine of the First Sechenov
Moscow State Medical University*

O.V. Babkin,

*Cand. med. Sciences, Assoc. Prof., Assoc. Prof.
Department of surgery of faculty of preventive medicine
of the First Sechenov Moscow State Medical University*

D.O. Babkin,

*assistant Department of surgery medical-prophylactic
faculty of the First MGMU named I.M. Sechenov Russian
Ministry of Health*

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПО ПОВОДУ ПЕРФОРАТИВНЫХ ДУОДЕНАЛЬНЫХ ЯЗВ

EVALUATION OF THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS AFTER RADICAL SURGERY FOR PERFORATED DUODENAL ULCERS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Бабкин Олег Владимирович, канд. мед. наук, доц.,
доц. кафедры хирургии медико-профилактического
факультета Первого МГМУ имени И.М. Сечено-
ва Минздрава России

Адрес: 117535, Москва, Росошанский пр., д. 5,
корп. 1, кв. 158

Телефон: + 7 926 317-77-15

e-mail: olegvlad52@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Oleg Babkin, Cand. med. Sciences, Assoc. Prof., Assoc. Prof.

Department of surgery of faculty of preventive medicine of the First
Sechenov Moscow State Medical University

Address: d. 5, korp. 1, 158 sq., Rossoshanskaya etc., Moscow, Russia,
119481

Tel.: + 7 926 317-77-15

e-mail: olegvlad52@yandex.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Для определения оптимального вида радикального оперативного вмешательства в лечение больных с перфоративными язвами использовали ИКЖ у больных через 5–10 лет после операции. Лучшие показатели ИКЖ отмечены после СПВ $114,0 \pm 1,3$ баллов, которые статистически достоверно отличаются от средних показателей качества жизни после других радикальных оперативных вмешательств: СТВ+ПП – $98,67 \pm 3,5$ баллов; резекция желудка в модификации Ру – $101,83 \pm 4,2$ баллов; резекция желудка в модификации Бальфура – $98,2 \pm 3,57$ баллов; резекция желудка в модификации Гофмейстера – Финстерера $82,5 \pm 2,71$ баллов ($p > 0,05$). Это обусловлено тем, что после СПВ, в отличие от других радикальных операций, сохраняется привратник. В лечении больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки предпочтение лучше отдавать функциональносберегающим операциям (СПВ). При невозможности ее выполнения целесообразно выполнять резекции желудка в модификации по Ру или Бальфуру, при их выполнении желчь не поступает в культю желудка и не оказывает воздействия на слизистую, провоцируя «щелочной» рефлюкс-гастрит и эзофагит. Такой дифференцированный подход к лечению больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки является профилактикой развития болезней оперированного желудка.

Abstract. To determine the optimal type of radical surgery in the treatment of patients with perforated ulcers IQL used in patients 5–10 years after the operation. The best results are marked IQL after SPV 114.0 ± 1.3 ballow which statistically significantly different from the average quality of life after the other radical surgical interventions: TV + PP – 98.67 ± 3.5 ballow; Gastrectomy modification Roux – 101.83 ± 4.2 ballow; Gastrectomy modification Balfour – 98.2 ± 3.57 ballow; Gastrectomy modification Hofmeister – Finsterer – 82.5 ± 2.71 ballow ($p > 0.05$). This is due to the fact that after SPV unlike other radical surgery saved gatekeeper. In the treatment of patients with duodenal ulcer better to give preference SPV. At impossibility of its performance it is advisable to perform gastrectomy in a modification or Roux Balfour, when executed by the bile does not flow in the stump of the stomach and has no effect on the mucous membrane, causing “alkaline” reflux esophagitis and gastritis. Such a differentiated approach to the treatment of patients with duodenal ulcer disease is the prevention of diseases of operated stomach.

Ключевые слова. Качество жизни, резекция желудка, ваготомия.

Keywords. Quality of life, gastrectomy, vagotomy.

Введение. В современной литературе продолжается оживленная дискуссия о преимуществах резекционных или органосберегающих операций в лечении осложненных дуоденальных язв. Сторонники органосберегающих операций видят преимущество последних в малой травматичности и низкой послеоперационной летальности. Сторонники выполнения резекцией желудка при осложненных дуоденальных язвах недостаток органосберегающих операций видят в большом числе рецидивов язвенной болезни после этих операций [1, 2]. В то же время частота пострезекционных синдромов сопоставима с частотой постваготомических синдромов [3, 4].

Применявшиеся до последнего времени в оценке результатов хирургического лечения больных язвенной болезнью шкалы Визик и Джонсона отражают в основном количественный характер результатов лечения и не позволяют в полной мере ответить на вопрос о преимуществах или недостатках определенного метода, оценить его эффективность [5].

Актуальность. Современные технологии изменили методы лечения осложненных дуоденальных язв. Необходим новый механизм оценки лечения, который позволит найти истину и выявить преимущества каждой операции или метода лечения. К такому механизму относится определение качества жизни пациента после проведенного лечения, который находит все больше сторонников [6, 7].

Обоснование. Качество жизни позволяет объективно оценить достоинства или недостатки определенного метода лечения, так как пациент сам оценивает свое состояние после проведенного лечения.

Цель работы. Определить оптимальный вид радикального оперативного вмешательства в лечении больных с перфоративными язвами, применение которого является профилактикой развития болезни оперированного желудка.

Материал и методы исследования. Для определения качества жизни мы использовали модифициро-

ванный вопросник ИКЖ ФХК, который разработал Н.Н. Крылов. ИКЖ ФХК (индекс качества жизни факультетской клиники ММА имени И.М. Сеченова) позволяет изучить как общий уровень качества жизни, так и отдельные его компоненты у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки при проведении консервативного лечения, так и эффективность различных вариантов хирургического лечения. Вопросник состоит из 38 вопросов. В варианты ответов заложена стандартная 5-ранговая шкала Likert. Чем выше итоговая сумма, тем выше уровень КЖ. ИКЖ ФХК содержит два блока вопросов: универсальный и специфический. Универсальный блок позволяет оценить качество жизни у больных с различной патологией. Специфический блок позволяет охарактеризовать состояние больного, обусловленное основным заболеванием (пептической язвой), а также последствия хирургических вмешательств.

Качество жизни изучали у 110 пациентов в сроки от 5 до 10 лет после перенесенных радикальных оперативных вмешательств по поводу перфоративных язв двенадцатиперстной кишки: резекция желудка, стволовая ваготомия с пилоропластикой, селективная проксимальная ваготомия с ушиванием язвы. Контрольную группу составили 20 человек, признанных здоровыми после ежегодного диспансерного обследования в поликлинике. В группе здоровых лиц средний возраст составил $47,5 \pm 4,5$. Соотношение мужчин и женщин 15 : 5. В группе обследованных больных после радикальных операций по поводу перфоративной язвы двенадцатиперстной кишки средний возраст составил $45,3 \pm 2,3$, соотношение мужчин и женщин 5 : 1. Возрастные показатели контрольной группы и обследованных больных после радикальных операций сопоставимы ($p < 0,05$).

Результаты исследования. Средние значения качества жизни представлены в табл. 1. В контрольной группе средние показатели качества жизни состави-

Таблица 1

Средние показатели индекса качества жизни у больных после радикальных операций

Показатели качества жизни	Контрная группа (20)	Ваготомия		Резекция желудка		
		СПВ (21)	СТВ+ПП (23)	Гоф. – Фин. (22)	Бальфур (24)	Ру (20)
ИКЖ ФХК	130,05±1,8	114,0±1,3	98,67±3,5	82,5±2,71	98,2±3,57	101,83±4,2
Физическое состояние	24,17±0,48	20,33±0,7	17,59±4,3	14,33±0,76	18,23±4,4	19,8±0,89
Социальная функция	10,33±0,38	8,67±0,89	8,33±1,5	6,17±1,33	8,54±2,02	8,17±0,89
Половая функция	3,33±0,38	2,83±0,28	3,38±0,7	2,67±0,95	3,35±0,89	2,33±0,67
Экономическое состояние	6,00±0,57	4,67±0,44	5,1±1,5	3,33±0,76	4,94±1,58	5,50±0,67
Интеллектуальная функция	14,00±1,14	12,5±1,50	9,62±3,0	8,83±1,86	9,79±3,25	9,17±1,17
Эмоциональная функция	21,83±1,00	19,67±1,4	18,43±4,6	13,83±2,43	18,35±5,1	18,83±1,5
Восприятие здоровья	9,83±0,95	8,67±0,67	7,81±2,0	5,67±0,95	7,96±2,23	7,33±0,67
Влияние лечения	7,67±0,48	6,50±0,50	5,81±1,6	3,50±0,57	6,25±1,68	5,83±0,89
Симптомы болезни	33,33±1,14	30,17±1,7	22,7±4,0	22,5±2,0	21,58±4,9	24,83±2,5

ли $130,05 \pm 1,8$ баллов. Они достоверно отличались ($p > 0,05$) от средних показателей качества жизни после любого радикального оперативного вмешательства по поводу перфоративной язвы двенадцатиперстной кишки: СПВ с ушиванием язвы – $114,0 \pm 1,3$ баллов; СТВ+ПП – $98,67 \pm 3,5$ баллов; резекция желудка в модификации Ру – $101,83 \pm 4,2$ баллов; резекция желудка в модификации Бальфура – $98,2 \pm 3,57$ баллов; резекция желудка в модификации Гофмейстера – Финстерера – $82,5 \pm 2,71$ баллов. Это косвенно подтверждает, что любое оперативное вмешательство изменяет состояние здоровья человека. Среди радикальных операций, выполненных по поводу перфоративных язв двенадцатиперстной кишки, лучшие показатели индекса качества жизни отмечены после СПВ $114,0 \pm 1,3$ баллов, которые статистически достоверно отличаются от средних показателей качества жизни после других радикальных оперативных вмешательств ($p > 0,05$).

Обсуждение. Средние значения показателя уровня качества жизни после всех вариантов ваготомии (СПВ с ушиванием язвы и СТВ +ПП) $106,34$ балла статистически достоверно отличались от средних значений качества жизни после различных вариантов резекции желудка $94,2$ балла ($p > 0,05$). Если исходить из этих данных, создается впечатление, что сохранение желудка (органосохраняющие операции-ваготомии) в целом значительно влияет на качество жизни пациентов. Однако существенные баллы в «копилку» ваготомий приносит СПВ (114), а показатели качества жизни после стволовой ваготомии с дренирующими операциями ($98,67$) сопоставимы с показателями качества жизни после резекций желудка. Анализ этих результатов позволяет предположить, что на качество жизни пациентов значительно не влияет сохранение антрального отдела желудка. Что общего у СТВ + ПП и резекций желудка – ликвидация привратникового механизма либо в результате пилоропластики при стволовой ваготомии или его удаление при резекции желудка. Таким образом, одним из основных факторов, влияющих на уровень качества жизни пациентов после операций на желудке, оказывается удаление или разрушение привратника, что нарушает нормальную физиологию желудка.

При этом показатели качества жизни после СТВ + ПП находятся на одном уровне с показателями качества жизни после резекции желудка по Бальфуру ($98,2$) и Ру ($101,83$), разница статистически недостоверна ($p < 0,05$), а показатели качества жизни после резекции желудка по Гофмейстеру – Финстереру ($82,5$) значительно уступают показателям качества жизни после СТВ + ПП, разница статистически достоверна ($p > 0,05$). Представляет интерес сравнение показателей качества жизни после различных вариантов резекций желудка. Лучшие показатели отмечены после резек-

ции желудка в модификации по Ру ($101,83 \pm 4,2$), на втором месте резекция желудка в модификации типа Бальфура ($98,2 \pm 3,57$). Обе эти операции значительно опережают резекцию желудка в модификации Гофмейстер – Финстереру ($82,5 \pm 2,71$). Разница между первыми двумя операциями и операцией в модификации Гофмейстер – Финстереру статистически достоверна ($p > 0,05$). Отличие первых двух вариантов резекции от операции Гофмейстер – Финстерер заключается в том, что при их выполнении желчь не поступает в культю желудка и не оказывает воздействия на слизистую, провоцируя «щелочной» рефлюкс-гастрит и эзофагит. После стволовой ваготомии с пилоропластикой отмечается дуодено-гастральный рефлюкс, который приводит к забросу желчи в желудок. Однако средние показатели качества жизни после стволовой ваготомии с пилоропластикой ($98,67 \pm 3,57$) выше, чем после резекции желудка по Гофмейстеру – Финстереру и сопоставимы с показателями операций без заброса дуоденального содержимого в культю желудка. Объяснить это, по-видимому, можно пропульсивной активностью антрального отдела желудка и сохраненной на безопасном уровне кислотопродукцией, которая нейтрализует щелочной компонент дуоденального рефлюктанта. Таким образом, помимо разрушения привратникового механизма значительное влияние на показатели качества жизни оказывает наличие выраженного дуодено-гастрального рефлюкса.

По мнению большинства авторов, основные обязательные компоненты при изучении КЖ – это физические, социальные, психические, а также специфические для конкретного заболевания симптомы. При изучении показателей физического здоровья они сопоставимы после вариантов ваготомий и резекций желудка по Бальфуру и Ру, разница статистически недостоверна ($p < 0,05$). Худшие показатели физического здоровья после резекции по Гофмейстеру – Финстереру ($14,33 \pm 0,76$), они уступают показателям после всех радикальных операций в нашем исследовании ($p > 0,05$).

Между компонентами качества жизни существует тесная взаимосвязь (рис. 1). Ухудшение физического здоровья приводит к снижению доходов, ухудшению условий проживания. Это нарушает эмоциональные связи в семье, с сексуальными партнерами и друзьями. Как видно из приведенной диаграммы, лучшие показатели по компонентам качества жизни – у больных после селективной проксимальной ваготомии. У больных после резекций желудка и стволовой ваготомии эти показатели уступают соответствующим значениям исследуемых показателей в предыдущей группе. При этом необходимо отметить, что самые низкие показатели компонентов качества жизни у больных после резекции желудка по Гофмейстеру – Финстереру.

