



Вестник

Башкирского государственного медицинского университета

сетевое издание

ISSN 2309-7183



№6, 2017

vestnikbgmu.ru

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вестник Башкирского государственного медицинского университета

сетевое издание

№6, 2017 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор: чл.-корр. РАН, проф. Павлов В.Н. – ректор Башкирского государственного медицинского университета (Уфа)

Зам. главного редактора: проф. Нартайлаков М.А. (Уфа)

Члены редакционной коллегии: проф. Катаев В.А. (Уфа); проф. Ахмадеева Л.Р. (Уфа); доц. Цыглин А.А. (Уфа); проф. Галимов О.В. (Уфа); проф. Загидуллин Н.Ш. (Уфа); проф. Малиевский В.А. (Уфа); доц. Стрижков А.Е. (Уфа); проф. Еникеев Д.А. (Уфа); доц. Гончаров А.В. (Уфа); проф. Мавзютов А.Р. (Уфа); проф. Гильманов А.Ж. (Уфа); проф. Минасов Б.Ш. (Уфа); проф. Викторова Т.В. (Уфа); проф. Валишин Д.А. (Уфа); проф. Сахаутдинова И.В. (Уфа); проф. Садритдинов М.А. (Уфа); проф. Новикова Л.Б. (Уфа); проф. Верзакова И.В. (Уфа); проф. Моругова Т.В. (Уфа); проф. Гильмутдинова Л.Т. (Уфа).

Редакционный совет:

Чл.-корр. РАН, проф. Тимербулатов В.М. (Уфа), проф. Бакиров А.А. (Уфа), проф. Ганцев Ш.Х. (Уфа), доц. Шебаев Г.А. (Уфа), проф. Мулдашев Э.Р. (Уфа), проф. Викторов В.В. (Уфа), проф. Кубышкин В.А. (Москва), проф. Гальперин Э.И. (Москва), проф. Вишневский В.А. (Москва), чл.-корр. РАМН, проф. Аляев Ю.Г. (Москва), чл.-корр. РАМН, проф. Чучалин А.Г. (Москва), чл.-корр. РАМН, проф. Долгушин И.И. (Челябинск), чл.-корр. РАМН, проф. Котельников Г.П. (Самара), проф. Созинов А.С. (Казань).

Состав редакции сетевого издания «Вестник Башкирского государственного медицинского университета»: зав. редакцией – к.м.н. Кашаев М.Ш.

ответственный секретарь – к.м.н. Рыбалко Д.Ю.

научный редактор – к.фарм.н. Файзуллина Р.Р.

технический редактор – к.м.н. Насибуллин И.М.

художественный редактор – доц. Захарченко В.Д.

технический секретарь редакции - Зиятдинов Р.Р.

корректор – Брагина Н.А.

корректор-переводчик – к.ф.н. Майорова О.А.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ 26.07.2013, НОМЕР СВИДЕТЕЛЬСТВА ЭЛ № ФС 77 - 54905.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Д. А. МАЙСЕЕНКО, А. А. МОРОЗОВА	3
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ УРОГЕНИТАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ У ЖЕНЩИН	
Б.М. АЗНАБАЕВ, Т.И. ДИБАЕВ, Т.Р. МУХАМАДЕЕВ.....	8
КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИТРЕКТОМИИ	
Б.М. АЗНАБАЕВ, Т.Р. МУХАМАДЕЕВ, Т.И. ДИБАЕВ, Р.Р. ЯМГУТДИНОВ	18
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭНДОИЛЛЮМИНАЦИЮ И ФОТОТОКСИЧНОСТЬ ПРИ ВИТРЕКТОМИИ	
Т.Р. ГИЗАТУЛЛИН, Л.А.КУЖИНА	24
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ БОЕВОГО СТРЕССА НА ОБЩИЕ УМСТВЕННЫЕ СПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ	
А.Н. ДУЙСЕМБАЕВА, Е.ЛБОРЩУК.....	33
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВОБРАЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СМЕРТНОСТИ С ИНДЕКСОМ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ	
СУШАНЛО Р.Ш., АЛЫМКУЛОВ А.Т.....	39
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ	
Е.В. ТЮЛЯНДИНА, Н.В. ЭККЕРТ	45
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ СРЕДИ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА	
И.Ф. ФАЙЗУЛЛИН, Л.А. КУЖИНА, Т.Р. ГИЗАТУЛЛИН, С.Г. АХМЕРОВА, Р.Х. ГИЗАТУЛЛИН.....	56
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ЧАСТЬ МВД РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН»	
Д.В. ШАТОВ	67
ОБ АВТОРЕ ПОЛЯРИЗУЮЩЕЙ СМЕСИ	
СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	75

УДК 618.1

© Д.А. Маисеенко, А.А. Морозова, 2017

Д. А. МАИСЕЕНКО¹, А. А. МОРОЗОВА²

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ УРОГЕНИТАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ У
ЖЕНЩИН**

¹Кафедра акушерства и гинекологии института последипломного образования
ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск

²КГБУЗ «Красноярский межрайонный родильный дом № 1»

***Резюме.** В статье представлены результаты 44 историй болезней женщин, которые находились на стационарном лечении в гинекологическом отделении одного лечебного учреждения г. Красноярска. Частота гинекологических заболеваний прежде всего зависит от возраста начала половой жизни, использования методов контрацепции в активном репродуктивном возрасте, образовательного уровня и финансового благосостояния пациенток.*

***Ключевые слова:** факторы риска, урогенитальные инфекции, половой тракт.*

D. A. MAISEENKO¹, A. A. MOROZOVA²

ANALYSIS OF RISK FACTORS OF UROGENITAL INFECTIONS IN WOMEN

¹The chair of obstetrics and gynecology of the institute of postgraduate education
SBEI HPO Krasnoyarsk State Medical University named after prof.

V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk

²KGBUZ "Krasnoyarsk interdistrict maternity hospital № 1"

***Summary.** The article presents the results of 44 case histories of women who were hospitalized in the gynecological Department of the same medical institutions of Krasnoyarsk. The frequency of gynecological diseases primarily depends on the age of onset of sexual activity, contraceptive use in reproductive age, educational level and financial well-being of patients.*

***Keywords:** risk factors, urogenital infections, reproductive tract.*

Актуальность. Воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) составляют до 60-65 % в структуре всех гинекологических больных, создавая тем самым медицинские, экономические и социальные проблемы на сегодняшний день. Являются

наиболее частой причиной обращения женщин к врачу [1,2]. Понятие ВЗОМТ является собирательным: в него входят различные нозологические формы, в этиологии которых ведущую роль играют возбудители инфекций, передающиеся половым путем (ИППП) [2]. Однако в этиологии ВЗПО имеют значение и микроорганизмы, относящиеся к условно-патогенной флоре, в норме определяемые в нижних отделах полового тракта женщин. Таким образом, практически все микроорганизмы, присутствующие во влагалище, могут принимать участие в воспалительном процессе. Условно-патогенные микроорганизмы на фоне иммунодефицита способны выступать в качестве оппортунистического патогена с развитием локального или генерализованного воспаления. Факторы внешней среды, нервно-психические состояния, оперативные вмешательства, особенности гинекологического анамнеза, широкое использование химических средств, длительный и не всегда рациональный прием антибактериальных препаратов, широкое применение кортикостероидных, цитостатических препаратов и других средств с иммунодепрессивными свойствами, могут стать причиной возникновения патологии.

Последствия перенесенного ВЗОМТ остаются достаточно серьезными: 24-30 % больных отмечают тазовый болевой синдром в течение 6 месяцев и более после лечения, 43 % женщин имеют эпизоды обострения воспалительного процесса, у 1-5 % следствием является эктопическая беременность, от 10 до 59 % останутся бесплодными. Согласно данным В.И. Краснопольского, С.Н. Буяновой, Н.А. Щукиной, у пациенток с ВЗОМТ в 10 раз чаще, чем у здоровых, наблюдается хронический болевой синдром, в 6 раз чаще эндометриоз, их в 6 раз чаще оперируют по поводу внематочной беременности, и им в 8 раз чаще, чем в основной популяции, удаляется матка [3].

Влияние неблагоприятных факторов может компенсироваться за счет внутренних резервов организма здоровой женщины. Однако при наличии в организме определенных физиологических и биохимических нарушений может увеличиваться вероятность патологических состояний.

Недостаточное изучение воспалительных заболеваний женских половых органов при их неуклонном росте и частое требует более глубокого изучения особенностей этиологии и патогенеза. Поэтому выявление факторов риска активации ВЗОМТ занимает основное место в профилактике, у женщин репродуктивного возраста. Необходимо всестороннее изучение отрицательного воздействия неблагоприятных факторов на строение и структуру заболеваемости, создание причинно-следственных связей для эффективной профилактики и лечения данного заболевания.