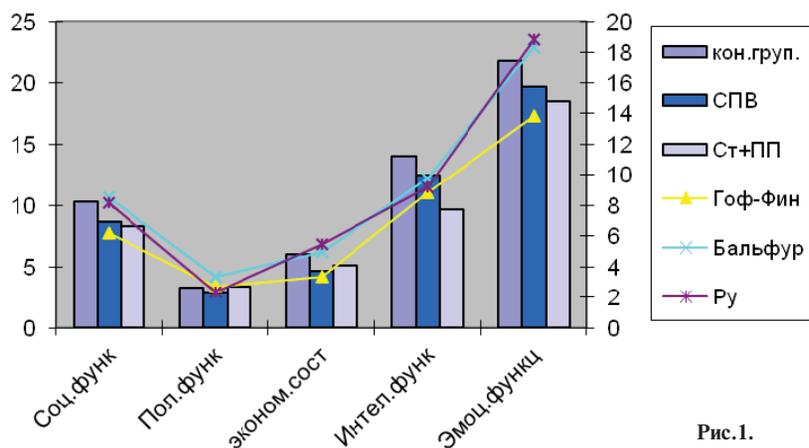


Рис.1.

Очень важный компонент КЖ – это как больной сам воспринимает свое здоровье. Лучшие показатели, близкие к уровню контрольной группы ($9,83 \pm 0,95$), у пациентов, которые перенесли СПВ, и составляет $8,67 \pm 0,67$. Эти показатели сопоставимы с результатами после желчеотводящих операций (резекции по Бальфур $7,69 \pm 2,23$ и по Py $7,33 \pm 0,67$) и стволовой ваготомии с пилоропластикой $7,81 \pm 2,05$. Результаты после резекции желудка по Гофмейстеру – Финстереру ($5,67 \pm 0,95$) значительно уступают показателям после СПВ ($p > 0,05$).

Аналогичные результаты получены при оценке такого критерия, как «влияние лечения» на самооценку больного. Лучшие результаты после СПВ – $6,50 \pm 0,5$, которые сопоставимы с результатами после резекции по Бальфур ($6,25 \pm 1,68$). Уступают этим показателям результаты после резекции желудка по Py ($5,83 \pm 0,89$) и стволовой ваготомии ($5,81 \pm 1,64$) ($p < 0,05$). Самые низкие показатели после резекции желудка по Гофмейстеру – Финстереру ($3,50 \pm 0,57$), которые значительно уступают СПВ ($p > 0,05$).

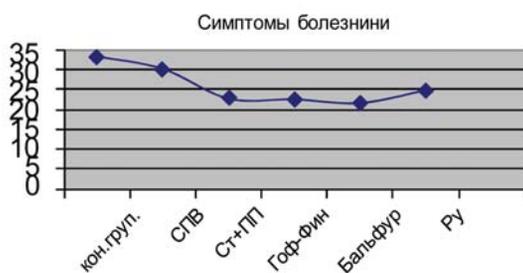


Рис.2.

Симптомы заболевания являются важным компонентом КЖ. За счет исчезновения симптомов болезни происходит улучшение эмоционального состояния, физических возможностей. Из всех методов радикального лечения осложненной ду-

оденальной язвы этот показатель (симптомы болезни) – лучший у больных после СПВ ($30,17 \pm 1,78$ балла), который статистически не отличается от этого показателя у здоровых людей ($33,33 \pm 1,14$ балла) ($p < 0,05$) (рис.2).

В то же время показатели «симптомы болезни» у пациентов после резекций желудка (Py – $24,83 \pm 2,5$, Бальфур – $21,58 \pm 4,91$, Гофмейстер – Финстерер – $22,5 \pm 2,0$), стволовой ваготомии ($22,7 \pm 4,02$) значительно отличаются от этих показателей после СПВ ($p > 0,05$). Это подтверждает, что селективная проксимальная

ваготомия – наиболее физиологическое оперативное вмешательство в лечении язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.

Заключение. Анализ полученных результатов убедительно доказывает, что индекс качества жизни позволяет объективно оценить результаты лечения. У больных, перенесших оперативное вмешательство на желудке по поводу перфоративной язвы, значительное влияние на функциональные результаты операции оказывает разрушение привратникового механизма. Немаловажное значение на результаты лечения оказывает дуодено-гастральный рефлюкс.

В лечении больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки предпочтение лучше отдавать функционалосберегающим операциям (СПВ). При невозможности ее выполнения целесообразно выполнять резекции желудка в модификации по Py или Бальфур.

Такой дифференцированный подход к лечению больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки является профилактикой развития болезней оперированного желудка.

Список литературы

1. Булгаков Г.А., Кубышкин В.А. Современные проблемы хирургического лечения неосложненной язвенной болезни двенадцатиперстной кишки // Хирургия. 2001; № 5: 31-35.
[Bulgakov A.G., Kubyshkin, V.A., Contemporary problems of surgical treatment of uncomplicated peptic ulcer disease duodenal ulcer // Surgery. 2001; No. 5: 31-35.]
2. Чернооков А.И., Наумов Б.А., Хоробрых Т.В. Современный взгляд на анатомию блуждающих нервов и технику ваготомии // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2007; № 4: 6-17.
[Chernookov A.I., Naumov B.A., Khorobrykh T.V. A Modern view of the anatomy of the vagus nerve and vagotomy technique // Bulletin of surgical gastroenterology. 2007; № 4: 6-17.]

3. Вавринчук С.А., Косенко П.М., Чернышов Д.С. Современные аспекты хирургического лечения перфоративной язвы двенадцатиперстной кишки. Хабаровск. 2013. 244 с.
[Vavrinchuk S.A., Kosenko P.M., Chernyshov D.S. Modern aspects of surgical treatment of perforated ulcers of the duodenum. Khabarovsk. 2013. 244.]
4. Михайлов А.П., Данилов А.М., Земляной В.П., Напалков А.Н. и др. Основные принципы хирургического лечения болезней «оперированного желудка» // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2011; 4(80): 69-70.
[Mikhailov A.P., Danilov A.M., Zemlyanoy V.P., Napalkov A.N. etc. The Basic principles of surgical treatment of diseases of the operated stomach // Bulletin of East Siberian scientific center SB RAMS. 2011; 4(80): 69-70.]
5. Крылов Н.Н. Качество жизни больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки после хирургического лечения : дис. д-ра мед. наук. 1997.
[Krylov N.N. The quality of life of patients with peptic ulcer of duodenum after surgical treatment: dis. Dr. med. Sciences. 1997.]
6. Болотов К.С. Лапароскопическая ваготомия в лечении пациентов с рецидивирующим течением язвенной болезни двенадцатиперстной кишки : дис. канд. мед. наук. 2015.
[Bolotov K.S. Laparoscopic vagotomy in the treatment of patients with recurrent course of peptic ulcer disease duodenal ulcer: dis. Cand. med. Sciences. 2015.]
7. Кочетков А.В., Тимергалин И.В. Функциональные результаты и качество жизни больных по поводу суб- и декомпенсированного язвенного пилородуоденального стеноза. Современные проблемы экстренного и планового хирургического лечения больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. Всероссийская конференция хирургов : матер. конференции. Саратов. 2003. 188 с.
[Kochetkov A.V., Timergalin I.V. Functional results and quality of life in patients over the sub – and decompensated ulcerous pyloroduodenal stenosis. Modern problems of emergency and planned surgical treatment of patients with gastric ulcer and duodenal ulcer. All-Russian conference of surgeons: mater. conference. Saratov. 2003. 188 p.]

УДК 614.2: 614.23

Н.В. Полунина,
д-р мед. наук, проф., чл.-кор. РАН, зав. кафедрой
общественного здоровья и здравоохранения,
экономики здравоохранения РНИМУ
им. Н.И. Пирогова

Л.С. Солтамакова,
ассистент кафедры общественного здоровья
и здравоохранения, экономики здравоохранения
РНИМУ им. Н.И. Пирогова

N.V. Polunina,
Dr. med. Sciences, Professor, corresponding member
cor. RAS, head. the Department of public health and
healthcare, health Economics Russian national research
medical University them N.I. Pirogov

L.S. Soltamakova,
assistant Professor of public health and healthcare,
health Economics Russian national research medical
University them N.I. Pirogov

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВЬЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ, И МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ИХ ЗДОРОВЬЯ THE FACTORS AFFECTING UNIVERSITY PROFESSORS' HEALTH AND WAYS OF ITS IMPROVEMENT

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Полунина Наталья Валентиновна, д-р мед. наук,
проф., чл.-кор. РАН, зав. кафедрой общественного
здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения
РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1
Телефон: + 7 916 677-00-17
e-mail: nvpol@rambler.ru
Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.
Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Natalia Polunina, Dr. med. Sciences, Professor, corresponding
member cor. RAS, head. the Department of public health and
healthcare, health Economics Russian national research medical
University them N.I. Pirogov
Address: p. 1, Ostrovityanova str., Moscow, Russia, 119481
Tel.: + 7 916 677-00-17
e-mail: nvpol@.ru
The article received: February 29, 2016.
The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. Статья посвящена анализу профессиональной деятельности преподавателей высших учебных заведений, результатам изучения особенностей заболеваемости, в том числе проявлениям эмоционального выгорания. Отмечено, что при достаточно высоком уровне заболеваемости, выявленной по данным медицинских осмотров, 25,8% преподавателей не проходят диспансеризацию, 56,7% не выполняют рекомендации врача. Одной из причин, мешающей пройти диспансеризацию, 78,6% преподавателей назвали отсутствие специальной медицинской организации, предназначенной для оказания медицинской помощи преподавателям и студентам вуза.

В структуре заболеваемости лидируют болезни органов дыхания, в том числе острые респираторные заболевания, ларингиты и ларинготрахеиты, болезни. Для значительной части преподавателей характерны симптомы, являющиеся признаками эмоционального выгорания.

Анализ факторной обусловленности здоровья педагогов позволил определить роль ведущих профессиональных факторов в формировании неблагоприятных показателей здоровья педагогов. Наиболее значимыми являются неудовлетворительная оплата труда и необходимость наличия второй работы, длительное вынужденное положение, высокое нервно-психическое напряжение и превышение рабочего времени свыше 36 часов. Учитывая творческий характер учебно-методической и научной работы и обусловленное этим обстоятельством превышение рабочего времени, необходимо оптимизировать условия для выполнения учебно-методической и научной работы, рекомендовав обеспечить обязательное присутствие на рабочем месте преподавателя во время проведения им аудиторных занятий с учащимися.

Необходимо предусмотреть организацию специализированных медицинских организаций амбулаторного типа, предназначенных для проведения профилактических медицинских осмотров, и осуществление оздоровительных мероприятий среди преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Abstract. The article analyses the professional activity of university professors and the occupational hazards, including emotional burnout. The study found that despite higher incidence, revealed in medical examinations, 25.8% of professors do not undergo annual medical examination and 56.7% of professors do not follow the medical recommendation. 78.6% of teachers called lack of a special health care facility for university faculty members and students.

The incidence structure is dominated by respiratory diseases, including acute respiratory diseases, laryngitis and laryngotracheitis, followed by professional burnout. The analysis of risk factors revealed occupational hazards as

the main cause of poor health status of university professors. The most significant are unsatisfactory wages and the necessity of a additional part-time position, need of existence of the second work, prolonged fixed position, high psychological pressure and working week longer than 36 hour.

Taking into the consideration the creative nature of educational and research activities and prolonged working week we recommend to optimize research and out-of-class activities and limit the faculty obligatory presence by the instruction hours. We recommend to set up specialized health care centers for faculty and students for regular checkups and rehabilitation.

Ключевые слова. Преподаватель, заболеваемость, эмоциональное выгорание, профессиональные факторы.

Keywords. University professors, incidence, emotional burnout, professional factors.

Профессиональная подготовка специалиста начинается с обучения в образовательной организации и продолжается на протяжении всей трудовой деятельности, формируя и поддерживая мотивационно-ценностное отношение к выполнению трудовых функций. Это особенно важно для профессии педагога, поскольку она связана с выполнением не только профессиональных функций, но и с осуществлением воспитательной работы среди учащихся. Как нельзя учить, не оказывая воспитательного влияния, так нельзя и решать воспитательные задачи, не вооружив воспитанников сложной современной системой знаний, не обучив их умениям и навыкам.

Именно поэтому важнейшими требованиями, которые предъявляются к профессии педагога, являются профессионализм и четкость социальной позиции. С одной стороны, педагог должен обладать системой интеллектуально-профессиональных знаний, а с другой стороны, должен владеть системой взглядов и убеждений для воспитания достойных граждан общества.

Следует подчеркнуть, что педагогическая профессия относится к группе профессий, предметом которых является другой человек, поэтому педагог управляет процессом интеллектуального и эмоционального развития обучающихся, формируя у них духовный мир. Основное содержание педагогической профессии составляют взаимоотношения с людьми, умение понять и направить усилия учащихся на достижение поставленных государством и обществом целей.

Профессия педагога является социально-значимой для всех слоев населения, поскольку именно они, начиная со школы, и, особенно, в высших учебных заведениях, формируют основы профессиональных знаний у будущих специалистов [1]. Кроме того, эта профессиональная группа относится к чрезвычайно эмоциональной и творческой, характеризующаяся повышенным вниманием и напряжением, требующая больших усилий со стороны преподавателя. Профессиональная деятельность преподавателей связана с воздействием большого числа стресс-факторов, способствующих развитию различных психосоматических заболеваний [2, 3, 4].

Учитывая выше сказанное, а также современное состояние образовательной отрасли, модернизацию образовательных программ, внедрение новых

педагогических технологий, увеличение нервно-психического напряжения в образовательной среде, необходимо разрабатывать оздоровительные программы, реализация которых позволит улучшить здоровье педагогов [5]. Следует подчеркнуть, что, сохраняя здоровье педагогов, мы сохраняем здоровье обучающихся, которое в значительной степени зависит от физического и психического здоровья педагогов [6]. В то же время изучению здоровья преподавателей, определению роли различных факторов в формировании их здоровья до сих пор уделяется недостаточное внимание.

С целью изучения обусловленности здоровья преподавателей и разработки мероприятий, направленных на улучшение их здоровья, проведено изучение заболеваемости и профессиональной деятельности, особенностей образа жизни и медицинской активности 1 245 преподавателей вузов гуманитарного профиля.

Материалы и методы исследования. Для изучения особенностей профессиональной деятельности и образа жизни преподавателей была составлена анкета, которая включала 246 вопросов и заполнялась в электронном виде. Анализ заболеваемости проводился по данным выкопировки сведений из медицинской карты амбулаторного пациента.

Обсуждение результатов исследования. Проведенный анализ выявил, что среди обследованных преподавателей преобладают женщины (67,4%) в возрасте от 30 до 49 лет (54,8%), имеющие высшее профессиональное образование (91,5% являются специалистами), с общим педагогическим стажем работы от 15 до 20 лет (84,6%), в том числе в большинстве случаев (62,4%) с таким же стажем работы на последнем месте работы.