Цель исследования. Анализ факторов риска развития урогенитальной инфекции у женщин.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ 44 историй болезней женщин, которые находились на стационарном лечении в гинекологическом отделении КГБУЗ «Красноярский межрайонный родильный дом № 1», во втором полугодии 2016 г, с диагнозом воспалительные болезни женских тазовых органов (N70-N77) [4]. Обработка информации осуществлялась с помощью программы Microsoft Excel, позволяющей сгруппировать каждый анализируемый признак в соответствующие графы.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациенток составил $28,5 \pm 0,3$ года. Превалирующее большинство - это пациентки раннего репродуктивного периода (от 15-35 лет) – 70,5% (31) женщина, а также присутствовали женщины позднего репродуктивного возраста (от 35 до менопаузы) – 29,5% (13) пациенток. По уровню образования, группа женщин распределилась следующим образом: среднее образование имели большинство - 54,5% (24) женщин, средне специальное и высшее образование имели по – 22,7% (10) женщин. Исследование социально-профессиональной принадлежности женщин показало, что пациентки имели достаточно низкий социальный статус, так не работающие составили 63,6%(28), служащими были - 36,4%(16) женщин. Неудовлетворительными социально-бытовые условия были в - 41,0%(18) случае, а в - 59,0% (26) случае удовлетворительными. Среди пациенток 27,2%(12) были курящими, 50,0%(22) -употребляли алкоголь по праздникам, 15,9%(7) - употребляли алкоголь один раз в месяц, и 34,1% (15) не потребляли алкоголь.

Среди соматической патологии из всех хронических заболеваний ЖКТ наиболее часто встречались: хр. гастрит и язвенная болезнь желудка, выявленная у – 25,0% (11) пациенток, кроме того регистрировались случаи хр. холецистита и гепатита «В» по 9,0% (4) соответственно. Из заболеваний мочеполовой системы острый и хронический пиелонефрит был в анамнезе у – 20,0%(9) женщин, а из болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ наиболее часто встречались: СД 1 и 2 типа и гипотиреоз, соответственно в 2,0%(1) и 13,0%(6) случаев.

При анализе акушерско-гинекологического анамнеза пациенток обращалось внимание на возраст начала половой жизни, количество половых партнеров, количество беременностей, родов, аборт, самопроизвольных выкидышей, а также соблюдение пациентками правил личной гигиены, гигиены половой жизни.

При изучении становления менструальной функции пациентки были разделены на три группы в зависимости от возраста, в котором наступила менархе: до 11 лет – 11,0%(5),

12-14 лет - 47,0%(21), старше 15 лет – 41,0%(18) случаях. По такому же принципу мы поступили с признаком «начало половой жизни»: до 14 лет – 9,0%(4), 15-18 лет – 53,0%(23), старше 18 38,0%(17), частая смена половых партнеров в течение жизни отмечалась у 40,9 % (18) женщин,

несоблюдение правил личной гигиены имело место в 68,1 % случаев.

Из данных анамнеза, наиболее частыми заболеваниями, перенесенными женщинами в прошлом, явились заболевания, вызванные *S. trachomatis*, трихомониаз, кандидоз и сальпингит. Наличие инфекций урогенитального тракта в анамнезе у обследованных женщин отражено в табл. 1.

Таблица 1

Инфекционно-воспалительные заболевания полового тракта в анамнезе женщин

Заболевание в анамнезе	Число женщин (абс.)	Число женщин (%)
хламидиоз	16	36,4
трихомониаз	12	27,7
кандидоз	10	22,7
сальпингит	6	13,6

Количество беременностей в анамнезе, как один из факторов был изучен и сопряжен с количеством аборт - 36,0%(16), в большинстве случаев – это были женщины, у которых это первая беременность или уже имеется один ребенок. По нашим наблюдениям – 34,0%(14) пациенток не посещали женскую консультацию даже во время беременности.

Из 44 женщин 65,9%(29) использовали какие-либо контрацептивные средства. Контрацепцию не использовали 34,1%(15). Из 29 женщин, использовавших средства контрацепции, указали, что использовали презерватив в 29,5 % (13). Оральные контрацептивы, как один из способов предотвращения нежелательной беременности использовали всего лишь 22,7%(10) женщин. Пациентки наиболее чаще предпочитали препараты, на основе, дроспиренона («Джес» - 13,6%(6), «Новинет» - 9,1%(4)).

Воспаление яичников и маточных труб были объединены одним термином «сальпингоофорит» и были выявлены в – 50,0% (22), острый эндометрит в - 9,0%(4) и острый вагинит в 13,0%(6) случаях.

Таким образом среди женщин, страдающих воспалительными заболеваниями органов малого таза, большинство находились в раннем репродуктивном возрасте, с ранним началом половой жизни - в 53% случаях, имеющих в анамнезе соматическую патологию, пренебрегающих использованием оральных контрацептивов и других методов

контрацепции, что приводит к увеличению числа аборт и как следствие ВЗОМТ в популяции.

Вывод: ВЗОМТ представляют собой серьезную медицинскую, социальную и экономическую проблему, оказывающую существенное влияние на здоровье женщин детородного возраста. В результате проведенного исследования следует, что частота гинекологических заболеваний прежде всего зависит от возраста начала половой жизни, использования методов контрацепции в активном репродуктивном возрасте, образовательного уровня и финансового благосостояния пациенток. Широкая распространенность и серьезные последствия данных заболеваний заставляют проводить поиски более эффективных методов их лечения и профилактики. Выявление, на ранних этапах, факторов, способствующих развитию патологии, имеет первостепенную роль в снижении коэффициента заболеваемости населения и повышении качества жизни.

литература

1. Зильберберг Н.В., Воронова О.А., Евстигнеева Н.П. Сравнительная характеристика современных методов диагностики неспецифических инфекций нижних отделов половых путей у женщин. // Практическая медицина. 2011. №6(54). С. 80-84.
2. Пестрикова Т.Ю., Юрасов И.В., Юрасова Е.А. Современный взгляд на клиническое течение, диагностику и лечение воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин. // Российский вестник акушера-гинеколога. 2015. №15(4). С. 23-28.
3. Уткин Е.В. Воспалительные заболевания органов малого таза у женщин / Е. В. Уткин, В.А. Кулавский. – Москва; ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 112 с.
4. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

Сведения об авторах

Маисеенко Дмитрий Александрович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии ИПО ФГБОУ ВО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ. Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д.1; e-mail: dmitrij.maiseenko@yandex.ru.

Морозова Анна Александровна – врач акушер-гинеколог гинекологического отделения КГБУЗ «Красноярский межрайонный родильный дом № 1». Адрес: 660119, г. Красноярск, бульвар Солнечный, 2; e-mail: priem_rd1@mail.ru.

УДК: 617.747-089-72

©Б.М. Азнабаев, Т.И. Дибаяев, Т.Р. Мухамадеев, 2017

Б.М. АЗНАБАЕВ^{1,2}, Т.И. ДИБАЕВ^{1,2}, Т.Р. МУХАМАДЕЕВ^{1,2}

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИТРЕКТОМИИ

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии с курсом института дополнительного профессионального образования

²Закрытое акционерное общество «Оптимедсервис»

***Резюме.** В статье представлен клинический опыт и первые результаты применения ультразвуковой витректомии для хирургического лечения различной витреоретинальной патологии.*

***Ключевые слова:** витреоретинальная хирургия, ультразвуковая витректомия*

B.M. AZNABAEV^{1,2}, T.I. DIBAEV^{1,2}, T.R. MUKHAMADEEV^{1,2}

CLINICAL ASPECTS OF ULTRASONIC VITRECTOMY: FIRST RESULTS

¹Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Medical University» of Ministry of Health of Russian Federation
Department of Ophthalmology with a course of Institute of Additional Professional Education

² Closed Joint-Stock Company «Optimedservis»

***Summary.** The article presents clinical experience and first results of the application of ultrasonic vitrectomy for the surgical treatment of various vitreoretinal pathology.*

***Keywords:** vitreoretinal surgery, ultrasonic vitrectomy*

Актуальность

Патология сетчатки и стекловидного тела является одной из наиболее сложных разделов современной офтальмологии. Основным методом лечения в большинстве случаев является витректомия – максимально полное удаление патологически измененного стекловидного тела с помощью специального инструмента - витреотома [3].

подавляющее большинство современных микрохирургических систем сегодня производятся за рубежом и имеют витреотомы гильотинного типа с пневматическим приводом. Основным направлением развития и совершенствования витректомии является уменьшение операционной травмы, снижение инвазивности вмешательства и повышение производительности витректомических систем. Большинство производителей идут по пути уменьшения калибра и повышения частоты резов пневматического витреотома, разработаны и используются витреотомы калибра 23 и 25G, частота

резов 5000-7500 рез/мин [2,6]. Постепенно внедряются инструменты 27G-калибра, частоты резов 10000-15000 рез/мин [11]. Несмотря на улучшенные характеристики, внедрение подобных систем существенно ограничено очень высокой ценой и конструктивными особенностями, подразумевающими одноразовое применение. Кроме того, существует некоторый физический предел увеличения частоты резов и уменьшения калибра витреотома, преодолеть который существующими медико-техническими подходами не представляется возможным.