Профессиональная деятельность педагогов сопряжена с большим количеством негативных для здоровья факторов, что приводит к нарушению нормального функционирования организма к эмоциональному выгоранию, способствующему ухудшению их здоровья. Анализ профессиональной деятельности показал, что среди неблагоприятных факторов у педагогов ведущее место занимает реальное превышение, в сравнении с нормами, продолжительности трудового дня, недели, месяца, квартала, года. Известно, что продолжительность трудовой недели зависит от занимаемой препода-

Таблица 2

Виды и продолжительность затрат рабочего времени на выполнение учебно-методической работы в школе и в вузе в течение учебного года (в часах)

Виды занятий	Вуз		
	День	Неделя	Год
Подготовка к семинарам и занятиям	1,2	7,2	294,0
Подготовка к лекциям	1,6	9,6	392,0
Подготовка учебных материалов к занятиям	0,5	3,0	122,5
Подготовка программ	0,3	1,8	73,5
Подготовка и написание учебно-методических пособий	0,5	3,0	122,5
Подготовка и написание учебников	0,2	1,2	49,0
Подготовка и написание докладов	0,3	1,8	73,5
Другие виды работ	0,2	1,2	49,0
Итого	4,8	28,8	1176,0

давателем ставки. Отмечено, что более половины преподавателей вуза (52,7%) работают на 1 ставку, 17,8% – на 0,5 ставки, 15,2% – на 1,25 ставки, 14,3% – на 1,5 ставки. В среднем занятость преподавателей вуза составила $1,1 \pm 0,05$ ставки. Показатель укомплектованности в среднем составил 97,6%.

Соответственно, продолжительность рабочей недели на одну ставку в соответствии с действующими Федеральными государственными образовательными стандартами по всем специальностям составляет 54 часа, в том числе по большинству специальностей 36 часов приходится на аудиторские часы и 18 часов – на самостоятельную работу студентов. При условии, что общее число рабочих недель в течение года у преподавателей составляет 42 недели, аудиторная нагрузка соответствует 1 512 часам, которые распределяются на непосредственную работу со студентами (до 900 часов), учебно-методическую (до 370 часов) и научную (до 240 часов) работы.

Полученные данные свидетельствуют, что в среднем на работу со студентами в течение года (чтение лекций, проведение семинаров и практических занятий, проверка контрольных работ, консультации, отработки с отстающими студентами и другие виды учебных работ) преподаватели тратят более 900 аудиторских часов (табл. 1). Безусловно, распределение учебного времени по видам выполняемой работы зависит от занимаемой должности, но, в любом случае преподаватель имеет большую голосовую нагрузку. Только на непосредственную работу со студентами педагог тратит в день не менее 3,5 часов или 850–860 часов в год.

Таблица 1

Виды и продолжительность затрат рабочего времени на учебную работу (в часах)

Виды	Число часов		
	День	Неделя	Год
Семинары, практические занятия	1,9	11,4	465,5
Лекции	0,8	4,8	196,0
Консультации	0,4	2,4	98,0
Отработки пропущенных занятий	0,3	1,8	73,5
Занятия с отстающими учащимися	0,1	0,6	24,5
Проверка контрольных работ	0,6	3,6	147,0
Другие виды работ	0,2	1,2	49,0
Итого	4,3	25,8	1053,5

Существенную роль в организации учебного процесса играет учебно-методическая работа, включающая составление учебных программ, подготовку к лекциям и занятиям, написание учебно-методических материалов для преподавателей и студентов, разработку тестовых заданий и ситуационных задач различной степени сложности, составление заданий для практической подготовки учащихся и другие виды учебно-методической работы.

Нередко результатом участия в учебно-методической работе является подготовка к публикации учебно-методических пособий и учебников, учебных программ. В целом учебно-методическая работа составляет около 5 часов в неделю (табл. 2).

Следует учитывать, что в обязанности преподавателей вузов входит выполнение научно-исследовательской работы, которая включает проведение эксперимента, составление отчета по выполненной работе, подготовку и написание статей, подготовку и выступление с научными докладами на научно-практических конференциях различного уровня. В среднем на участие в выполнении научно-исследовательской работы затраты рабочего времени составляют 11,4 часов в неделю.

Помимо учебной, учебно-методической и научной работы преподаватели проводят воспитательную работу со студентами (собрание со студентами, привлечение их к научно-исследовательской работе), участвуют в общественно-организационной работе (проведение общевузовских, факультетских и кафедральных мероприятий, участие в проблемных комиссиях, ученых и диссертационных советах и др.). В целом затраты рабочего времени на эти виды работ составляют в среднем у преподавателей вуза 5,4 часа в неделю.

Особое место занимает повышение квалификации, которое осуществляется в течение всей трудовой деятельности и составляет в среднем в год у преподавателей вузов $37,1 \pm 1,8$ часов или 5 лет – $185,6 \pm 21,3$ часов.

Общие затраты времени составляют в среднем в неделю у преподавателей вуза $60,3 \pm 5,2$ часов, в год – $2482,4 \pm 67,4$ часов (табл. 3), что существенно превышает нормативы (в соответствии с ФГОС – 2010 г.: 36 часов аудиторной нагрузки в течение недели или

1 500 часов в течение года). В том случае, если преподаватель работает больше, чем на одну ставку, то затраты времени еще больше, достигая 2 700–2 800 часов в год.

При анализе затрат времени необходимо учитывать, что в обязательные часы присутствия преподавателя на рабочем месте должно входить время непосредственной работы с учащимися (чтение лекций, проведение занятий, прием отработок и др.) и выполнение тех видов работ (участие в ученых советах, проблемных комиссиях, проведение эксперимента и др.), которые возможны только в учебном заведении. Это составляет примерно 3,0–3,5 часа в день.

Таблица 3

Виды и общая продолжительность затрат рабочего времени в школе и в вузе в течение учебного года в целом (в часах)

Виды работ	Число аудиторных часов		
	в день	в неделю (6 рабочих дней)	в год (247 рабочих дней)
Учебная работа	4,3	25,8	1062,1
Учебно-методическая работа	2,8	16,8	691,6
Научная работа	1,9	11,4	469,3
Учебно-воспитательная работа	0,7	4,2	172,9
Организационная работа	0,2	1,2	49,4
Повышение квалификации	0,15	0,9	37,1
Педагогическая нагрузка, итого	10,1	60,3	2482,4

Остальное время преподаватели тратят на выполнение учебно-методической, научной и общественно-организационной работы, которая в большинстве случаев носит творческий характер. **Творчество** – это процесс деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности, или итог создания объективно нового. Основной критерий, отличающий творчество от производства, состоит в уникальности его результата, который невозможно прямо вывести из начальных условий. Никто, кроме самого автора (и то, не всегда), не может получить в точности такой же результат, так как в процессе творчества автор вкладывает в материал некие несводимые к трудовым операциям или логическому выводу возможности, выражает в конечном результате какие-то аспекты своей личности. Именно этот факт придаёт продуктам творчества дополнительную ценность в сравнении с продуктами производства. Одно занятие на определенную тему, как правило, отличается от другого, одна лекция по одной и той же теме всегда отличается от другой. Поэтому для

эффективного осуществления творческого процесса необходимо создание определенных условий, которые не всегда возможны в условиях учебного заведения. Примерно две трети выполняемой работы носят творческий характер, и определение времени в часах на ее выполнение является условным. Творчество не может осуществляться в строго отведенное время. В связи с этим подавляющее большинство преподавателей предпочитают тратить выходные и отпускное время на подготовку и написание учебных пособий, статей и других видов учебно-методической и научной работы.

Отмечено, что большинство преподавателей (61,1%) вынуждены выполнять работу после окончания рабочего дня, во время очередного отпуска (59,4%), задерживаясь на работе (48,2%), или дома в выходные дни (34,6%). При этом 53,6% преподавателей отметили, что в большинстве случаев затраты времени на выполнение работы вне рабочего времени не компенсировались руководством.

Анализ опроса преподавателей выявил, что лишь 34,9% преподавателей считают, что их профессиональная деятельность имеет больше позитивных характеристик, чем негативных. Среди позитивных (привлекательных) факторов своей работы были названы: наличие 36-часовой рабочей недели (50,8 преподавателей на 100 опрошенных), работа с молодежью (15,6 преподавателей на 100 опрошенных), наличие удлиненного оплачиваемого отпуска преимущественно в летнее время (13,6 преподавателей на 100 опрошенных), близость к дому (10,3 преподавателей на 100 опрошенных).

Удельный вес преподавателей, считающих, что их профессиональная деятельность имеет больше негативных факторов, чем позитивных, составил 55,8%, остальные 9,3% преподавателей затруднились с ответом.

Значительное число преподавателей в качестве негативных факторов указали, кроме превышения рабочего времени более 36 часов в неделю, такие, как неудовлетворительная оплата труда – зарплата, длительное вынужденное положение, высокое нервно-психическое напряжение, отсутствие системы социальной поддержки, интенсивная речевая нагрузка, значительное напряжение органов зрения, неудобное расписание и другие факторы (табл. 4). В среднем на одного преподавателя приходится от 5 до 6 различных причин, характеризующих негативную оценку профессиональной деятельности.

Обращает на себя внимание, что не имеют возможности делать перерывы при работе на компьютере 62,7% педагогов, не удовлетворены занимаемой должностью 17,3%, неблагоприятные взаимоотношения с коллегами отметили 5,3%, с руководством – 13,1%.

Таблица 4

Распространенность негативных факторов среди преподавателей (на 100 обследованных преподавателей)

Негативные характеристики профессиональной деятельности преподавателей	Число случаев на 100 опрошенных преподавателей
Превышение рабочего времени свыше 36 часов	71,1
Неудовлетворительная оплата труда зарплата	65,4
Длительное вынужденное положение	62,7
Высокая напряженность профессиональной деятельности	61,9
Низкая двигательная активность	47,2
Отсутствие системы социальной поддержки	46,1
Интенсивная речевая нагрузка	45,4
Низкая мотивированность родителей	34,5
Низкая мотивированность учеников	33,7
Значительное напряжение органов зрения	32,3
Неудобное расписание	31,7
Неудовлетворенность работой	25,6
Сменная работа	15,7
Другие причины	5,3

Кроме того, 60,2% преподавателей не используют перерывы для отдыха, как правило, 59,7% используют их на выполнение общественной работы. Отмечено, что каждый четвертый не имеет возможности на прием пищи на работе.

Анализ состояния здоровья преподавателей свидетельствует, что лишь 31,8% педагогов обращались к врачу за медицинской помощью, остальные занимаются самолечением. В то же время каждый второй преподаватель имел в течение года 3–5 заболеваний, среди которых наиболее часто встречались простудные заболевания и гипертония.

Несмотря на наличие нормативно-правового регулирования прохождения обязательных медицинских осмотров, обозначенных в Приказах Минздравсоцразвития РФ от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных, предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» и Минздравсоцразвития РФ от 04.02.2010 г. №55Н «О порядке проведения дополнительной диспансе-

ризации работающих граждан» – о праве граждан на дополнительную диспансеризацию, ежегодный обязательный периодический медицинский осмотр прошли 74,2% преподавателей, 56,8% преподавателей прошли дополнительную диспансеризацию, однако лишь каждый второй из них выполняет рекомендации врача (43,3%).

Среди причин, которые мешали пройти диспансеризацию, значительная часть преподавателей (78,6%) назвала отсутствие специальной медицинской организации, предназначенной для оказания медицинской помощи преподавателям и студентам вуза. В то же время, начиная с 1926 г., диспансерный метод и система организации медицинской помощи работающему населению, предложенные Н.А. Семашко, нашли широкое распространение среди других слоев населения [7, 8].

В целом уровень заболеваемости по данным медицинских осмотров составил 2089,5 случаев на 1 000 педагогов, что в 1,7 раза превышает уровень заболеваемости с временной утратой трудоспособности, которая составила 119,8 случаев на 100 педагогов. Опрос показал, что 11,7% преподавателей при обращении к врачу в связи с заболеванием не считают нужным оформлять листок нетрудоспособности.

Выполненные исследования показали, что значительная часть преподавателей обращает внимание на симптомы, обусловленные особенностями профессиональной деятельности [9, 10]. Результаты настоящего исследования свидетельствуют, что в структуре заболеваемости исследуемой группы преподавателей первое место принадлежит болезням органов дыхания (26,1%), среди которых преобладают острые респираторные заболевания, ларингиты и ларинготрахеиты. Последующие четыре места занимают болезни нервной системы (16,7%), органов пищеварения (14,8%), системы кровообращения (14,1%). В целом перечисленные классы болезней составляют 71,7% среди всей выявленной патологии.

Неблагоприятно, что в целом 40,7% педагогов указали на наличие у них различных хронических заболеваний, однако на диспансерном учете среди них состоит лишь 68,7%. Уровень хронической заболеваемости составил 549,1‰. Среди хронических заболеваний лидируют такие заболевания, как гипертоническая болезнь, хронический ларинготрахеит, заболевания вен нижних конечностей, миопия, остеохондроз и сколиоз.

Полученные данные свидетельствуют, что наиболее часто преподаватели жалуются на головные боли, повышенную раздражительность, нарушения сна, пониженное настроение и другие симптомы, характеризующие эмоциональное выгорание (табл. 5). В среднем на одного преподавателя приходится от 5 до 6 различных симптомов.

Таблица 5

Распространенность симптомов эмоционального выгорания среди преподавателей (на 100 обследованных)

Симптомы, характеризующие эмоциональное выгорание	На 100 опрошенных преподавателей
Головная боль	70,4
Раздражительность	56,3
Нарушения сна	50,5
Пониженное настроение	48,1
Повышенное давление	47,3
Сонливость днем	44,2
Снижение памяти и внимания	42,5
Снижение умственной и физической работоспособности	36,2
Рассеянность	29,4
Апатия	28,8
Раздражительность	20,3
Эмоциональная лабильность	18,1
Бессонница	16,6
Часто возникающее чувство усталости	13,4

Субъективная оценка состояния здоровья самими опрошенными показала, что каждый четвертый оценил свое здоровье как удовлетворительное (25,2%), каждый второй педагог – как плохое (45,1%) и каждый третий – как хорошее (29,7%). Среди лиц, оценивших свое здоровье как плохое, мужчины составили 39,2%, а женщины – 51,3%. В группе преподавателей, оценивших своё здоровье как хорошее, мужчины составили 33,7%, а женщины – 27,6%.