В аспекте дальнейшего развития витрэктомии актуальным является поиск альтернативных, немеханических способов разрушения стекловидного тела, в частности –ультразвуковой волны. В настоящее время, работы в данном направлении ведутся тремя независимыми группами ученых [12,18], одна из которых представлена сотрудниками кафедры офтальмологии с курсом ИДПО Башкирского государственного медицинского университета. Совместно с Отделом микрохирургического оборудования ЗАО «Оптимедсервис» нами разработана система для ультразвуковой витрэктомии на базе отечественной офтальмохирургической системы «Оптимед Профи». Система имеет рабочую частоту 44 кГц, что позволяет совершать режущие движения с частотой более 2 600 000 рез/мин. Калибр рабочей части ультразвукового витреотома – 25G (500 мкм).

Ранее нами были опубликованы результаты экспериментальных исследований [4,5], где было показано, что данная система обладает ощутимыми преимуществами по параметрам производительности и скорости удаления стекловидного тела по сравнению с современными системами с пневматическим приводом витреотома.

Ультразвуковая витрэктомия имеет принципиально иной механизм действия, который заключается в эмульсификации стекловидного тела, превращении его в легко и равномерно удаляемую эмульсию, в отличие от традиционной гильотинной витрэктомии, основанной на чередовании циклов «аспирация-рез», которые неизбежно сопровождаются более или менее выраженными флюктуациями аспирационного потока, создающими предпосылки для ятрогенных повреждений сетчатки [17].

Первые клинические исследования в данном направлении были выполнены пионерами ультразвуковой хирургии стекловидного тела – L.G. Girard, Л.В. Коссовским и Г.Е. Столяренко в 70-80 гг. XX века [1,9]. В них была показана эффективность данной методики, при этом, авторами не сообщалось о наличии специфических осложнений, связанных с воздействием ультразвука. Имеется достаточно большое число клинических исследований, посвященных изучению эффективности ультразвуковой фактоэмульсификации в полости стекловидного тела при дислокации катарактально измененного хрусталика. Сообщается [13,15], что данный подход не сопровождается специфическими ретинальными осложнениями, причем в ряде работ [7,16] был использован ультразвук высокой мощности (до 75%). Недавнее исследование на лабораторных животных [17] убедительно показало, что использование ультразвука для эмульсификации стекловидного тела не

вызывает каких-либо специфических изменений гистологической структуры сетчатки, зрительного нерва и хрусталика.

Учитывая вышесказанное, актуальным является оценка клинического применения разработанной нами системы для ультразвуковой витрэктомии калибра 25 gauge, на данный момент не имеющей аналогов в мире.

Цель

Оценить клиническую эффективность, потенциальные возможности и результаты применения отечественной системы для ультразвуковой витрэктомии.

Материалы и методы

С октября по декабрь 2017 г. методом ультразвуковой витрэктомии было прооперировано 11 пациентов. Показаниями хирургического вмешательства были идиопатическое сквозное макулярное отверстие (n=5), регматогенная отслойка сетчатки (n=3), диабетическая пролиферативная ретинопатия, осложненная тракционной отслойкой сетчатки (n=3). Средний возраст пациентов составил $64,5 \pm 8,5$ лет, мужчин – 4, женщин – 7. Все пациенты были ознакомлены и подписали добровольное информированное согласие, протокол данного клинического исследования был одобрен на заседании локального этического комитета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ (450008, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3.), протокол №7 от 18.10.17 г.

До операции пациентам выполняли комплексное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, тонометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, компьютерную периметрию, ультразвуковое В-сканирование, электрофизиологические исследования сетчатки и зрительного нерва, спектральную оптическую когерентную томографию с ангиографией, микропериметрию (при макулярной патологии).

Все операции выполняли на отечественной универсальной офтальмологической хирургической системе «Оптимед Профи» (РУ № ФСР 2011/11396 от 13.11.2013 г), имеющей в своем составе функцию ультразвуковой витрэктомии. Данная функция обеспечивается специально разработанной системой, включающей в себя ультразвуковой витреотом, состоящий из корпуса с помещенным в него волноводом, блока пьезоэлектрических кристаллов и концентратора ультразвуковых колебаний. К концентратору посредством резьбового соединения прикрепляется сменная ультразвуковая игла калибра 25 gauge (внешний диаметр - 500 мкм).

Управление ультразвуковым витреотомом и модулем аспирации осуществляется с помощью специально разработанного контроллера и программного обеспечения. В качестве источника вакуума использован аспирационный насос типа «Вентури». Для управления параметрами мощности ультразвука и глубины вакуума применяется двухкоординатная педаль.

В отличие от витреотомов традиционной конструкции, работающих за счет гильотинного принципа, реализованного путем движения ножа в трубке, разработанный нами ультразвуковой витреотом имеет одну трубку, на рабочем конце которой формируется режущий эффект под

действием ультразвука. Использование одной трубки позволяет существенно увеличить просвет и производительность системы.

Все хирургические вмешательства были выполнены под местной анестезией, включавшей трёхкратную инстилляцию раствора проксиметакаина 0,5% (препарат «Алкаин») с последующим выполнением ретробульбарной инъекции раствора артикаина 2% (препарат «Ультракаин») и 0,5% бупивакаина (препарат «Маркаин»).

В качестве системы визуализации использовали операционный микроскоп Carl Zeiss OPMI Lumera 700 с модулем Rescan 700, интраоперационным оптическим когерентным томографом и встроенным моторизированным инвертором.

При проведении ультразвуковой витрэктомии использовали трансконъюнктивный трехпортовый бесшовный доступ через плоскую часть цилиарного тела. Порты располагали на расстоянии 3,5 мм от лимба, при вмешательствах на правом глазу – на меридианах 8, 10 и 14 часов, на левом глазу – на 10, 14 и 16 часах (рис. 1).

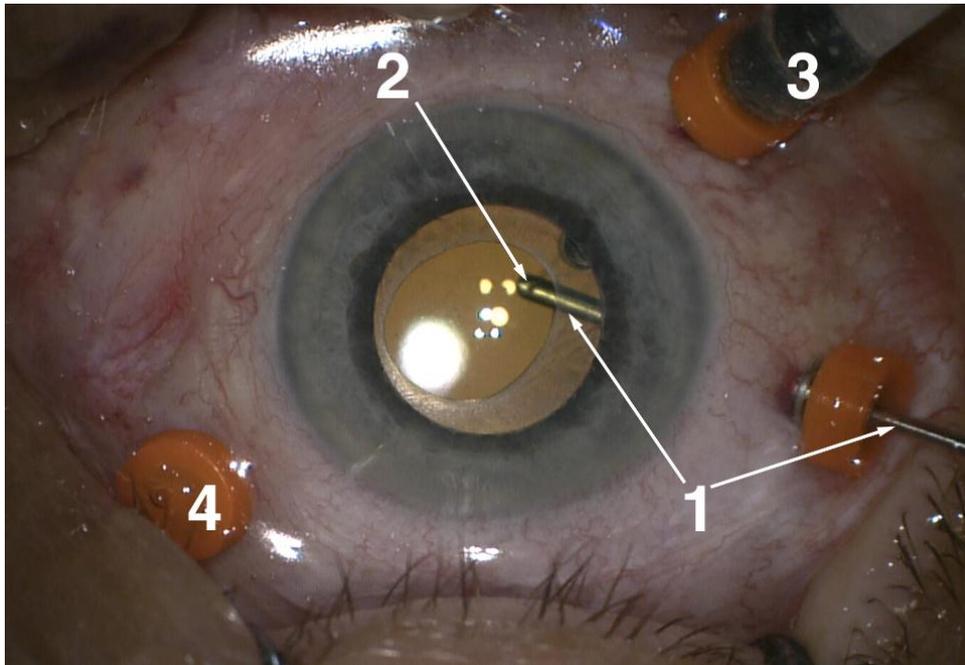


Рис. 1. Трансконъюнктивный трехпортовый доступ для выполнения ультразвуковой витрэктомии на правом глазу.

- 1 – игла ультразвукового витреотома**
- 2 – рабочая часть иглы ультразвукового витреотома**
- 3 – ирригационная магистраль**
- 4 – порт для введения зонда эндоосветителя**

Иглу ультразвукового витреотома, как правило, вводили в полость стекловидного тела через порт, расположенный в верхне-наружном секторе, а зонд эндоосветителя – в порт, установленный с носовой стороны. В процессе операции, при необходимости, эти инструменты меняли местами.

Интраоперационную оптическую когерентную томографию проводили в начале операции (после установки портов, перед выполнением витрэктомии), до и после индукции задней отслойки стекловидного тела, в ходе выполнения центральной и периферической витрэктомии и после завершения основных этапов операции, непосредственно перед удалением портов.

Мощность ультразвука устанавливали в диапазоне от 5 до 20% в зависимости от вязко-эластических свойств стекловидного тела у каждого конкретного больного, а также наличия фиброзных изменений или фиброваскулярной ткани, например, при диабетической пролиферативной ретинопатии. Выполняли центральную витрэктомию (рис. 2), инициацию задней отслойки стекловидного тела аспирационно-тракционным методом (рис.3), периферическую витрэктомию.

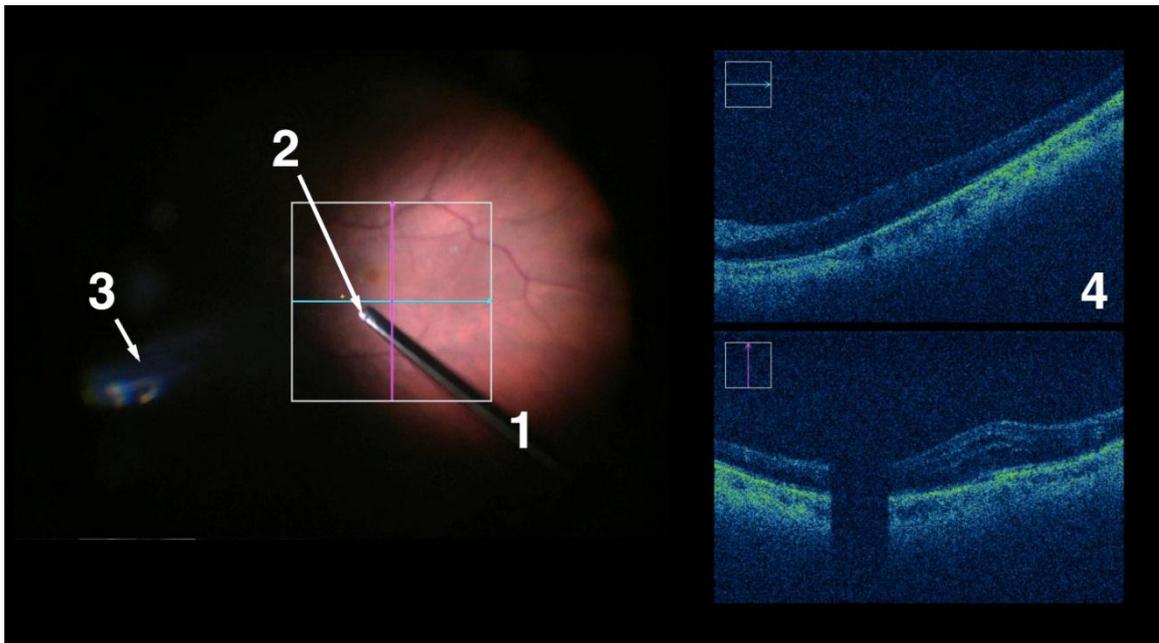


Рис. 2 Ультразвуковая витрэктомия 25 G на этапе удаления центральной части стекловидного тела (core-витрэктомия).

- 1** – игла ультразвуковой витреотома в полости стекловидного тела
- 2** – рабочая часть иглы ультразвукового витреотома
- 3** – стекловидное тело, визуализируемое в лучах эндоосветителя
- 4** – интраоперационное оптическое когерентное томографическое изображение заднего полюса глаза, полученное в реальном времени

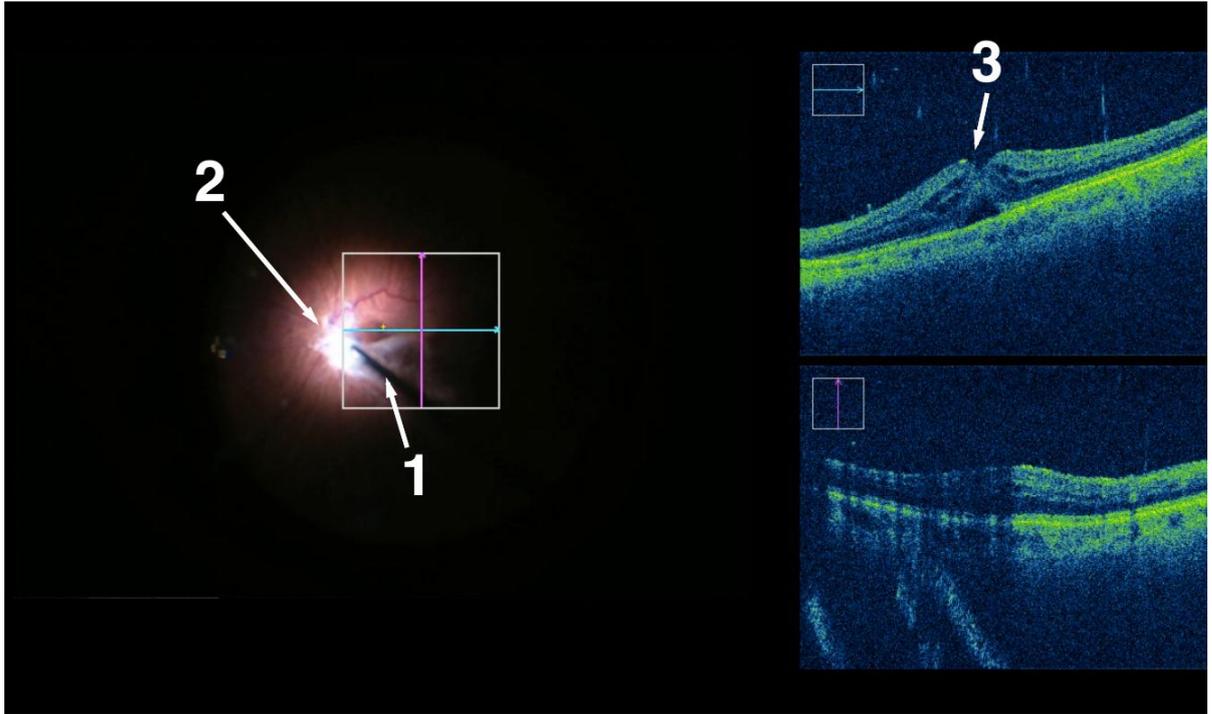


Рис. 3. Этап инициации задней отслойки стекловидного тела аспирационно-тракционным методом во время ультразвуковой витрэктомии по поводу идиопатического сквозного макулярного отверстия.

1 – игла ультразвукового витреотома

2 – задняя гиалоидная мембрана стекловидного тела, предварительно окрашенная триамцинолоном

3 – интраоперационная оптическая когерентная томография макулярной зоны

↑ – сквозное макулярное отверстие

После завершения ультразвуковой витрэктомии выполняли основной этап операции, который определялся видом витреоретинальной патологии. При хирургии макулярного отверстия проводили удаление внутренней пограничной мембраны и адаптацию краев макулярного отверстия, при регматогенной отслойке сетчатки – дренирование субретинальной жидкости и эндолазеркоагуляцию, при диабетической пролиферативной ретинопатии – максимально полное удаление фиброваскулярной ткани.

Для оценки эффективности витрэктомии применяли метод изолированного подсчета времени витрэктомии (в секундах), который заложен в программном обеспечении микрохирургической системы, среднюю затраченную мощность ультразвука (%), а также параметр «эквивалентное время ультразвука» (ЭВУ) в пересчете на 100% мощность и непрерывный режим ультразвука.

Интраоперационные изменения сетчатки оценивали как путем визуального контроля, так и с помощью интраоперационной оптической когерентной томографии. Особое внимание обращали на

возможное появление признаков ультразвукового повреждения нейроэпителия, описанных в литературе [14].

Результаты и обсуждение

У всех пациентов витрэктомия была выполнена в полном объеме. По результатам хирургических вмешательств запланированный анатомический результат был достигнут в 100% случаев (рис. 4).

Среднее время, затраченное на выполнение витрэктомии составило $305,7 \pm 68,1$ сек, средняя использованная мощность ультразвука – $12,8 \pm 3,6\%$. Параметр «эквивалентное время ультразвука» ни в одном случае не имел значения, отличного от нуля, что свидетельствует о низкой суммарной дозе ультразвука, затраченной на ультразвуковую витрэктомию.

Ни в одном случае не было зарегистрировано осложнений, связанных непосредственно с работой витреотома, таких как ятрогенные разрывы сетчатки.

За счет эмульсификации волокон стекловидного тела и патологических структур до состояния, близкого к жидкости и последующей аспирации эмульсии, ультразвуковая витрэктомия происходила практически без видимых признаков тракционного воздействия на сетчатку.

По данным визуального офтальмоскопического контроля и интраоперационной оптической когерентной томографии, ни у одного пациента не было зарегистрировано каких-либо признаков, характерных для ультразвукового повреждения нейроэпителия.

Послеоперационная гипертензия была зарегистрирована у 1 пациента и была успешно купирована назначением гипотензивных препаратов.

Помутнение хрусталика в виде заднекапсулярной катаракты в раннем послеоперационном периоде наблюдали у 1 пациента после ультразвуковой витрэктомии по поводу регматогенной отслойки сетчатки. Через 14 дней данному пациенту была выполнена ультразвуковая фактоэмульсификация с имплантацией интраокулярной линзы с последующим быстрым восстановлением зрительных функций. Согласно литературным данным [8,10], осложненная катаракта развивается у большинства (от 72 до 96%) пациентов в течение 24 месяцев после витреоретинальных вмешательств вне зависимости от используемого метода.

Выводы

Разработанная нами система для ультразвуковой витрэктомии 25G позволяет выполнять витреоретинальные хирургические вмешательства в полном объеме, имеет высокую клиническую эффективность и ряд потенциальных преимуществ перед традиционными гильотинными пневматическими витреотомами. Необходимы дальнейшие клинические исследования на большем объеме клинического материала и в отдаленном послеоперационном периоде.