Учитывая изученные характеристики заболеваемости, все обследованные преподаватели были распределены на три группы. В группу с благоприятными показателями здоровья вошли лица, не имеющие хронических заболеваний и отклонений со стороны органов и систем, не предъявляющие жалоб на свое самочувствие и не болевшие в течение года, или болевшие не более раза в год. Группу с неблагоприятными показателями здоровья составили преподаватели, имеющие одно или несколько хронических заболеваний, предъявляющие жалобы на плохое самочувствие, болеющие три и более раз в году и с длительностью одного случая более 10 дней.

Выявлено, что среди преподавателей с неблагоприятными показателями здоровья выше в 1,9 раза уровень заболеваемости по данным медицинских осмотров (2346,2‰ против 1234,8‰), в 1,5 раза – по данным временной утраты трудоспособности (133,8 случаев против 89,5 случаев на 100 работающих), в целом в 2 раза выше уровень хронических заболеваний (633,5‰ против 366,7‰).

Показатели, характеризующие неудовлетворительные аспекты профессиональной деятельности, достоверно чаще встречаются среди преподавателей, имеющих неблагоприятное здоровье, в сравнении с педагогами с благоприятными критериями здоровья (табл. 6).

Таблица 6

Распределение неудовлетворительных факторов профессиональной деятельности среди учителей в зависимости от состояния их здоровья (на 100 обследованных учителей)

Неудовлетворительные характеристики профессиональной деятельности	Здоровье		Доверительный коэффициент «р»
	благоприятное	не благоприятное	
Неудовлетворительная оплата труда	49,5	86,3	p < 0,01
Длительное вынужденное положение	47,9	82,1	p < 0,01
Высокое нервно-психическое напряжение	45,5	84,2	p < 0,01
Превышение рабочего времени свыше 36 часов	45,3	82,5	p < 0,01
Низкая двигательная активность	34,5	64,7	p < 0,01
Интенсивная речевая нагрузка	33,1	62,2	p < 0,01
Значительное напряжение органов зрения	23,4	44,6	p < 0,05
Неудобное расписание	23,3	43,1	p < 0,05
Неудовлетворенность трудом	18,4	27,2	p < 0,05
Сменная работа	19,1	33,7	p < 0,05

Крайне неблагоприятно, что 72,3% преподавателей отмечают ухудшение своего здоровья, 56,2% преподавателей предъявляют жалобы на ухудшение зрения и 49,8% – высокие цифры артериального давления, 74,8% лиц – на частые простудные заболевания и 54,7% – на хронические заболевания носоглотки. В целом же у 46,9% преподавателей выявлены хронические заболевания.

Несвоевременное обращение к врачу при заболевании, наличие симптомов эмоционального выгорания, длительное воздействие негативных факторов профессиональной среды, сочетание большого числа стресс-факторов способствуют формированию неблагоприятных показателей здоровья преподавателей и требуют серьезного отношения к сохранению здоровья преподавателей и поиску путей их оздоровления.

Полученные данные свидетельствуют, что 74,6% преподавателей считают, что наличие продолжительного отпуска не всегда позволяет им восстановиться для продолжения профессиональной деятельности, 59,6% преподавателей не чувствуют себя

отдохнувшими после отпуска, что лишний раз подчеркивает высокую загруженность преподавателей в течение учебного года. Обращает на себя внимание, что лишь 21,6% педагогов удается использовать свое право на длительный отпуск.

Таким образом, одной из актуальных проблем в настоящее время является сохранение и поддержание здоровья преподавателей, тем более, что их профессиональная деятельность, с одной стороны, относится к одному из важнейших видов деятельности, а с другой, является одной из наиболее напряженных профессий, связанных с большим присутствием длительно действующих и негативно влияющих на здоровье факторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая, что негативные факторы профессиональной среды, обусловленные, в основном, превышением рабочего времени, способствуют формированию неблагоприятных показателей здоровья и развитию хронических заболеваний, необходимо оптимизировать график пребывания преподавателей в образовательной организации, предоставить наиболее оптимальные условия для осуществления учебно-методической и научной работы.

Предусмотреть организацию специализированных медицинских организаций амбулаторного типа, предназначенных для проведения профилактических медицинских осмотров, осуществления оздоровительных мероприятий и оказания медицинской помощи преподавателям и студентам высших учебных заведений.

Список литературы

1. Косарев И.И., Шурупова Р.В. Кто должен обучать студентов // Сеченовский Вестник. 2014; 1(15): 99-101. [Kosarev I., shurupova R.V. Who needs to teach students // sechenovskiy Gazette. 2014; 1(15): 99-101.]
2. Ахмерова С.Г. Профессиональные заболевания педагогов. // Справочник руководителя образовательного учреждения. 2012; 8 (август). [Akhmerova S.G. Occupational disease of teachers. // Directory of the head of the educational institution. 2012; 8 (August).]
3. Россошанская Н.С., Жуков О.Ф. Профессиональное здоровье учителя // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2011; 3: 75-78. [Rossoshanskaya N.S., Zhukov O.F. Professional health teachers // scientific notes of University named after P.F. Lesgaft. 2011; 3: 75-78.]
4. Печеркина А.А. Профессиональное здоровье учителя: проблемы и перспективы // Актуальные вопросы современной психологии: материалы междунар. науч. конф. — Челябинск. Два комсомольца. 2011. С. 82-84. [Pecherkin A.A. Professional health of the teacher: problems and prospects // Actual problems of modern psychology: materials of the international. scientific. Conf. — Chelyabinsk. Two Komsomolets. 2011. P. 82-84.]
5. Семиздралова О.А. Психологическое здоровье педагога и пути его сохранения / О.А. Семиздралова // Народное образование. 2010; 1: 130-135. [Semisalova O.A. Psychological health of the teacher and the ways of its conservation / A.O. Semisalova // Narodnoe obrazovanie. 2010; 1: 130-135.]
6. Герьянская Н.О. Совершенствование профессионально-личностного здоровья учителя в образовательном процессе учреждений дополнительного профессионального образования : автореф. канд. пед. наук. Томск. 2010. 27 с. [Goranska N. About. Improving personal and professional health of the teacher in the educational process of institutions of additional professional education : abstract of thesis. Cand. PED. Sciences. Tomsk. 2010. 27 s.]
7. Решетников В.А., Несвижский Ю.В., Касимовская Н.А. Вклад Н.А. Семашко в развитие медицинской профилактики в России (к 140-летию со дня рождения) // Сеченовский Вестник. 2014; 3 (17): 29-33. [Reshetnikov V.A., Nesvizhsky Y.V., Kasimov N.A. The Contribution Of N. And. Semashko in the development of medical prevention in Russia (to the 140th anniversary from birthday) // Sechenovskiy Gazette. 2014; 3 (17): 29-33.]
8. Стародубов В.И. Сохранение здоровья работающего населения — одна из важнейших задач здравоохранения // Мед. труда и пром. экология. 2005; 1: 1-8. [Starodubov V.I. Maintaining the health of the working population is one of the most important tasks of health // Med. labor and prom. ecology. 2005; 1: 1-8.]
9. Ильченко Ю.Г. Гигиеническая оценка состояния здоровья учителей средних общеобразовательных учреждений: автореф. канд. мед. наук. Ростов-на-Дону. 2006. 25 с. [Ilchenko, Y.G. Hygienic evaluation of health status of teachers of secondary educational institutions : author's abstract. Cand. med. Sciences. Rostov-on-don. 2006. 25 s.]
10. Мухтарова Л.Р. Комплексная оценка влияния факторов внешней и внутренней среды на состояние здоровья учителей (на примере г. Липецка) : автореф. дис. канд. мед. наук. М. 2005. 26 с. [Mukhtarova L.R. A Comprehensive assessment of the impact of factors external and internal environment on the health status of teachers (on the example of Lipetsk) : author. dis. Cand. med. Sciences. M. 2005. 26 s.]

УДК 616.9:61(09)

В.П. Сергиев,

д-р мед. наук, проф., академик РАН, зав. кафедрой тропической медицины и паразитарных болезней

Е.Н. Морозов,

канд. мед. наук, проф., директор НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского

V.P. Sergiev,

Dr. med. Sciences, Prof., Acad. RAS, head. Department of tropical medicine and parasitic diseases

E.N. Morozov,

Cand. med. Sciences, Prof., Director of the research Institute of medical Parasitology and tropical medicine they. E. I. Martynovskogo

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО МЕДИЦИНЕ ПРИСУЖДЕНА ЗА ЛЕЧЕНИЕ ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

THE NOBEL PRIZE IN MEDICINE WAS AWARDED FOR THE TREATMENT OF PARASITIC DISEASES

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Морозов Евгений Николаевич, канд. мед. наук, доц., проф., директор НИИ медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 20, стр. 1

Телефон: + 7 499-246-80-49

e-mail: emorozov@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Evgeny Morozov, Cand. med. Sciences, Assoc., Director of the research Institute of medical Parasitology and tropical medicine they. E. I. Martynovskogo

Address: p. 20, bld. 1, Malaya Pirogovskaya St., Moscow, Russia, 117997

Tel.: + 7 499-246-80-49

e-mail: emorozov@mail.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В 2015 году после долгого перерыва Нобелевская премия в области медицины полностью досталась ученым-паразитологам за изобретение препаратов для лечения малярии и нематодозов — артемизинина и ивермектина. Авторы предлагают вниманию читателей историю этих открытий и их значимость для медицинской науки.

Abstract. The Nobel Prize in Medicine was granted in 2015 for outstanding results of a research in the field of neglected tropical diseases. The Prize winners developed drugs for malaria and parasitic worms — nematodes treatment. The importance of these achievements is described.

Ключевые слова. Нобелевская премия, паразитарные болезни, малярия, онхоцеркоз, филяриоз, лечение.

Keywords. Nobel Prize, parasitic diseases, malaria, onchocerciasis, filariasis, drugs, treatment.

Нобелевская премия 2015 г. в области физиологии и медицины оказалась достаточно необычной. Она представляет редкое явление, когда столь престижная премия даётся за открытие, которое не является элитарным, а реально облегчило жизнь миллионам страдающих людей. Вероятно, по каким-то мистическим причинам Нобелевский комитет вспомнил об изначальном «гуманистическом духе» нобелевской премии, которая, как было отмечено в завещании основателя фонда, должна вручаться за открытие, служащее «максимальному благу человечества». Правда вручается нобелевская премия на деньги Альфреда Нобеля, заработавшего свой капитал преимущественно на реализации изобретен-

ного им динамита, эффективно убивающего людей, что было высоко оценено военными в начале XX в. Об этом в наш «политкорректный» век не принято вспоминать.

Лауреаты нобелевской премии 2015 г. в области физиологии и медицины совершили реальный прорыв в лечении паразитарных болезней, которые, по определению Всемирной организации здравоохранения, являются «игнорируемыми» или «незамечаемыми». Этому есть причина — паразитарные болезни поражают беднейших из бедных. Поэтому международные фармацевтические корпорации предпочитают не тратить деньги на лекарства, которые не «сулят» многомиллионные прибыли.

Социальная значимость паразитарных болезней огромна. По оценке Всемирного банка, кишечные гельминтозы (паразитарные черви, обитающие в кишечнике миллионов людей) по величине вызываемого ущерба здоровью людей стоят на четвертом месте среди всех болезней, значительно опережая и рак, и грипп, и многие другие болезни, о которых ежедневно люди слышат из средств массовой информации. От кишечных гельминтозов ежегодно суммарно теряется 25 миллионов лет человеческих жизней. Именно так, «в миллионах потерянных лет жизни», сегодня определяют ущерб от любой болезни.

«Большая восьмёрка», собравшаяся в Бирмингеме в 1999 г., рассмотрела по инициативе Японии проблему паразитарных болезней и констатировала, что эта патология является одним из важнейших препятствий экономического развития многих развивающихся стран.

Паразитарные болезни — это не какая-то мифическая патология, встречающаяся «неизвестно» где. По данным Всемирной организации здравоохранения, эта патология встречается у каждого третьего жителя стран «золотого миллиарда». Правда, у каждого жителя Африки в организме в среднем одновременно обитают не менее трех разных паразитов, «отравляющих» ему жизнь.

В России по экспертным оценкам примерно 20 млн. человек, преимущественно детей, ежегодно заболевают какой-нибудь паразитарной болезнью. Такие дети капризны, излишне беспокойны, плохо спят. У них неустойчивый стул, плохой аппетит и аллергические проявления на коже. Такие дети часто болеют и плохо успевают в школе. Как правило, все перечисленные симптомы проходят после избавления таких детей от паразитов, и их успеваемость улучшается.

Именно распространённые среди беднейших слоёв населения паразитарные болезни ответственны за различие в уровне смертности и состояния здоровья между бедными и богатыми. Эксперты Всемирного Банка констатировали, что при сопоставлении показателей среди 20% наиболее бедных людей и 20% наиболее богатых людей 77% разницы в уровне смертности и примерно 80% различий в состоянии здоровья определяются именно «игнорируемыми» или «незамечаемыми» болезнями по определению Всемирной организации здравоохранения.

Борьба с бедностью, о которой иногда вспоминают, наиболее эффективно может проводиться с помощью борьбы с реально массовыми паразитарными болезнями, которые незаметно вызывают задержку психического и физического развития детей и снижают трудоспособность взрослого населения. Наиболее «опасным» последствием всех паразитарных болезней является угнетение иммунитета. На фоне «паразитарного» иммунодефицита снижается эффективность вакцинопрофилактики и чаще развиваются любые другие инфекционные и неинфекционные болезни.

Поэтому, когда Вы принесёте свою собачку или кошечку к хорошему ветеринару (подчёркиваем — к хорошему), он или она перед введением вакцины непременно спросит Вас: «А глистов Вы у своего питомца выгнали?». Потому что ветеринарам известно, что на фоне гельминтов прививки часто оказываются неэффективными. Обычно педиатры не задаются таким вопросом. Вот, что значит «незамечаемые» болезни.

Завершить краткое вступление мы хотим цитатой из одной американской газеты, появившейся примерно 50 лет назад. «Если я принесу в детском горшочке глистов, большинство людей почувствуют тошноту. Это явление относится к тем сторонам жизни, о которых не говорят, которые не обсуждают и о которых не трубят средства массовой информации. Считается, что лучше не касаться этих вопросов. Ну что ж, давайте не будем беспокоить добропорядочных граждан. Оставим вещи такими, как они есть, и не будем замечать их. Что ж, спите спокойно, добрые люди, но только знайте, что миллионы детей поражены и страдают» (The New Republic, 1967 г.).

В чём же суть открытий, удостоившихся нобелевской премии в области физиологии и медицины за 2015 г. Премия была присуждена за открытие двух принципиально новых лекарственных препаратов для лечения «болезней, вызываемых круглыми паразитическими червями» и малярии.

Американец Вильям Кэмпбэл и японец Сатоши Омура выделили из грибов стрептомицет природный антибиотик — авермектин, который оказался эффективен против личиночных стадий круглых паразитических червей — гельминтов нематод. В дальнейшем из этого действующего вещества был создан ветеринарный и медицинский лекарственный препарат — ивермектин.

Ивермектин оказался эффективен против двух паразитарных болезней, распространённых в тропиках, — онхоцеркоза и филяриозов лимфатической системы. В тропическом поясе земли человек заражается возбудителями обеих болезней через укусы кровососущих насекомых. Поэтому предотвратить заражение достаточно сложно.

Распространён онхоцеркоз в Африке и Южной Америке. Личинки гельминтов, мигрируя в организме человека, вызывают нестерпимый кожный зуд и аллергические поражения глаз, приводящие к необратимой слепоте. В мире онхоцеркозом или «речной слепотой» заболевают около 17 млн. человек, из них умирают почти 50 тыс., а 350 тыс. становятся слепыми. Ежегодный однократный приём ивермектина предотвращает развитие заболевания у заразившихся людей.

После нескольких лет успешного применения ивермектина против онхоцеркоза этот препарат стали применять в лечении филяриозов лимфатической системы. Филяриозы лимфатической системы вызывают «слоновость» — значительное увеличение объема

пораженных органов за счёт нарушения циркуляции лимфы. В группу филяриозов лимфатической системы входят несколько болезней, вызываемых разными видами круглых гельминтов — нематод. Распространены эти болезни в тропических странах Юго-Восточной Азии, Южной Америки и Африки. Эта патология присутствует у 120 млн. людей. Не менее 43 млн. человек стали глубокими инвалидами из-за филяриозов лимфатической системы. Ивермектин, назначаемый однократно, предотвращает развитие патологии лимфатической системы, но не излечивает больного, так как не действует на половозрелого гельминта. Поэтому требуется регулярный приём ивермектина или добавления в лечение других антигельминтиков.

Решающую роль во внедрении ивермектина сыграла Всемирная организация здравоохранения. В течение многих лет эта организация, входящая в систему ООН, выделяла средства и стимулировала исследователей на изучение и испытание ивермектина. После завершения многоэтапных доклинических и клинических испытаний Всемирная организация здравоохранения настойчиво продвигала этот препарат и стимулировала фармацевтические фирмы-производители к безвозмездному распространению лекарства в тропических странах, пораженных онхоцеркозом и филяриозами лимфатической системы.

Забывая сейчас значимость гельминтозов в прошлом была хорошо известна европейцам. Об этом свидетельствует публикация Чарлза Р. Дарвина (автора теории происхождения видов) в Лондонской газете «Таймс» в далёком 1881 г. В ней есть такие слова: «Будем помнить, как много жизней было спасено, как много ужасных страданий было предотвращено благодаря знаниям о паразитических червях...».

Вторая половина нобелевской премии в области физиологии и медицины за 2015 г. была присуждена китайке Юю Ту «за открытие нового вида лечения малярии».

Если значимость тропических гельминтозов может быть и неизвестна широкой общественности, то о малярии слышал каждый. Для человечества малярия была и остаётся главнейшей болезнью, в значительной степени определявшей выживание людей и формирование человека как биологического вида.

За весь период существования человечества от малярии умерло больше людей, чем от любой другой причины, включая не только болезни, но и войны. В настоящее время от самой агрессивной формы малярии — тропической ежегодно умирает, по экспертным оценкам, от 600 тыс. до 1 млн. больных. Неудивительно, что в результате многовекового селективного пресса в геноме человека сформировались и закрепились множественные (несколько сот) генетические аномалии, обеспечивающие защиту от этой смертельной болезни. В настоящее время врожденные гемоглобинопатии являются наиболее распространенными моногенетической патологи-

ей. По расчетам 7% жителей Земли являются носителями указанных генетических аномалий.

Из четырех наиболее частых генетических аберраций человека, непосредственно связанных с защитой от смертельных инфекций: серповидноклеточная анемия, талассемии, кистозный фиброз и дефицит глюкозо-6-фосфат дегидрогеназы, три связаны с защитой от малярии.

Как правило, генетическая защита от малярии обеспечивается в гетерозиготном организме. Гомозиготы, содержащие подобные генетические аномалии, подвержены тяжелой патологии, часто не совместимой с жизнью. По оценке в настоящее время ежегодно в мире 300–400 тыс. новорожденных появляются на свет с серьезными клиническими проявлениями этих генетически обусловленных болезней. Хотя указанная патология наиболее часто встречается в тропиках как следствие глобальной миграции населения, такие больные регистрируются по всему миру.

Сложность лечения смертельной тропической малярии связана с тем, что на большинстве территорий, пораженных малярией, возбудитель приобрёл резистентность к классическим противомаларийным препаратам.

Поэтому настоящим прорывом стало выделение из полыни — артемизии принципиально нового класса соединений, активно воздействующих на возбудителя тропической малярии. Лауреат нобелевской премии 2015 г. Юю Ту работала в Китайской академии народной медицины, где изучала лекарственные растения. Впоследствии на основе природных артемизининов удалось создать целое семейство современных синтетических и полусинтетических лекарственных препаратов, широко используемых для спасения жизни больных малярией в странах Африки и Юго-Восточной Азии. Внедрение этих препаратов связано с настойчивостью и упорством китайских учёных и специалистов, благодаря чётким действиям которых эти препараты, несмотря на некоторый скепсис со стороны западных специалистов, особенно на начальных этапах, дошли до практики, и спасают жизни больных.

В связи с открытием артемизининов уместно вспомнить об упоминавшихся в даосской мифологии чудесных свойствах полыни. Вариантом даосского рая является остров бессмертных — Пенлай. На этом острове те, кто откушали чудесных растений с дивным ароматом, становились бессмертными. Интересно, что Пенлай — это реальная местность на полуострове Шаньдун в Китае, где проживала народность «лай», а «пен» в переводе означает полынь — артемизия. Этот пример ещё раз подчеркивает справедливость утверждения известного отечественного историка-этнолога Л.Н. Гумилёва: «Мифические и сказочные сюжеты — отнюдь не произведения большой фантазии. Они воссоздают уровень знаний и способ выражения своего времени».

УДК 615.12

Ш.С. Рамазони,
соискатель кафедры фармацевтической технологии
Таджикского государственного медицинского
университета им. Абуали ибни Сино

Н.В. Чебышев,
д-р биол. наук, акад. РАО, проф. кафедры биологии
Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Л.А. Павлова,,
канд. фармацевт. наук, доц., зав. лабораторией
разработки и доклинических исследований
лекарственных средств НИИ фармации Первого
МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Н.Б. Демина,
д-р фармацевт. наук, проф., проф. кафедры
фармацевтической технологии Первого МГМУ
имени И.М. Сеченова Минздрава России

Д.М. Попов,
д-р фармацевт. наук, проф.

Д.Р. Халифаев,
д-р фармацевт. наук, проф., проф. кафедры
фармацевтической технологии Таджикского
государственного медицинского университета им.
Абуали ибни Сино

Sh.S. Ramazoni,
postgraduate of Avicenna Tajik State Medical University

N.V. Chebishev,
doctor biologic Sciences, Acad. RAE, professor of
department of pharmaceutical technology of medicines
Institute pharmacy technology Institute of I.M. Sechenov
First Moscow State Medical University

L.A. Pavlova,
K. Pharm. Sciences, Assoc. Prof., head. laboratory
development and preclinical testing of medicines Institute
pharmacy technology Institute of the First Sechenov
Moscow State Medical University

N.B. Demina,
doctor pharmaceutical Sciences, professor, professor.
of department of pharmaceutical technology of medicines
Institute pharmacy technology Institute of the First
Sechenov Moscow State Medical University

D.M. Popov,
doctor pharmaceutical Sciences, professor

D.R. Khalifaev,
doctor pharmaceutical Sciences, professor, professor
of department of pharmaceutical technology of Avicenna
Tajik State Medical University

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ КЛУБНЕЙ ТОПИНАМБУРА DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR DRY EXTRACT PRODUCTION FROM JERUSALEM ARTICHOKE TUBERS

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Павлова Людмила Анатольевна, канд. фармацевт. наук, доц., зав. лабораторией разработки и доклинических исследований лекарственных средств НИИ фармации Первого МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Трубетская, д. 8, стр. 2

Телефон: + 7 (495) 609-14-00 (доб. 3020)

e-mail: l-a-pavlova@yandex.ru

Статья поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Статья принята к печати: 25.04.2016 г.

CONTACT INFORMATION:

Lyudmila Pavlova, K. Pharm. Sciences, associate Professor, head. laboratory development and preclinical testing of medicines Institute pharmacy technology Institute of the First Sechenov Moscow State Medical University

Address: p. 8, bld.2, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991

Tel.: + 7 (495) 609-14-00 (* 3020)

e-mail: l-a-pavlova@yandex.ru

The article received: February 29, 2016.

The article approved for publication: April 25, 2016.

Аннотация. В статье приведены результаты разработки технологии получения сухого экстракта из клубней топинамбура. Показано, что для получения извлечения наиболее перспективно применение метода мацерации с перемешиванием сырья и экстрагента – 20% этанола. Для идентификации использован метод ТСХ, содержание полисахаридов определяли спектрофотометрически. Полученный сухой экстракт перспективен в качестве активной субстанции для разработки лекарственной формы.

Abstract. The article dwells upon the technology of dry extract production from Jerusalem artichoke tubers. The most promising technology is maceration with stirring in 20% ethanol as an extractive solvent. the TLC method was used to identify the major active agents, polysaccharides content was determined spectrophotometrically. The obtained dry extract looks promising as an active substance for a drug formulation development.

Ключевые слова. Клубни топинамбура, экстракция, методы экстракции, сухие экстракты, полисахариды, методы анализа.

Keywords. Tubers of Jerusalem artichoke, extraction, methods of extraction, dry extracts, polysaccharides, and methods of analysis.

Актуальность. Перед современной фармацией поставлена важная задача по увеличению производства и улучшению обеспечения населения медикаментами, изготавливаемыми из сырья культивируемых и дикорастущих лекарственных растений. Поэтому поиск и внедрение в медицинскую практику новых источников сырья растительного происхождения, содержащих различные группы биологически активных веществ, а также разработка технологии их получения является актуальной задачей.

Топинамбур (*Helianthus tuberosus* L.) – ФС РТ 23-0004-15 – в последние годы привлекает внимание благодаря своим полезным свойствам. Его используют в народной медицине различных стран при мочекаменной и желчекаменной болезни, сахарном диабете, подагре, панкреатите, гепатите и холестиците, гастрите с повышенной кислотностью, язве желудка [1]. Фармакологическое и целебное действие топинамбура обусловлено, в первую очередь, высоким содержанием в нем растительных полисахаридов (инулина, пектиновых веществ), а также богатым аминокислотным и минеральным составом [2, 3].

Полисахарид инулин, обладающий высокой биологической активностью, регулирует обмен жиров и углеводов в организме, а также предупреждает энергетический дефицит, что особенно актуально для людей, страдающих сахарным диабетом. При попадании в желудок, инулин под действием хлористоводородной кислоты расщепляется на молекулы фруктозы (для усвоения которой не требуется инсулина) и другие молекулярные фрагменты. Нерасщепленная часть инулина, соединяясь с различными токсинами, кетонами, ацетонами, холестерином, выводится вместе с ними, при этом повышается усвоение минералов и витаминов, оставшихся в организме [3].

В РФ в медицине топинамбур не используется, однако входит в состав биологически активных добавок («Долголет» ОАО «Диод»; «Инулин форте», Эвалар; «Неовитэль», ООО «Планета здоровья-2000»; «Топинамбур хитозановый», ООО «Рязанские просторы» и др.).

Кроме того, имеются технологии получения пектоинулина из клубней топинамбура с использованием ферментного препарата Максазим NNP K [4].

В Таджикистане топинамбур является ценной сельскохозяйственной культурой, признанной приоритетной в Республике, как источник биотоплива (наземная часть) и как ценное лекарственное растительное сырье (клубни).

Цель работы. Разработать технологию получения сухого экстракта из клубней топинамбура, культивируемого в Таджикистане.

Материалы и методы исследования. В качестве объекта исследования использовали клубни топинамбура, отвечающие требованиям ФС РТ 23-0004-15. Свежее сырье представляет собой клубни грушевидной, веретеновидной или продолговатой овальной формы, массой от 10 до 90 г, цвет клубней – фиолетово-красный, светло-коричневый с почти белыми пятнами неправильной формы [6, 7].

Высушенное сырье – клубни топинамбура представляли собой пластины светло-серого цвета толщиной не более 2 мм, влажностью не более 15%. При подготовке к экстракции их измельчали на лабораторной дробилке NL 1009X/001 (NL SCIENTIFIC, Малайзия) до размера частиц 2–5 мм. Содержание биологически активных соединений оценивали по количеству полисахаридов, которое составляло $21 \pm 2,2\%$ (м).

Сырье экстрагировали в два этапа: первую и вторую экстракцию проводили спиртом этиловым в концентрации 20 или 40%.

Для получения спиртового извлечения использовали противоточную экстракцию в трех экстракторах с делением сырья на неравные части 5 : 3 : 2 (первый метод) и мацерацию при постоянном перемешивании (второй метод). Чистый экстрагент подавали на первый экстрактор, экстрагирование во втором и третьем экстракторе проводили слабыми извлечениями (отпусками), полученными из предыдущего экстрактора.

Полученные по первому методу из каждого экстрактора первые порции представляли собой концентрированные извлечения, их собирали из экстракторов в соотношении 2 : 3 : 5, объединяли, отстаивали в течение трех суток при температуре 18 ± 2 °С, фильтровали и упаривали до объема 40% на вакуум-выпарном аппарате ВУСН1, Германия, при следующих условиях: температура водяной бани – 60 ± 1 °С, разрежение – 175 ± 2 mbar, температура холодильника – 10 ± 2 °С.

Слабое извлечение (отпуск) собирали из третьего экстрактора после съема первой концентрированной порции извлечения.