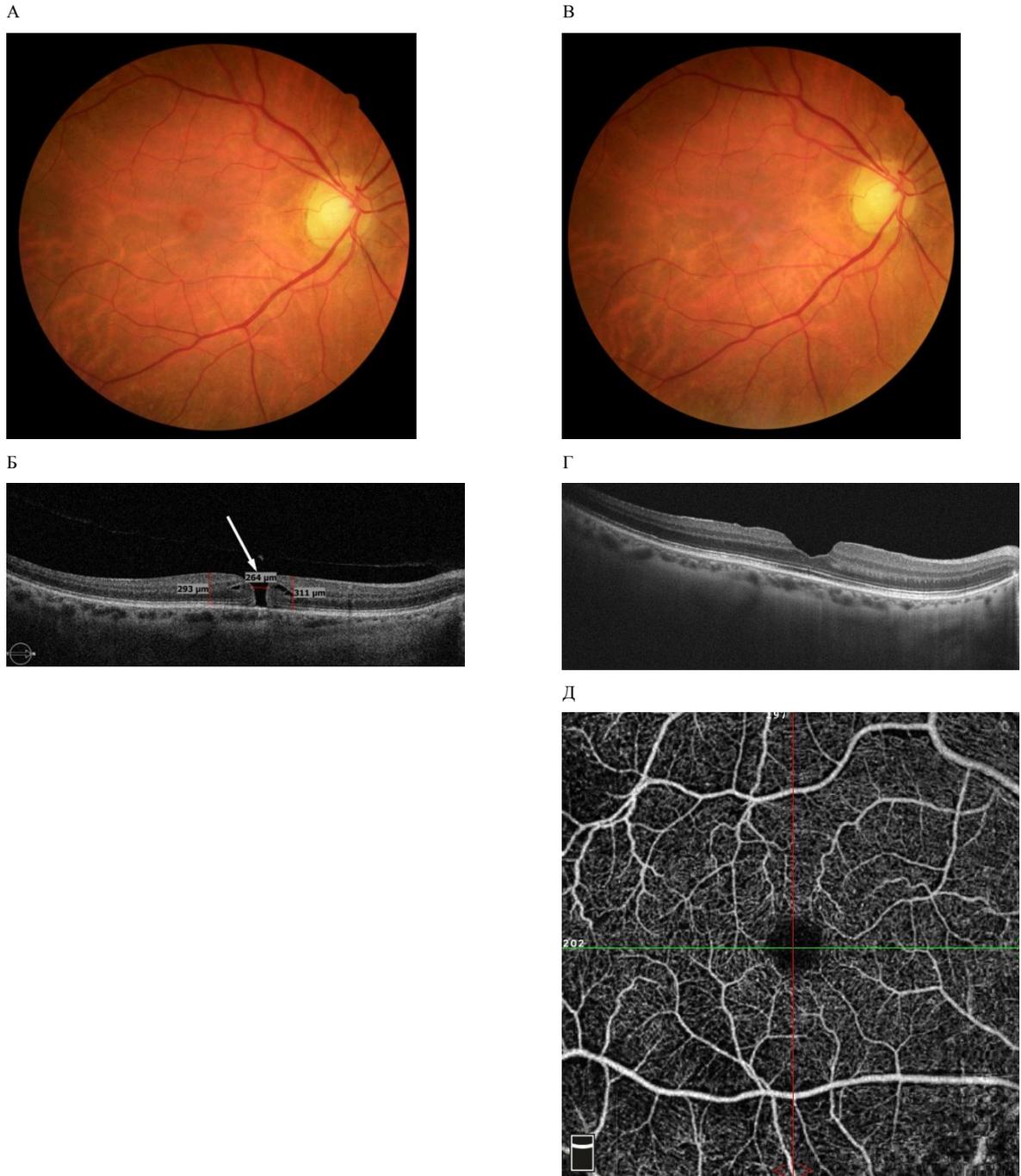


Рис. 4. Клинический пример. Пациентка С., 57 лет. Диагноз: OD – идиопатическое макулярное отверстие 3 стадии. Острота зрения – 0,4, не корректирует.

А – глазное дно до операции до операции

Б – оптическая когерентная томография макулярной области до операции (белой стрелкой указан сквозной дефект нейрорепителля)

Данные через 1 месяц после операции (ультразвуковая витрэктомия, удаление внутренней пограничной мембраны, адаптация краев макулярного отверстия). Острота зрения – 0,8, не корректирует.

В – глазное дно после операции

Г – оптическая когерентная томография после операции. Визуализируется полная адаптация краев макулярного отверстия с восстановлением фовеолярного углубления.

Д – оптическая когерентная ангиография после операции. Визуализируется нормальная ангиоархитектоника макулярной зоны сетчатки. Отмечается увеличение площади фовеолярной аваскулярной зоны ($0,386 \text{ мм}^2$) по сравнению с интактным глазом ($0,274 \text{ мм}^2$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Коссовский, Л.В., Столяренко, Г.Е., Коссовская, И.Л. Применение отечественного ультразвукового факофрагментатора в глазной хирургии (сообщение 2) // Вестник офтальмологии. – 1983. - №3. – С. 29-33.
2. Новые алгоритмы управления витрэктомической системой / Б.М. Азнабаев, М.В. Ширшов, Т.Р. Мухамадеев, В.Н. Рамазанов, А.Г. Ямлиханов, Т.И. Дибаяев // Катарактальная и рефракционная хирургия. – 2013. - № 2. – С. 37-40.
3. Тахчиди, Х.П., Захаров, В.Д. Хирургия сетчатки и стекловидного тела // М.: Офтальмология. – 2011. – 188 с.
4. Ультразвуковая витрэктомия: экспериментальные аспекты / Б.М. Азнабаев, Т.И. Дибаяев, Т.Р. Мухамадеев, А.Ф. Рахимов // X Российский общенациональный офтальмологический форум. Сборник трудов научно-практической конференции с международным участием. – Москва. 3-5 октября 2017 г. // Под ред. В.В. Нероева. – изд-во «Апрель». – 2017. – С. 501-505.
5. Экспериментальное исследование производительности ультразвукового витреотома / Б.М. Азнабаев, Т.И. Дибаяев, Т.Р. Мухамадеев, А.Ф. Рахимов // Катарактальная и рефракционная хирургия. – 2017. – № 2. – Т.17. – С.48-51.
6. Abulon, D.J.K., Buboltz, D.C. Performance comparison of high-speed dual-pneumatic vitrectomy cutters during simulated vitrectomy with balanced salt solution // *Transl. Vis. Sci. Technol.* – 2015. Vol. 4. – P. 6.
7. Elwan, M.M. Safety and efficacy of phacoemulsification in the vitreous cavity for dropped nuclear fragments // *J. Egypt Ophthalmol. Soc.* – 2013. – Vol. 106. – P. 146-149.
8. Feng, H., Adelman, R.A. Cataract formation following vitreoretinal procedures // *Clinical Ophthalmology.* – 2014. – Vol. 8. – P. 1957-1965.
9. Girard, L.G., Niewes, R., Hawkins, R.S. Ultrasonic fragmentation for vitrectomy and associated surgical procedures // *Trans. Sect. Ophthalmol. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol.* – 1976. – Vol. 81. – P. 432-450.
10. Incidence of Cataract surgery after vitrectomy for Vitreous Opacities / B. Filas et al. // *Ophthalmology Retina.* – 2017. – Vol. 1. – P. 154-157.
11. Pavlidis, M. Two-dimensional cutting (TDC) vitrectome: In Vitro flow assessment and prospective clinical study evaluating core vitrectomy efficiency versus standard vitrectome // *Hidawi Publishing Cooperation Journal of Ophthalmology.* – 2016. – Article ID 3849316. – P. 6.
12. Performance analysis of a new hypersonic vitrector system / P.E. Stanga, S. Pastor-Idoate, I. Zambrano, P. Carlin, D. McLeod // *Plos One.* – 2017. – Vol. 6.
13. Phacofragmentation without perfluorocarbon liquid for dislocated crystalline lenses or lens fragments after phacoemulsification / K. Yao, X. Shentu, J. Jiang, X. Du // *Eur J Ophthalmol.* – 2002. – № 12. – Vol. 3 – P. 200.

14. Retinal lesions produced by intravitreal ultrasound / S. Bopp, E. El-Hifnawi, N. Bornfeld, H. Laqua // Graefe Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 1993. – Vol. 231. – P. 295-302.
15. Rover, J. Phacoemulsification of a nucleus in the vitreous cavity // J. Cataract Refract. Surg. – 1997. – Vol. 23. – P. 985-989.
16. Ruiz-Moreno, J.M., Barile, S., Montero, J.A. Phacoemulsification in the vitreous cavity for retained nuclear lens fragments // European journal of Ophthalmology. – 2006. – Vol. 16. – P. 40-45.
17. Ultrastructural and histopathologic findings after pars plana vitrectomy with a new hypersonic vitrector system / P.E. Stanga, S. Pastor-Idoate, R. Bonshek, L. Irion, I. Zambrano, P. Carlin, A. Mironov, P. Bishop, D. McLeod, // Qualitative preliminary assessment. PLoS One. – 2017. – Vol. 12. – P. 4. – Article ID 0173883.
18. Wuchinich, D. Ultrasonic vitrectomy instrument // Physics Procedia. – 2015. – Vol. 63. – P. 217-222.