При экстрагировании вторым методом сырье заливали экстрагентом в соотношении 1 : 5 и оставляли на настаивание в течение суток. После мацерационной паузы подсоединяли мешалку ES-8300D фирмы «Эколаб», скорость вращения которой составляла 100 об/мин (во избежание

измельчения сырья), и перемешивали в течение 2 часов. Полученное извлечение фильтровали и отстаивали при температуре 18 ± 2 °С в плотно закрытом сосуде. После фильтрования извлечение упаривали и сушили аналогично приведенным выше условиям.

Учитывая, что полисахариды хорошо растворимы в воде, для их более полного извлечения из сырья, шрот, оставшихся после спиртовой экстракции, повторно экстрагировали водой, очищенной в течение 4 часов.

Сушка экстракта. Процесс проводили в сублимационной сушилке Heto Dry Winner (Дания) при остаточном давлении $0,1 \pm 0,03$ mbar и комнатной температуре в течение 22–24 часов. Предварительно полученные упаренные извлечения разливали в кюветы по 15 мл и замораживали в морозильной камере при температуре $-24,0 \pm 1,0$ °С в течение 6–8 часов.

Содержание экстрактивных веществ в сырье при использовании различных экстрагентов определяли по ГФ XIII.ОФС 1.5.3.0006.15.

Идентификацию основных действующих веществ в лекарственном растительном сырье проводили методом хроматографии в тонком слое сорбента. Хроматографирование проводили восходящим способом на пластинках «Сорбфил». В качестве детектирующего раствора использовали 20%-ный спиртовой раствор тимола и кислоту серную разведенную [6, 7].

Методика. 1 г клубней топинамбура, измельченных до размера менее 1 мм, помещали в коническую колбу, прибавляли 80 мл воды и нагревали на кипящей водяной бане в течение 45 мин, затем охлаждали и фильтровали через бумагу фильтровальную лабораторную марки «Ф» в мерную колбу вместимостью 100 мл. В колбу с сырьем прибавляли 10 мл воды, промывали сырье водой, фильтровали в ту же мерную колбу, доводили объем раствора водой до метки, перемешивали.

На линию старта хроматографической пластинки наносили по 20 мкл водного извлечения из клубней

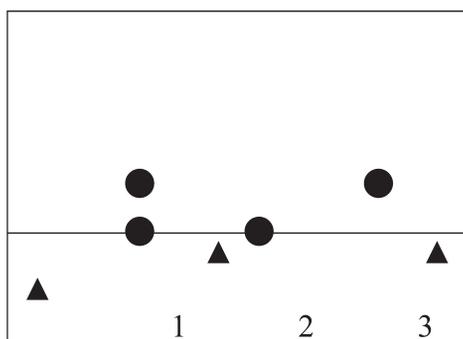


Рис. 1 – Хроматограмма извлечения из сырья топинамбура:

1 – водное извлечение из клубней топинамбура;
2 – 0,5%-ный раствор инулина; 3 – 0,5%-ный раствор фруктозы

топинамбура 1 : 100, 0,5%-ного водного раствора инулина и 0,5%-ного водного раствора фруктозы. Система растворителей изопропанол – вода (4 : 1), детектирование проводили последовательной обработкой 20%-ным раствором тимола в спирте этиловом 96%-ном и кислотой серной разведенной. Извлечение из сырья топинамбура соответствует зонам адсорбции красно-оранжевого цвета с $R_f 0,62$ (инулин) и $0,68$ (фруктоза) (рис.1).

Методика количественного определения полисахаридов в сырье, извлечениях, сухом экстракте. Определение суммарного содержания полисахаридов в сырье, сухих экстрактах из клубней топинамбура в пересчете на инулин проводили на спектрофотометре «Cary 50» ($D = 483 \pm 2$ нм), в кювете с толщиной слоя 10 мм, в качестве раствора сравнения использовали воду.

Определение суммы полисахаридов в сухом сырье [6, 7]. Около 1 г (точная навеска) измельченного сырья, прошедшего через сито с отверстиями диаметром 2 мм, помещали в коническую колбу вместимостью 300 мл, прибавляли 60 мл воды и нагревали на кипящей водяной бане в течение 30 мин с обратным холодильником, охлаждали при комнатной температуре в течение 5 мин. Полученное извлечение фильтровали через бумагу фильтровальную лабораторную марки «Ф» в мерную колбу вместимостью 200 мл. Сырье в конической колбе промывали 10 мл воды, промывные воды фильтровали в ту же мерную колбу. Экстракцию повторяли дважды, нагревая в течение 15 мин с 30 мл воды очищенной, переносили сырье на бумагу фильтровальную лабораторную марки «Ф», промывали шрот в колбе два раза водой очищенной (по 10 мл), затем промывали сырье на фильтре, используя промывные воды.

К полученному извлечению прибавляли 2 мл 10%-ного раствора свинца ацетата, перемешивали и оставляли на 10 минут, затем прибавляли 2 мл 5%-ного раствора натрия фосфата, перемешивали, оставляли на 5 мин. Доводили объем раствора в колбе водой до метки, перемешивали (раствор А).

Раствор А фильтровали через бумажный складчатый фильтр, отбрасывая первые 10–15 мл фильтрата. После чего 5 мл фильтрата из клубней топинамбура помещали в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводили объем раствора в колбе водой до метки, перемешивали (раствор Б).

В две конические колбы вместимостью 50 мл отмеривали по 5 мл 0,1%-ного спиртового раствора резорцина и по 10 мл 30%-ного раствора кислоты хлористоводородной. В первую колбу отмеривали 5 мл раствора Б (анализируемый раствор), во вторую – 5 мл воды (раствор сравнения). Обе конические колбы нагревали на водяной бане до 80 °С в течение 20 мин, охлаждали до комнатной температуры. Содержимое колб количественно переносили

в мерные колбы вместимостью 25 мл, доводили объем раствора в колбах 30%-ным раствором кислоты хлористоводородной до метки, перемешивали [2].

Измеряли оптическую плотность анализируемого раствора.

Содержание суммы фруктозанов и фруктозидов в пересчете на инулин и абсолютно сухое сырье в процентах (*X*) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{D \times 200 \times 100 \times 25 \times 100}{498 \times m \times 5 \times 5 \times (100 - W)} = \frac{D \times 2\,000\,000}{498 \times m \times (100 - W)}$$

где *D* – оптическая плотность испытуемого раствора; 498 – удельный показатель поглощения продуктов реакции взаимодействия инулина с резорцином в кислой среде;

W – потеря в массе при высушивании сырья, %; *m* – масса сырья, г.

Определение суммы полисахаридов в извлечениях. Из полученного извлечения брали 4 мл и далее поступали, как описано выше.

Содержание суммы фруктозанов и фруктозидов в извлечениях в пересчете на инулин в процентах (*X*) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{D \times 200 \times 100 \times 25}{498 \times a \times 5 \times 5} - \frac{D \times 2\,000\,000}{498 \times a}$$

где *D* – оптическая плотность испытуемого раствора; 498 – удельный показатель поглощения продуктов реакции взаимодействия инулина с резорцином в кислой среде;

a – количество миллилитров извлечения, взятое на анализ.

Определение суммы полисахаридов в сухих экстрактах. Из полученного экстракта брали 0,4 г (точная навеска) полученного экстракта, поступали далее, как описано выше.

Содержание суммы фруктозанов и фруктозидов в сухом экстракте в пересчете на инулин в процентах (*X*) вычисляли по формуле:

$$X = \frac{D \times 200 \times 100 \times 25 \times 100}{498 \times m \times 10 \times 5 \times (100 - W)} = \frac{D \times 2\,000\,000}{498 \times m \times a \times (100 - W)}$$

где *D* – оптическая плотность испытуемого раствора; 498 – удельный показатель поглощения продуктов реакции взаимодействия инулина с резорцином в кислой среде;

m – масса сырья, г;

W – потеря в массе при высушивании сырья, %.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе экспериментальных исследований выявлено, что содержание экстрактивных веществ в извлечениях из клубней топинамбура незначительно отличается в зависимости от концентрации экстрагента. При экстракции высушенного сырья 40%-ным этанолом, содержание полисахаридов составило 15,76±0,31%, что ниже, чем при экстракции 20%-ным этанолом – 17,41±0,55%.

Таблица 1

Содержание экстрактивных веществ и полисахаридов в клубнях топинамбура

Экстрагент	Экстрактивные вещества	Сумма полисахаридов
Спирт этиловый 40%-ный	23,43±1,23%	15,76±0,31
Спирт этиловый 20%-ный	25,12±1,10%	17,41±0,55

Методом ТСХ жидких извлечений из клубней топинамбура и сухих экстрактов, полученных при помощи различных экстрагентов, на хроматограмме обнаруживаются пятна с *Rf* 0,62, соответствующие инулину и 0,68, соответствующие фруктозе, что свидетельствует об извлечении этих биологически активных веществ выбранными экстрагентами.

Данные результатов по определению полисахаридов в извлечениях при использовании первого и второго вариантов экстракции представлены в таблицах 2, 3.

Как видно из табл. 2, основное количество суммы полисахаридов экстрагируется с первой порцией экстрагента при любой его концентрации. Последующее добавление экстрагента обеспечивает экстракцию значительно меньшего, по сравнению с первым, количества полисахаридов, и им можно пренебречь.

При анализе данных табл. 2 можно отметить, что экстракция 20%-ным этанолом эффективнее экстракции 40%-ным спиртом этиловым.

Таблица 2

Экстракция полисахаридов из клубней топинамбура методом противоточной экстракции (вариант 1)

Экстрагенты	Сумма полисахаридов, в %, в первой концентрированной порции извлечения из третьего экстрактора, 1 этап	Сумма полисахаридов, в %, в слабом извлечении из третьего экстрактора, %	Сумма полисахаридов в водном извлечении
Спирт 20%-ный	11,9±0,3	2,8±0,2	1,8±0,1
Спирт 40%-ный	9,5±0,2	3,6±0,2	1,5±0,1

Таблица 3

Экстракция полисахаридов из клубней топинамбура методом мацерации с постоянным перемешиванием (вариант 2)

	Сумма полисахаридов в спиртовом извлечении, %	Сумма полисахаридов в водном извлечении, %
Спирт 20%-ный	15,4±0,1	1,5±0,2
Спирт 40%-ный	12,4±0,2	2,2±0,2

Результаты, приведенные в таблицах 2 и 3, свидетельствуют о преимуществе второго варианта экстрагирования сырья топинамбура: извлеченная спиртом этиловым – сумма полисахаридов выше, максимально она составляет 15,4±0,1 при экстракции 20%-ным спиртом.

В результате технологического процесса были получены сухие экстракты по первому и по второму варианту и оценено в них количество и содержание полисахаридов (табл. 4).

Таблица 4

Содержание полисахаридов в сухом экстракте клубней топинамбура, полученном по различным технологическим схемам

Экстрагенты	Методы извлечения			
	Вариант 1		Вариант 2	
	Количество полисахаридов, г	Сумма полисахаридов, %	Количество полисахаридов, г	Сумма полисахаридов, %
Спирт 20%-ный	21,6±0,5	36,09±0,19	22,14±0,7	36,9±1,1
Спирт 40%-ный	16,07±0,8	32,73±0,25	17,75±1,0	31,13±0,15

Полученный сухой экстракт представлял собой легкий сыпучий порошок светло-коричневого цвета с характерным запахом, гигроскопичен. Содержание влаги в сухом экстракте, определенное в соответствии с ГФ XIII.ОФС 1.5.3.0007.15 издания, составило 4,65±0,03%.

Экспериментально обнаруженное количество полисахаридов в сухом экстракте топинамбура, полученном с использованием 20%-ного спирта этилового, составило 36,09 ±0,19%. При использовании в качестве экстрагента 40%-ного спирта этилового эта величина составила 32,73±0,25%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного эксперимента установлено, что для получения экстракта клубней топинамбура наиболее перспективно применение

метода мацерации с перемешиванием сырья и экстрагента – 20%-ного этанола.

Разработаны методики идентификации (ТСХ) и количественного определения полисахаридов (УФ СПФ) в сырье, жидких извлечениях, готовом сухом экстракте.

Полученный сухой экстракт содержит 36,09 ±0,19% полисахаридов, может быть использован в качестве активной субстанции для разработки лекарственной формы.

Список литературы

1. Зеленков В.Н. Медико-биологические свойства концентрата топинамбура (сушенного) и опыт применения БАД на его основе в медицинской практике / В.Н. Зеленков // Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов растительного происхождения : материалы IV междунар. съезда 29 июня – 1 июля 2000 г. Великий Новгород. 2000. С. 158-163. [Zelenkov V.N. Biomedical properties of a concentrate of Jerusalem artichoke (dried) and experience of using dietary SUPPLEMENTS on its basis in medical practice / V.N. Zelenkov // Actual problems of creation of new medicinal preparations of plant origin. Materials of the 4th Intern. Congress June 29 – July 1, 2000. Led. Novgorod, 2000. Pp. 158-163.]
2. Белецкая О.А. Биологически активная пищевая добавка – концентрат топинамбура в профилактике и реабилитации: иммунокоррекция у часто и длительно болеющих детей, больных инсулинзависимым сахарным диабетом и больных с постгриппозными состояниями / Е.А. Жук, В.А. Голинок и др. // Экология человека: пищевые технологии и продукты на пороге XXI века : тез. докл. V Междунар. симпоз. 18–21 сент. 1997 г. М. Пятигорск. С. 43-45. [Beletskaya O.A. Biologically active food Supplement is a concentrate of Jerusalem artichoke in prevention and rehabilitation : immunotherapy in frequently and chronically ill children, patients with insulin-dependent diabetes mellitus and patients with post-States / E.A. Zhuk, V.A. Golino and others // human Ecology: food technology and products on the threshold of XXI century : proc. Dokl. The V Intern. Symposium. 18-21 Sept. 1997. M. Pyatigorsk. Pp. 43-45.]
3. Аканов А.Б. Коррекция топинамбуром уровня глюкозы в крови у крыс с аллоксановым диабетом / А.Б. Аканов, Д.Д. Мухамбетов, А.Б. Жогмалиева и др. // Человек и лекарство : тез. докл. V Рос. нац. конгр. 21-25 апр. 1998 г. М. 1998. С. 342. [Akanov A.B. Correction of the Jerusalem artichoke to the level of blood glucose in rats with alloxan diabetes / D.D. Mukhambetov, A.B. Ahmadieva etc. // Man and medicine : abstracts. Dokl. 5 ROS. NAT. congruence. 21-25 APR. 1998. M. 1998. S. 342.]
4. Кисиева М.Т. Выбор условий извлечения пектина из клубней топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) с использованием ферментного препарата Максазим