Сведения об авторах

Азнабаев Булат Маратович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии с курсом института дополнительного профессионального образования, ул. Ленина, д. 3, Уфа, Республика Башкортостан, Приволжский федеральный округ, 450008, Российская Федерация. Генеральный директор Закрытое акционерное общество «Оптимедсервис» ул. 50 лет СССР, д. 8, Уфа, Республика Башкортостан, 450059, Российская Федерация

Дибает Тагир Ильдарович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии с курсом института дополнительного профессионального образования ул. Ленина, д. 3, Уфа, Республика Башкортостан, 450008, Российская Федерация, руководитель научной группы Закрытое акционерное общество «Оптимедсервис» ул. 50 лет СССР, д. 8, Уфа, Республика Башкортостан, 450059, Российская Федерация. ORCID ID: 0000-0002-7448-6037

Мухамадеев Тимур Рафаэльевич, доктор медицинских наук, доцент кафедры Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра офтальмологии с курсом института дополнительного профессионального образования ул. Ленина, д. 3, Уфа, Республика Башкортостан, 450008, Российская Федерация, Заместитель Генерального директора по научно-клинической работе Закрытое акционерное общество «Оптимедсервис» ул. 50 лет СССР, д. 8, Уфа, Республика Башкортостан, 450059, Российская Федерация

УДК 617.747

Б.М. Азнабаев^{1,2}, Т.Р. Мухамадеев^{1,2}, Т.И. Дибаяев^{1,2}, Р.Р. Ямгутдинов^{1,3}

Б.М. АЗНАБАЕВ^{1,2}, Т.Р. МУХАМАДЕЕВ^{1,2}, Т.И. ДИБАЕВ^{1,2}, Р.Р. ЯМГУТДИНОВ^{1,3}
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ЭНДОИЛЛЮМИНАЦИЮ И ФОТОТОКСИЧНОСТЬ
ПРИ ВИТРЕКТОМИИ

¹ ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Уфа

² ЗАО «Оптимедсервис», г. Уфа

³ ГБУЗ РБ «Городская клиническая больница» №10 г. Уфы

***Резюме:** в статье представлен обзор литературы, освещающий современные аспекты использования эндоиллюминационных систем для витректомии: приведена краткая история их развития, описаны современные и перспективные источники освещения, а также рассмотрены вопросы фототоксической опасности в ходе выполнения эндовитреальных вмешательств.*

***Ключевые слова:** эндоиллюминация, витректомия, витреоретинальная хирургия, фототоксичность.*

В.М. AZNABAIEV^{1,2}, Т.Р. MUKHAMADEEV^{1,2}, Т.И. DIBAEV^{1,2}, R.R. YAMGUTDINOV^{1,3}
MODERN VIEW ON ENDOILLUMINATION AND PHOTOTOXICITY

¹ Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

² Closed Joint-Stock Company «Optimedservis» (Ufa, Russia)

³ Municipal Clinical Hospital №10 (Ufa, Russia)

***Abstract:** the paper presents a review of the literature about modern aspects of endoillumination systems used for vitrectomy: a brief history of their development is presented, modern and prospective sources of illumination are described, and the risk of phototoxic hazard during the implementation of endovitreal interventions is discussed.*

***Keywords:** endoillumination, vitrectomy, vitreoretinal surgery, phototoxicity*

Витреоретинальная хирургия — наиболее сложная область офтальмохирургии, которая включает в себя широкий спектр микрохирургических вмешательств, осуществляемых на сетчатке и стекловидном теле. Одним из основных условий для

успешного проведения витреоретинальных вмешательств является хорошая визуализация внутриглазных структур. Для решения этой задачи применяются системы эндоиллюминации.

С момента изобретения R.Machemer в 1971 году способа однопортовой эндовитреальной хирургии 17G с транссклеральным доступом и эндоосветителем диаметром 2,3 мм началось стремительное развитие витреоретинальной хирургии и соответственно новых технологических решений в данной области [7,8]. В 1974 году был предложен, используемый и в настоящее время, метод трехпортовой витрэктомии калибром 20G [10]. Ghoham A.Peyman в 1976 году впервые использовал оптическое волокно, введенное в витреальную полость во время проведения 20G витрэктомии. С этого момента началось широкое использование эндоиллюминационных источников света для pars plana витрэктомии [13]. Данная методика на сегодняшний день считается стандартом.

За последние десятилетия системы внутриглазного освещения заметно прогрессировали – созданы более мощные источники света, предложены светофильтры для повышения безопасности и улучшения визуализации. Основным стимулом для создания новых источников освещения послужил переход к малым доступам (25G, 27G), а также более пристальное внимание к вопросам безопасности [2].

При выполнении витрэктомии важное значение имеет фотохимическая токсичность (фототоксичность) источников освещения. Согласно данным литературы, чувствительность нейроэпителлия и пигментного эпителия сетчатки к фотоповреждению обусловлена наличием в них всех необходимых факторов для реакции свободнорадикального окисления - окрашенные вещества, поглощающие свет (фотосенсибилизаторы), субстраты окисления, а также кислород [1].

В зависимости от длины волны излучаемого света и продолжительности воздействия в литературе описаны два класса фототоксичности [4, 16].

Фототоксичность I класса – воздействие светового спектра, аналогичного спектру поглощения зрительных пигментов, длительное время при относительно низких показателях облучаемости (ниже 1 мВт/см²).

Фототоксичность II класса – воздействие светового спектра с пиком волны, находящимся в диапазоне синего света (400-480 нм) при воздействии светом высокой энергетической плотности, выше 10 мВт/см². В самом начале повреждается, как правило, пигментный эпителий сетчатки, однако, далее могут повреждаться и фоторецепторы [5].

По результатам исследования на обезьянах, проведенного Nam W.T. Jr. с соавт., была разработана кривая афакической опасности, согласно которой повышенный риск фототоксичности возникает при экспонировании длин волн ультрафиолетовой и синей

областей спектра. Исследование показало, что именно этот диапазон волн способен запускать деструктивные реакции свободно-радикального окисления [6]. В настоящее время при оценке безопасности систем эндоиллюминации, после определения спектральной кривой с помощью спектрофотометрии любые данные, которые пересекаются со спектральной кривой афакической опасности суммируются и умножаются на фактор риска. Стоит отметить, что подобные расчеты верны только для сравнения источников освещения при условии одинаковых яркости, времени и рабочего расстояния [1,11].

Однако, с практической точки зрения более важным показателем для хирургов является предельное ретинальное время (retinal threshold time) – теоретическое время, в течение которого можно освещать сетчатку при заданных параметрах, а также как изменение этих параметров влияет на безопасность. При расчете данного показателя помимо афакической опасности, учитываются также такие параметры, как рабочее расстояние, яркость, используемый конус освещения и промышленный стандарт фототоксичности, который равен 25 Дж/см^2 [3,11,15].

Основными используемыми в осветителях лампами до недавнего времени являлись галогенные или металлогалогенные. Однако, с дальнейшим развитием технологий - созданием более малых калибров доступа 25G, 27G и, соответственно, уменьшением диаметра световода, мощность вышеуказанных источников освещения оказалась недостаточной, что вызвало необходимость в создании новых более мощных источников света для эндоиллюминации [14].

Предложенные в недавнем времени источники эндоиллюминации на основе ксенона и паров ртути обладают достаточной мощностью, позволяя достичь необходимого уровня освещенности. Однако, увеличение допустимой мощности привело к увеличению фототоксического действия света на сетчатку и вызвало необходимость более внимательно подходить к вопросам безопасности [2]. Для решения этой задачи в системы освещения были внедрены стандартные фильтры, отсекающие нижние длины волн спектра, и дополнительные фильтры для верхних волн спектра. Дополнительной точкой применения фильтров является улучшение визуализации различных внутриглазных структур во время операции. За последние 10 лет все ведущие производители систем эндоиллюминации оснастили свои хирургические системы подобными фильтрами [3].

Другим, достаточно важным с практической точки зрения, показателем, влияющим на степень визуализации тканей, является яркость. Устаревшие на сегодняшний день источники света на основе галогенных и металлогалогенных ламп при использовании портов доступа 20G имели выходную мощность около 8 люмен. С переходом на 25G технологию

многие хирурги стали жаловаться на плохую визуализацию. Проведенные в последующем тесты показали, что при использовании доступа 25G источники света давали на выходе лишь 2-4 люмен. Разработанные впоследствии более мощные источники освещения на основе ксенона и ртутного пара давали уже более высокие показатели – порядка 15-20 люмен в зависимости от калибра доступа [11].