- NNP K / М.Т. Кисиева, Н.С. Зяблицева, В.А. Компанцев и др. // Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2010; № 4: С. 237-239.
 [Kisieva M.T. The Selection of the extraction conditions of pectin from tubers of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) using enzyme preparation Maksim NNP K / М.Т. Кисиева., Н.С. Зяблитсева, В.А. Комантсев and others // Bulletin PFUR. Series: Medicine. 2010; No. 4: 237-239.]
5. Рамазони Ш.С. Разработка комплексной технологии получения сухого экстракта из клубней топинамбура / Ш.С. Рамазони, Д.Р. Халифаев, Л.А. Павлова, Д.М. Попов // Вклад медицинской науки в оздоровление семьи : Материалы 63-й научно-практической конференции с международным участием в г. Душанбе. 2015. С. 130-131.
 [Ramazani Sh.S. The Development of complex technology of obtaining dry extract from Jerusalem artichoke tubers / Sh.S. Ramazani, D.R. Khalifaev, L.A. Pavlova, D.M. Popov // The Contribution of medical science to the improvement of the family : proceedings of the 63rd scientific and practical conference with international participation Dushanbe. 2015. Pp. 130-131.]
6. Топинамбура клубни свежие. *Helianthus tuberosus*. ФС РТ 23-0004-15.- 17 04.- 2015.
 [Jerusalem artichoke tubers fresh. *Helianthus tuberosus*. FS RT 23-0004-15.- 17 04.- 2015.]
7. Сафарзода Р.Ш. Получение и стандартизация настоек гомеопатической матричной из свежих клубней топинамбура / Р.Ш. Сафарзода, Д.Р. Халифаев, Д.М. Попов // Современные аспекты использования растительного сырья и сырья природного происхождения в медицине : тез. докл. III науч.-практ. конф. М. 2015.
 [Safarzoda R.Sh. Obtaining and standardization of homeopathic matrix tinctures of fresh tubers of Jerusalem artichoke / R.Sh. Safarzoda, D.R. Khalifaev, D.M. Popov // Modern aspects of the use of vegetable raw materials and raw materials of natural origin in medicine : proc. Dokl. 3rd scientific.-practical. Conf. Moscow. 2015.]

**ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В ЖУРНАЛЕ «СЕЧЕНОВСКИЙ ВЕСТНИК» В 2015 ГОДУ**

	№	Стр.
<i>Адмакин О.И., Макеева И.М., Бабина К.С., Иванова Т.С.</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА И СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У ИНТЕРНОВ И ОРДИНАТОРОВ КАФЕДРЫ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ ПЕРВОГО МГМУ имени И.М. СЕЧЕНОВА	3	27
<i>Баксанский О.Е.</i> БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА: КОНВЕРГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	1	50
<i>Баксанский О.Е., Емелин И.А.</i> ПРОБЛЕМА СИНТЕЗА ЗНАНИЙ И NBICS-КОНВЕРГЕНЦИИ (МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ)	2	68
<i>Баксанский О.Е., Емелин И.А.</i> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ И. ЛАКАТОСА В КОНТЕКСТЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА	4	63
<i>Баксанский О.Е., Коржуев А.В.</i> ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ СЮЖЕТЫ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ	2	60
<i>Белов Ю.В., Литвицкий П.Ф., Винокуров И.А.</i> ОСТРАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ В КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ПРЕДИКТОРЫ, МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ И КРИТЕРИИ ДИАГНОЗА	4	4
<i>Бокерия Л.О., Чигогидзе Н.А., Схиртладзе И.Д., Мурадян М.В., Одишария Н.Т., Тхагапсова М.М.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОИНЖЕНЕРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОККЛЮЗИОННЫХ ПОРАЖЕНИЙ СОСУДОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ЖИВОТНЫХ	2	24
<i>Боков Д.О., Самылина И.А.</i> ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПОДСНЕЖНИКОВ В ГОМЕОПАТИЧЕСКОЙ ФАРМАЦИИ: КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	2	76
<i>Вагин Ю.Е.</i> НЕРАВНОМЕРНОСТЬ РИТМА ДЫХАНИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ	2	13
<i>Глыбочко П.В., Зезеров Е.Г., Бутнару Д.В., Спиричев В.Б., Бекетова Н.А., Барашков Г.К., Варшавский В.А., Аляев Ю.Г., Северин С.Е., Осипов Е.В., Переверзева О.Г., Безруков Е.А., Винаров А.З.</i> ВИТАМИНЫ, КАРОТИНОИДЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ДИНАМИКЕ ОНКОГЕНЕЗА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	1	4
<i>Гуров А.Н.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ КАДРОВ ДЛЯ НОВОГО КАЧЕСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	3	51
<i>Емелин И.А., Шурупова Р.В.</i> РОЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ВРАЧА	4	80
<i>Есилевский Ю.М.</i> ВЛИЯНИЕ ПАРАФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ВИРИЛИС» НА КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ ПРИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ И ХРОНИЧЕСКОМ ПРОСТАТИТЕ	1	20
<i>Ярема И.В., Герасимов А.Н., Лебедева Н.Ф., Харьковская О.М., Атаян А.А.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОЛИПОВ КИШЕЧНИКА	4	12
<i>Ищенко А.А., Ищенко А.И., Клокова М.А., Кочатков А.В.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ РАКА ТЕЛА МАТКИ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ	4	21
<i>Ищенко А.И., Ищенко А.А., Малышева Я.Р., Кочатков А.В.</i> ОПЫТ ОРГАНосохраняющего лечения рака шейки матки	4	17
<i>Каграманова Ж.А., Стрижаков А.Н., Малиновская В.В., Сускова В.С., Выжлова Е.Н.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ГНОЙНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ПРИДАТКОВ МАТКИ	1	31
<i>Киселева М.А., Киселев А.С.</i> ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕННЫХ РЕТЕНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ У ДЕВОЧЕК И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	4	25

	№	Стр.
<i>Коломиец О.М.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГОМ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА В СТРУКТУРЕ ЕГО ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4	53
<i>Коржуев А.В., Баксанский О.Е.</i> «АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПИСЬМО» В КОНТЕКСТЕ АДЕКВАТНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ И ИНТЕРИОРИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ТЕКСТА	3	57
<i>Кузнецов Н.А.</i> О МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМ ПОДХОДЕ К ОПЕРАЦИОННОМУ ПРОГНОЗИРОВАНИЮ	1	38
<i>Кузнецов С.Л., Гаджиева Ч.С., Афанасьев М.А.</i> А.И. БАБУХИН – ВЫДАЮЩИЙСЯ ГИСТОЛОГ, ФИЗИОЛОГ, БАКТЕРИОЛОГ	2	4
<i>Кузнецова Г.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В РАМКАХ КУРСА «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕМИАС Г. МОСКВЫ В РАБОТЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА»	2	50
<i>Кучма В.Р., Рапопорт И.К., Соколова С.Б., Александрова И.Э., Макарова А.Ю., Мустафаева К.Ш., Дорина Л.А., Шарафутдинова Ю.А.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В УЧЕБНОЙ И ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ 7–8 КЛАССОВ	3	43
<i>Кучма В.Р., Рапопорт И.К., Соколова С.Б., Макарова А.Ю.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА САМОЧУВСТВИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ 5-ДНЕВНОЙ УЧЕБНОЙ НЕДЕЛЕ	2	41
<i>Кучма В.Р., Степанова М.И., Сазанюк З.И., Лашнева И.П., Шумкова Т.В., Макарова А.Ю.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ	2	34
<i>Кучма В.Р., Степанова М.И., Сазанюк З.И., Поленова М.А., Александрова И.Э., Березина Н.О., Макарова А.Ю.</i> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАНШЕТОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ	3	35
<i>Киселева М.А., Киселев А.С.</i> ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ОСЛОЖНЕННЫХ КИСТ ЯИЧНИКА У ДЕВОЧЕК И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА)	3	8
МАТЕРИАЛЫ VI НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»	2	84
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ «СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛЕКАРСТВЕННОМУ РАСТИТЕЛЬНОМУ СЫРЬЮ И ЛЕКАРСТВЕННЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ»	1	65
<i>Мельниченко П.И., Ермакова Н.А., Мишина С.А., Фролова В.А., Сорокова А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА	4	45
<i>Омаров Т.Р., Омарова Л.А.</i> ТЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА, ОСЛОЖНЕННОЙ МИКОЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ	3	23
<i>Походенько-Чудакова И.О., Кравченко В.О.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ОДОНТОГЕННОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ НА ОСНОВАНИИ ДАННЫХ ИНДЕКСА СДВИГА ЛЕЙКОЦИТОВ КРОВИ	3	31
<i>Сахаров В.Н., Литвицкий П.Ф.</i> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕПРОГРАММИРОВАНИЯ МАКРОФАГОВ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ: ПРЕГРАДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	1	27
<i>Сокол А.Ф.</i> ВРАЧ КАК ЛЕКАРСТВО: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	4	74
<i>Солодкая К.И., Чегодаева А.П.</i> ЧАСТОТА СОЧЕТАНИЯ ПОВЫШЕННОГО СТИРАНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ	2	30
<i>Торбек В.Э., Кузнецов С.Л.</i> РЕТИКУЛЯРНЫЕ ЭПИТЕЛИОЦИТЫ ТИМУСА И РЕГУЛЯТОРНЫЕ Т-ЛИМФОЦИТЫ	1	45
<i>Трегубов В.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ВРАЧЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	4	49

	№	Стр.
<i>Трегубов В.Н., Куликов И.А., Авдеева Н.В.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ДОПУСКА СТУДЕНТОВ СТАРШИХ КУРСОВ К ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ НА ДОЛЖНОСТЯХ СРЕДНЕГО ПЕРСОНАЛА	2	57
<i>Трегубов В.Н., Шаповалова М.А.</i> ГОДОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ КАФЕДР МЕДИЦИНСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГА- НИЗАЦИИ	4	41
<i>Хусаинова А.И., Зайцева Е.Н., Дубищев А.В., Куркина А.В.</i> ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ ИЗ ЦВЕТКОВ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В РАМКАХ ХИМИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ИС- СЛЕДОВАНИЙ	1	59
<i>Чебышев Н.В., Дежаревская Т.Ю. Сушенцев, Н.А., Аракелян А.С., Галева А.К.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ ОПУХОЛЕВОЙ ДНК В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРА СОСТОЯНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ	3	18
<i>Шведавченко А.И., Кудряшова В.А., Оганесян В.М., Ризаева Н.А.</i> 2014 ГОД: ЗНАМЕНАТЕЛЬНЫЕ ДАТЫ В ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АНАТОМИИ	3	4
<i>Шурупова Р.В., Важеевская Н.Е.</i> И.И. КОСАРЕВ: ЛИЧНОСТЬ УЧЕНОГО И ПЕДАГОГА	1	56

THE CONTENTS OF THE JOURNAL SECHENOVSKIY VESTNIK FOR 2015

	№	Page
<i>Admakina O.I., Makeeva I.M., Babina K.S., Ivanova T.S.</i> ORAL HEALTH AND PERIODONTAL TISSUES CONDITION ASSESSEMENT AMONG INTERNS AND RESIDENTS OF THE DEPARTMENT OF THE THERAPEUTIC STOMATOLOGY OF THE I.M. SECHENOVFIRST MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY	3	27
<i>Baksansky O.E.</i> BIOENGINEERING AND BIOINFORMATICS: CONVERGENT TECHNOLOGIES	1	50
<i>Baksansky O.E., Emelin I.A.</i> A SYNTHESIS OF KNOWLEDGE AND THE NBICS-CONVERGENCE (WORLDVIEW ASPECT)	2	68
<i>Baksansky O.E., Emelin I.A.</i> RESEARCH PROGRAMS OF I. LAKATOS IN THE CONTEXT OF THE INFORMATION SOCIETY	4	63
<i>Baksansky O.E., Korzhuev A.V.</i> PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF SCIENTIFIC REVOLUTIONS IN SCIENCE IN PHYSICS TEACHING IN MEDICAL SCHOOLS	2	60
<i>Belov Yu.V., Litvitsky P.F., Vinokurov I.A.</i> ACUTE RENAL DYSFUNCTION AFTER CARDIAC SURGERY: PREDICTORS, MECHANISMS OF DEVELOPMENT AND CRITERIA FOR DIAGNOSIS	4	4
<i>Bockeria L.O., Chigogidze N.A., Skhirtladze I.D., Muradyan M.V., Odishariya N.T., Tkhangapsova M.M.</i> RESULTS OF APPLICATION FOR THE TREATMENT OF BIOENGINEERING CONSTRUCTION FOR OCCLUSIVE VASCULAR DISEASES IN ANIMAL EXPERIMENTS	2	24
<i>Bokov D.O., Samylina I.A.</i> APPLICATIONS OF SNOWDROP MEDICINAL PLANT MATERIAL IN HOMEOPATHIC PHARMACY: A BRIEF HISTORICAL BACKGROUND AND A SYSTEMATIC REVIEW OF HOMEOPATHIC MEDICINES STANDARDIZATION	2	76
<i>Chebyshev N.B., Degtyarevskaya T.Yu., Sushentsev N.A., Arakelyan A.S., Galeeva A.K.</i> PERSPECTIVES OF USING CIRCULATING TUMOR DNA AS A MARKER OF MALIGNANT NEOPLASMS' STATUS	3	18
<i>Emelin I.A., Shurupov R.V.</i> THE ROLE OF LITERATURE IN THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF PERSONAL QUALITIES OF A DOCTOR	4	80
<i>Esilevsky Yu.M.</i> THE EFFECT OF PARAPHARMACEUTICAL MEDICINE VIRILIS ON BLOOD SUPPLY OF GENITAL IN ERECTILE DYSFUNCTION AND CHRONIC PROSTATITIS	1	20
<i>Glybochko P.V., Zezerov E.G., Butnaru D.V., Spirichev V.B., Beketova N.A., Barashkov G.K., Varshavsky V.A., Yu.G. Alyaev, Severin S.E., Osipov E.V., Pereverzeva O.G., Bezrukov E.A., Vinarov A.Z.</i> VITAMINS, CAROTENOIDS AND MICROELEMENTS IN PROSTATE CARCINOGENESIS	1	4