В 2013 году было проведено многоцентровое исследование эффективности использования источников освещения на основе ксенона и ртутного пара и трех вариантов фильтров во время выполнения всех этапов витрэктомии. По результатам исследования источник эндоиллюминации на основе ксенона оказался наиболее предпочтительным для выполнения всех этапов витрэктомии. Зеленый фильтр более предпочтителен для выполнения манипуляций в области макулы как без использования красителя, так и с использованием триамцинолона и красителя индоцианин зеленый. Единственное исключение, где использование зеленого фильтра было неэффективным, - макулярная хирургия с использованием синего красителя. В таких ситуациях более предпочтительным оказалось использование янтарного фильтра. Также использование янтарного фильтра более предпочтительно при заполнении полости стекловидного тела газо-воздушной смесью (хирурги отметили значительное уменьшение бликов) [3].

В исследовании 2005 года D.R. Chow интегрировал в фильтр Photon 1 (Synergetics, США) несколько различных фильтров для определения их влияния на показатели безопасности, оценки возможности увеличения яркости без повышения фототоксичности, а также изучения способности различных фильтров улучшать визуализацию в ходе операции. Результаты этого исследования показали, что использование янтарного желтого фильтра (480 нм) позволило добиться улучшения показателей безопасности Photon 1 с его стандартным фильтром 435 нм – с 1,922 люмен до 20,543 люмен, т.е. показатели безопасности увеличились более, чем в 10 раз. Также при использовании янтарного фильтра отмечалось значительное улучшение визуализации тканей [11].

Необходимо отметить, что использование классических эндоосветителей легло в основу системы «True Vision 3D Head Up» (Leica, Швейцария), которая предполагает цифровую обработку сигнала с камеры, установленной на операционный микроскоп, далее, полученное изображение транслируется на дисплей высокого разрешения, при этом хирург использует специальные поляризационные очки, позволяющие видеть на экране стереоскопическую картинку. По данным исследования Murtaza K. использование данной системы позволяет проводить большинство витреоретинальных вмешательств с хорошей визуализацией, используя лишь 3-10% от максимального уровня освещения [9]. Однако,

данная система имеет достаточно высокую стоимость, что значительно снижает ее доступность.

На сегодняшний день новейшими среди систем эндоиллюминации являются системы на основе светодиодов и на основе лазерного излучения.

Так, планируемая к выпуску разработка компании Katalyst Surgical (Швейцария) предполагает использование трех источников лазерного излучения, которые могут быть настроены на изменение цвета освещения [12].

LEDStar - разработка компании D.O.R.C. (Нидерланды), в которой источником освещения выступают LED светодиоды. Данная система обладает рядом неоспоримых преимуществ в сравнении с большинством других современных систем эндоиллюминации: более долгий срок службы источника освещения без снижения яркости (10 000 часов у LED против 500 часов у ксеноновых ламп), увеличенную максимальную яркость (до 40 люмен против 15-20 у ксеноновых ламп), более низкие показатели фототоксичности (с использованием 435 и 680 нм фильтров для УФ и ИК-защиты) и значительно более низкую стоимость самих светодиодов [11].

Таким образом, в условиях постоянного совершенствования систем для витреоретинальной хирургии предъявляются более высокие требования и к системам эндоиллюминации. С появлением новых мощных источников внутриглазного освещения, актуальными остаются вопросы снижения риска фототоксического воздействия во время эндовитреальных вмешательств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Островский М.А. Молекулярные механизмы повреждающего действия света на структуры глаза и системы защиты от такого повреждения // Успехи биологической химии. - 2005. - Т. 45. - С. 173-204.
2. Charles S. Illumination and phototoxicity issues in vitreoretinal surgery // RETINA. - 2008. - Vol. 28. - P. 1-4.
3. Chow D.R. Tips on improving your use of endoillumination // Retin. Physician. - 2011. - Vol. 8, № 4. - P. 43-46.
4. Grimm C., Wenzel A., Williams T. et al. Rhodopsin-mediated blue-light damage to the rat retina: effect of photoreversal of bleaching // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. - 2001. - Vol. 42. - P. 497-505.
5. Ham W.T., Ruffolo J.J., Mueller H.A. et al. The nature of retinal radiation damage: dependence on wavelength, power level and exposure time // Vision Res. - 1980. - Vol. 20. - P. 1105-1111.

6. Ham W.T., Mueller H.A., Ruffolo J.J., Guerry D., Geurry R.K. Action spectrum for retinal injury from near-ultraviolet radiation in the aphakic monkey // *Am. J. Ophth.* - 1982. - Vol. 93. - P. 299-306.
7. Machemer R., Buettner H., Norton E.W. et al. Vitrectomy. A pars plana approach // *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol.* - 1971. - Vol. 75. - P. 813-820.
8. Machemer R., Parel J.M., Norton E.W. Vitrectomy: a pars plana approach. Technical improvements and further results // *Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol.* - 1972. - Vol. 76. - P. 462-466.
9. Murtaza K.A., Thornton S., Regillo C.D. et al. Minimal endoillumination levels and display luminous emittance during three-dimensional Heads-up vitreoretinal surgery // *Retina.* - 2016. - Vol. 0. - P.1-4.
10. O'Malley C., Heintz R.M. Electrovitreotomy. Principles and results // *Br. J. Ophthalmol.* - 1975. - Vol. 59, № 10. - P. 580-585.
11. Oh H., Oshima Y. et al. Microincision Vitrectomy Surgery. Emerging Techniques and Technology // *Dev. Ophthalmol. Basel, Karger, 2014.* - Vol. 54. - P. 23-30.
12. Chaves de Oliveira P.R., Berger A.R., Chow D.R. Vitreoretinal instruments: vitrectomy cutters, endoillumination and wide-angle viewing systems // *International Journal of Retina and Vitreous.* - 2016. - Vol. 0. - P. 1-15.
13. Peyman G.A. Improved vitrectomy illumination system // *Am. J. Ophthalmol.* - 1976. - Vol. 81. - P. 99-100.
14. Sakaguchi H. et al. Implantation of a newly developed direct optic nerve electrode device for artificial vision in rabbits // *J. Artif. Organs.* - 2012. - Vol. 15, № 3. - P. 295-300.
15. Van den Biesen P.R, Berenschot T., Verdaasdonk R.M. et al. Endoillumination during vitrectomy and phototoxicity thresholds // *Br. J. Ophthalmol.* – 2000. - Vol. 84. - P. 1372-1375.
16. Yu D.Y. et al. Intraretinal oxygen distribution in the monkey retina and the response to systemic hyperoxia // *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* - 2005. - Vol. 46, № 12. - P. 4728-4733.

Сведения об авторах

Азнабаев Булат Маратович – д.м.н., проф., зав. кафедрой офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: (347) 275-97-65.

Мухаммадеев Тимур Рафаэльевич – д.м.н., доц. кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: (347) 275-97-65. E-mail: photobgmu@gmail.com.

Дибаяев Тагир Ильдарович – к.м.н., ассистент кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел./факс: (347) 275-97-65.

Ямгутдинов Ринат Радикович – ассистент кафедры офтальмологии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; врач-офтальмолог ГБУЗ РБ ГКБ №10 г. Уфы. Адрес: г. Уфа, ул. Кольцевая 47. Тел./факс: (347) 242-72-14. E-mail:

УДК 616-057

© Т.Р. Гизатуллин, Л.А.Кужина, 2017

Т.Р. ГИЗАТУЛЛИН, Л.А.КУЖИНА**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ БОЕВОГО СТРЕССА НА ОБЩИЕ УМСТВЕННЫЕ
СПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

***Аннотация.** В статье представлены материалы собственных исследований, которые рассматривают результаты изучения общих умственных способностей 177 полицейских до и после участия в контртеррористических командировках на территории Северо - Кавказского региона, полученных в результате их тестирования по методике «Краткого ориентировочного теста Бузина-Вандерлика» (КОТ). Массивы данных подвергнуты кластерному анализу по методу K-средних. Целью произведенных исследований было установить уровень умственных способностей сотрудников спецподразделений МВД до и после участия в боевых действиях, определить влияние явлений «боевого стресса» на умственную активность комбатантов, а также изменение данного показателя в военизированном коллективе. В результате установлены типологические варианты общих умственных способностей полицейских до и после воздействия боевого стресса. После возвращения из зоны осуществления контртеррористической деятельности произошла унификация контингента комбатантов по уровню их общих умственных способностей и некоторым аспектам умственной деятельности, а также перераспределение сотрудников ОВД в типологических группах.*

***Ключевые слова:** общие умственные способности полицейского, комбатант, спецкомандировка, краткий ориентировочный тест Бузина-Вандерлика, кластерный анализ.*

T.R. GIZATULLIN L.A. KUZHINA**INFLUENCE OF FACTORS OF THE COMBAT STRESS ON THE GENERAL MENTAL
CAPABILITIES OF POLICE EMPLOYEES**

Bashkir state medical university, Ufa

***Abstract.** The article presents its own studies that examine the results of the study of general intellectual abilities 177 police before and after participation in the counter-terrorism mission in the North - Caucasus region, resulting from their testing procedure "Short preliminary test Buzina-Vanderlika ". Datasets subjected to cluster analysis by the method of K-means. The aim*

of research was to determine the level of intelligence Interior Ministry special forces before and after participation in hostilities, to determine the influence of phenomena "combat stress" on the mental activity of combatants, as well as changes in this indicator paramilitary team. As a result, established typological variants general intellectual abilities of police before and after exposure to combat stress. After returning from the area of the counter-terrorism activities have been unified combatant contingent on the level of their general intellectual abilities and some aspects of mental activity, as well as redistribution of law enforcement officers in the typological groups.