	№	Page
<i>Gurov A.N.</i> THE MAIN DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF THE CONTINUOUS MEDICAL EDUCATION SYSTEM FOR HEALTHCARE ADMINISTRATORS AIMED AT NEW QUALITY OF HEALTHCARE	3	51
<i>Ishchenko A.A., Ishchenko A.I., Klokova M.A., Kochatkov A.V.</i> THE POSSIBILITIES OF THE LAPAROSCOPIC APPROACH IN THE TREATMENT OF ENDOMETRIAL CANCER OF PATIENTS WITH OBESITY	4	21
<i>Ishchenko A.I., Ishchenko A.A., Malysheva Ya.R., Kochatkov A.V.</i> THE EXPERIENCE OF ORGAN-PRESERVING TREATMENT OF CERVICAL CANCER	4	17
<i>Kagramanova J.A., Strizhakov A.N., Malinovskaya V.V., Suskova V.S., Vyzhlova E.N.</i> FUNCTIONAL VIOLATIONS OF IMMUNE SYSTEM AT PURULENT INFLAMMATORY FORMATIONS OF THE UTERUS APPENDAGES	1	31
<i>Khusainova A.I., Zaitseva E.N., Dubishchev A.V., Kurkina A.V.</i> SUBSTANTIATION FOR THE DEVELOPMENT OF A NEW DOSAGE FORM FROM TANSY FLOWERS IN CHEMICAL AND PHARMACOLOGICAL STUDIES	1	59
<i>Kiseleva M.A., Kiselev A.S.</i> DIAGNOSIS AND TREATMENT OF COMPLICATIONS WITH RETENTION FORMATIONS OF OVARIES IN GIRLS AND ADOLESCENTS (REVIEW)	4	25
<i>Kolomiets O.M.</i> THE ORGANIZATION OF TEACHING MATERIAL BY THE HIGHER SCHOOL TEACHER IN HIS PROFESSIONAL ACTIVITY	4	53
<i>Korzhuev A.V., Baksansky O.E.</i> ACADEMIC WRITING IN THE CONTEXT OF ADEQUATE UNDERSTANDING AND INTERIORISATION OF TEXT CONTENTS	3	57
<i>Kuchma V.R., Rapoport I.K., Sokolova S.B., Aleksandrova I.E., Makarova A.Yu., Mustafaeva K.Sh., Dorina L.A., Sharafutdinova Yu.A.</i> THE PREVALENCE AND EVALUATION OF ELECTRONICS INCORPORATED INTO THE EDUCATIONAL AND RECREATIONAL ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN OF 7–8 CLASSES	3	43
<i>Kuchma V.R., Rapoport I.K., Sokolova S.B., Makarova A.Yu.</i> HYGIENIC ASSESSMENT OF THE STATE OF HEALTH OF SENIOR PUPILS AT THE 5-DAY SCHOOL WEEK	2	41
<i>Kuchma V.R., Stepanova M.I., Sazanyuk Z.I., Polenova M.A., Aleksandrova I.E., Berezina N.O., Makarova A.Yu.</i> THE HYGIENIC ESTIMATION OF INFLUENCE OF TRAINING SESSIONS USING ELECTRONIC TABLET ON FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS	3	35
<i>Kuznetsov N.A.</i> TO THE INTERDISCIPLINARY APPROACH IN OPERATIONAL FORECASTING	1	38
<i>Kuznetsov S.L., Gadzhieva Ch.S., Afanasjev M.A.</i> A.I. BABUKHIN – EMINENT HISTOLOGIST, PHYSIOLOGIST, BACTERIOLOGIST	2	4
<i>Kuznetsova G.V.</i> ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS IN THE COURSE USING IMIAS OF MOSCOW IN THE WORK OF MEDICAL PERSONNEL	2	50
<i>Kiseleva M.A., Kiselev A.S.</i> INNOVATIVE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN THE DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF VARIOUS TYPES COMPLICATED BY OVARIAN CYSTS IN GIRLS AND ADOLESCENTS (A REVIEW OF DOMESTIC AND FOREIGN RESEARCH AND PRACTICAL EXPERIENCE)	3	8
MATERIALS OF THE CONFERENCE THE CONTEMPORARY REQUIREMENTS FOR MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS AND PLANT MEDICINES	1	65
MATERIALS OF THE VI-th SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE THE CURRENT ISSUES IN SAFETY ASSESSMENT OF DRUGS	2	84
<i>Melnichenko P.I., Ermakova N.A., Mishina S.A., Frolova V.A., Sorokova A.</i> FEEDING HABITS OF MEDICAL STUDENTS	4	45
<i>Omarov T.R., Omarova L.A.</i> THE COURSE OF GASTRIC ULCER COMPLICATED BY MYCOTIC INFECTION	3	23

	№	Page
<i>Pokhodenko-Chudakova I.O., Kravchenko V.O.</i> PROGNOSTICATION OF ACUTE ODONTOGENIC SINUSITIS DEVELOPMENT OF THE MAXILLARY SINUS BASED ON THE DATA OF THE INDEX OF LEUKOCYTES BLOOD CHANGE	3	31
<i>Shurupova R.V., Vazheevskaya N.E.</i> I.I. KOSAREV: THE PERSONALITY OF A SCIENTIST AND EDUCATOR	1	56
<i>Shvedavchenko A.I., Kudryashova V.A., Oganessian M.V., Rizaeva N.A.</i> 2014 – THE YEAR OF SIGNIFICANT DATES IN THE HISTORY OF ANATOMY IN RUSSIA	3	4
<i>Sokol A.F.</i> DOCTOR AS MEDICINE: PSYCHOLOGICAL ASPECTS	4	74
<i>Solodkaya K.I., Chegodaeva A.P.</i> THE FREQUENCY OF COMBINATION OF PATHOLOGICAL TOOTH ATTRITION AND MALOCCLUSION	2	30
<i>Torbek V.E., Kuznetsov S.L.</i> EPITHELIAL RETICULAR CELLS OF THE THYMUS AND THE REGULATORY T-LYMPHOCYTES	1	45
<i>Tregubov V.N.</i> THE FEATURES OF EDUCATIONAL WORK IN TRAINING DOCTORS WITH THE USE OF DISTANT LEARNING TECHNOLOGIES	4	49
<i>Tregubov V.N., Kulikov I.A., Avdeeva N.V.</i> OPTIMIZATION OF SENIOR STUDENTS ACCESS TO WORK ON AVERAGE STAFF POSTS	2	57
<i>Tregubov V.N., Shapovalova M.A.</i> ANNUAL PLANNING OF WORK OF DEPARTMENTS OF MEDICAL EDUCATIONAL ORGANIZATION	4	41
<i>Sakharov V.N., Litvitsky P.F.</i> MATHEMATICAL MODELING OF MACROPHAGE REPROGRAMMING DURING INFLAMMATION AND IMMUNITY PROCESSES: OBSTACLES AND OPPORTUNITIES	1	27
<i>Kuchma V.R., Stepanova M.I., Sazanyuk Z.I., Lashneva I.P., Shumkova T.V., Makarova A.Yu.</i> HYGIENIC ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF TRAINING PLAN IN HIGH SCHOOL	2	34
<i>Vagin Yu.E.</i> THE UNEVENNESS OF RESPIRATORY RHYTHM AS AN INDICATOR OF EMOTIONAL STRESS	2	13
<i>Yarema I.V., Gerasimov A.N., Lebedeva N.F., Kharkova O.M., Atayan A.A.</i> AUTOMATED ANALYSIS OF INTESTINAL POLYPS IMAGES	4	12

Требования к рукописям, предоставляемым для публикации в журнале «СЕЧЕНОВСКИЙ ВЕСТНИК»

В научно-практическом журнале «Сеченовский вестник» публикуются теоретические и обзорные статьи, отражающие важнейшие достижения медицинской и фармацевтической науки, результаты оригинальных клинических и экспериментальных исследований, информация о работе научных форумов, мемориальные и иные материалы.

- Материалы предоставляются в печатном и электронном виде в формате .doc или .rtf. Текст статей печатается на одной стороне листа А4 шрифтом Times New Roman 12 кегля с 1,5 интервалом между строками и абзацным отступом (5 пунктов), выравниванием по ширине. Поля: левое, верхнее и нижнее по 30 мм, правое – 15 мм.
- Общий объем рукописи не должен превышать 15 страниц, число таблиц или рисунков – не более 5, объем кратких и иных сообщений – не более 3 страниц и содержать не более 1 иллюстрации. Не допускается дублирование информации в тексте, таблицах и рисунках.
- Страницы нумеруются внизу справа. Аббревиатуры следует расшифровывать по мере их появления в основном тексте и не вводить в название статьи и резюме.
- Таблицы и рисунки в вертикальном виде должны быть встроены в текст и отмечены соответствующим номером. В подписях к микрофотографиям указываются увеличение объектива и окуляра, метод окраски и импрегнации.
- Формулы должны быть созданы с использованием компонента Microsoft Equation или в виде четких картинок.

ОБРАЗЕЦ:

УДК 618.14-006.6

А.И. Ищенко,

д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой акушерства и гинекологии № 1 Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, директор НОКЦ «Женское здоровье»

A.I. Ishchenko,

First MSMU I.M. Sechenov, head of the chair of obstetrics and gynecology № 1, MD, prof., SCC Women's Health, Director

ВОЗМОЖНОСТИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ РАКА ТЕЛА МАТКИ У БОЛЬНЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

THE POSSIBILITIES OF THE LAPAROSCOPIC APPROACH IN THE TREATMENT OF ENDOMETRIAL CANCER OF PATIENTS WITH OBESITY

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

Анатолий Иванович Ищенко, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой акушерства и гинекологии № 1 Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, директор НОКЦ «Женское здоровье»

Адрес: 117463, г. Москва, Новоясеневский пр., д. 32

Телефон: + 7 495 622-96-53

e-mail: chushkov@mmascience.ru

Статья поступила в редакцию: 24.12.2015

Статья принята к печати: 26.12.2015

CONTACT INFORMATION:

Anatoly Ishchenko, First MSMU I.M. Sechenov, head of the chair of obstetrics and gynecology № 1, MD, prof., SCC Women's Health, Director

Address: p. 32, Novoyasenevsky ave., Moscow, Russia, 117463

Tel.: + 7 495 622-96-53

e-mail: chushkov@mmascience.ru

The article received: December 24, 2015.

The article approved for publication: December 26, 2015.

Аннотация. В статье прослеживаются основные особенности и возможности лапароскопического доступа в лечении рака тела матки у больных с ожирением.

Abstract. The article traces the main features and possibilities of laparoscopic approach in the treatment of endometrial cancer in patients with obesity.

Ключевые слова. Гинекология, лапароскопия, реабилитация.

Keywords. Gynecology, laparoscopy, rehabilitation.

1. УДК, присваиваемый автором на основании ключевых слов.
2. Сведения об авторах (Ф.И.О., ученая степень и звание (акад., чл.-кор., проф., канд., д-р мед. наук, доц.), должность, студент / студентка, основное место работы/учебы без аббревиатур). Сведения об авторах должны быть оформлены на русском и английском языках.

3. Название статьи на русском и английском языках, напечатанное заглавными буквами без разрядки с выделением полужирным шрифтом.
4. Контактная информация, содержащая сведения об одном авторе, с которым редакция и заинтересованные лица могут вести переписку. Она должна быть оформлена на русском и английском языках (см. образец) и содержать следующую информацию: фамилия, имя, отчество; ученая степень и звание; основное место работы и должность; полный почтовый (с индексом) и электронный адреса автора, номера телефона и факса.
5. Аннотация на русском и английском языках (каждая – 200–250 слов).
6. Ключевые слова на русском и английском языках (не более 5).
7. Текст статьи должен включать: введение; актуальность; обоснование; цель работы; материал и методику исследования; результаты исследования; обсуждение; заключение.

Экспериментальные и клинические оригинальные статьи должны содержать описание методов статистического анализа и критериев проверки гипотез. Теоретические и обзорные статьи могут иметь подразделы в соответствии с замыслом авторов.

6. Список литературы – не более 15 источников для оригинальных статей и не более 50 для обзорных работ. Список литературы формируется в порядке упоминания источников в тексте, номера ссылок в тексте выделяются квадратными скобками. Ссылка на «Сеченовский вестник» обязательна.

Русскоязычные источники в списке литературы следует дублировать на английском языке. Продублированный источник заключают в квадратные скобки.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ:

Петрова П.П. Название статьи // Название журнала. 1994; 26(1): 15-24.

[Petrova P.P. Название статьи (на англ. языке) // Название журнала (на англ. языке). 1994; 26(1): 15-24.]

Петров П.П. Название книги. М. Наука. 1990. 230 с.

[Petrov P.P. Название статьи (на англ. языке). M. Science. 1990. 230 p.]

Если источник имеет до 4 авторов, в списке литературы указываются все фамилии, более 4 авторов — только первые три фамилии, далее указывается «и др.».

7. На отдельной странице помещают сведения о всех авторах: полный почтовый (с индексом) и электронный адреса автора, номера телефона и факса.

Материалы принимаются в редакцию вместе с сопроводительным письмом – направлением от организации, в которой выполнялось исследование. Статья должна быть подписана всеми авторами. Первая страница рукописи должна иметь визу руководителя подразделения.

Необходимо предоставить источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, коммерческая заинтересованность тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского).

Авторы несут полную ответственность за достоверность и научное содержание предоставляемых в редакцию материалов, в том числе наличия в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Кроме того, подписи авторов гарантируют, что экспериментальные и клинические исследования были выполнены в соответствии с международными этическими нормами научных исследований.

Статьи подвергаются научному рецензированию, по результатам которого принимается решение о целесообразности опубликования работы. Отклоненные статьи не возвращаются и повторно не рассматриваются. Не допускается параллельное представление статей в иные журналы или направление в журнал уже опубликованных работ.

Редакция имеет право на научное и литературное редактирование статьи и/или возвращение статьи автору для исправления выявленных дефектов. Датой поступления статьи в журнал считается день получения редакцией окончательного варианта текста.

Редакция не рассматривает статьи, не отвечающие изложенным требованиям, описание результатов незаконченных исследований без определенных выводов и работы описательного характера.

Журнал издается в печатном виде. Электронная версия выпуска публикуется на сайте учредителя (www.mma.ru). В случае представления авторского перевода материалов на английский язык, они могут быть опубликованы в электронной версии.

Контактная информация:
тел.: (499) 766-42-31, Прокопенко Вера Владимировна
e-mail: vestnik@mma.ru