Keywords: *the general mental abilities of the policeman, the combatant, the special mission, the short orientation test of Busin-Vanderlik, the cluster analysis.*

Реализация политики национальной безопасности в Российской Федерации основана, в первую очередь, на здоровье контингента лиц, осуществляющих правоохранительную деятельность [17]. Одним из важнейших факторов здоровья сотрудников полиции до сих пор остается их психологическое состояние, возможность адекватной оценки окружающей обстановки и, конечно, важным критерием профессионального отбора является оценка общих [18,19,20]. Все вышеизложенное обуславливает потребность в изучении динамических изменений психологического состояния полицейских, особенно до и после служебно-боевых командировок и осуществления ими контртеррористических операций. [1,2,3,4,5,6,14,15].

Согласно методическим рекомендациям № 22/29/ЦПД-2467 от 22.06.2007г. оценка умственных способностей и отдельных аспектов умственной деятельности командиремых в специальные командировки, осуществляется при помощи «Краткого ориентировочного теста Бузина-Вандерлика» - КОТ [6,7,16].

Массивы, полученных в результате тестирования, данных были подвергнуты кластерному анализу с целью выявления типологических профилей состояния умственных способностей [8,13]. При этом были выделены три типологические группы объемом 83, 56 и 37 случаев в первой, второй и третьей группах соответственно. Как видно на рис. 1, выделенные типологические группы в целом существенно различаются друг от друга по паттерну профилей умственных способностей. Рассмотрим наблюдаемые различия по каждой из шести категориальных шкал (Рис.1).

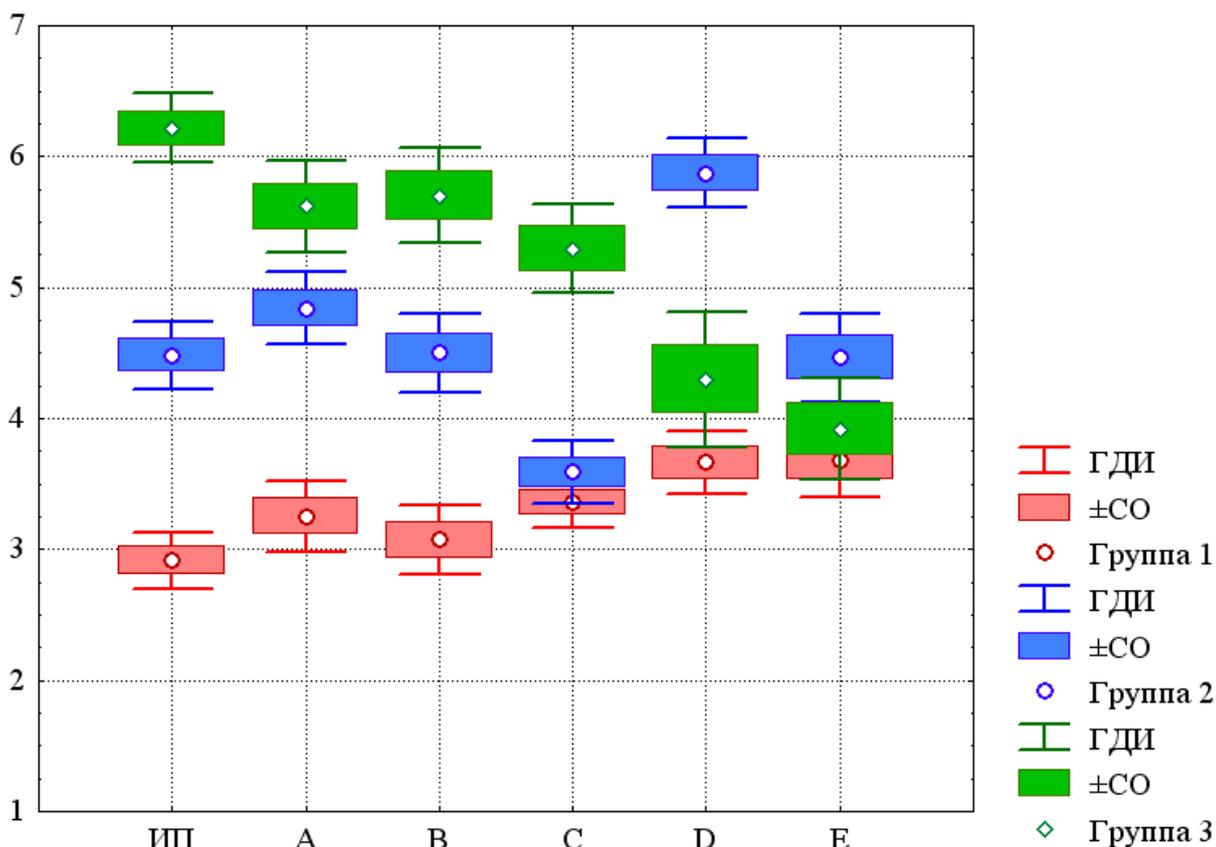


Рис. 1. Типологические профили оценки умственных способностей по опроснику КОТ до отправки в спецкомандировку.

По оси абсцисс – обозначения шкал: ИП – интегральный показатель умственных способностей, А - способность к обобщению и анализу информации, В - способность к пространственному мышлению, С - отсутствие эмоциональных деструкций, D - гибкость мышления, Е - способность к концентрации внимания. По оси ординат – уровни категориальной шкалы оценки способностей: 1- очень низкий уровень; 2 – низкий, неудовлетворительный; 3 – ниже среднего, умеренный; 4 – средний, в пределах нормы; 5 – выше среднего, хороший; 6 – высокий, отличный, 7 – очень высокий, превосходный.

Для каждой группы указан средний ранг по каждой шкале. ГДИ – границы доверительных интервалов, ±СО – стандартные ошибки средних уровней.

Резюмируя вышесказанное выделенные группы можно охарактеризовать следующим образом.

Первая группа. Это лица, в большинстве своем обладающие средним или низким уровнем интеллектуальных способностей, образовательным уровнем, обучаемостью и интеллектуальной продуктивности, однако при желании способны делать правильные выводы и принимать целесообразные решения. Они испытывают затруднения в решении пространственных задач, продуктивность их деятельности снижается в условиях эмоционального напряжения. При поиске оптимальных вариантов решения сложных проблем они действуют не всегда эффективно, но имеют приемлемый уровень развития

произвольного внимания. Эту группу число условно (ибо реальность куда как сложнее) мы сочли возможным обозначить как «посредственные исполнители».

Вторая группа. В подавляющем большинстве эти люди имеют приемлемый или достаточно высокий уровень интеллектуальных способностей, обучаемости и умственной продуктивности, анализу и обобщению профессионально значимой информации и пространственного воображения. В ситуации эмоционального напряжения продуктивность их деятельности снижается, но не критично. Они могут эффективно выбирать оптимальные стратегии и быстро переключаться с одной задачи на другую, успешно справляются с работой требующей внимания, скрупулезности и тщательности. Мы условно назвали эту группу «сообразительные и тщательные».

Третья группа. Все члены этой группы обладают высоким уровнем интеллекта, высокой интеллектуальной продуктивностью и быстрой обучаемостью во всех отношениях. В подавляющей своей массе умеют эффективно анализировать и обобщать информацию, отделять главное от второстепенного, прогнозировать последствия и выбирать оптимальную стратегию. У них достаточно хорошо выражено пространственное мышление, в основной массе они устойчивы к эмоциональному стрессу, обладают хорошо выраженной гибкостью мышления и приемлемо высоким уровнем произвольного внимания. Эту группу условно мы решили назвать «*умные и прозорливые*».

Данные опросника КОТ, полученные по возвращении из спецкомандировки также были подвергнуты кластерному анализу, в результате которого также были выделены три типологические группы, но с совершенно иной численностью – 58, 64 и 54 случая для первой, второй и третьей групп соответственно. Профили групп представлены на рис. 2. Если сравнить рис. 1 и рис. 2, то возникает впечатление, что уровень способностей по интегральной шкале и субшкалам несколько снизился, а различия между группами стали заметно менее выраженными. Однако проверка различий результатов теста до и после спецкомандировки с помощью рангового критерия парных сравнений Уилкоксона показала, что различия по интегральной шкале и субшкалам, кроме субшкалы «D» («гибкость мышления»), являются статистически незначимыми ($p > 0.18 \div 0.92$). Различия по субшкале «D» ($Z=2.5$, $p < 0.02$) выразились в том, что при сохранении границ варьирования ранговых оценок по данной шкале от 1 до 7 по возвращении из спецкомандировки в 75% случаев этот ранг не превышал значения 5 («выше среднего»), во время как до нее в 75% случаев он достигал 6 («высокий уровень, отличный»).

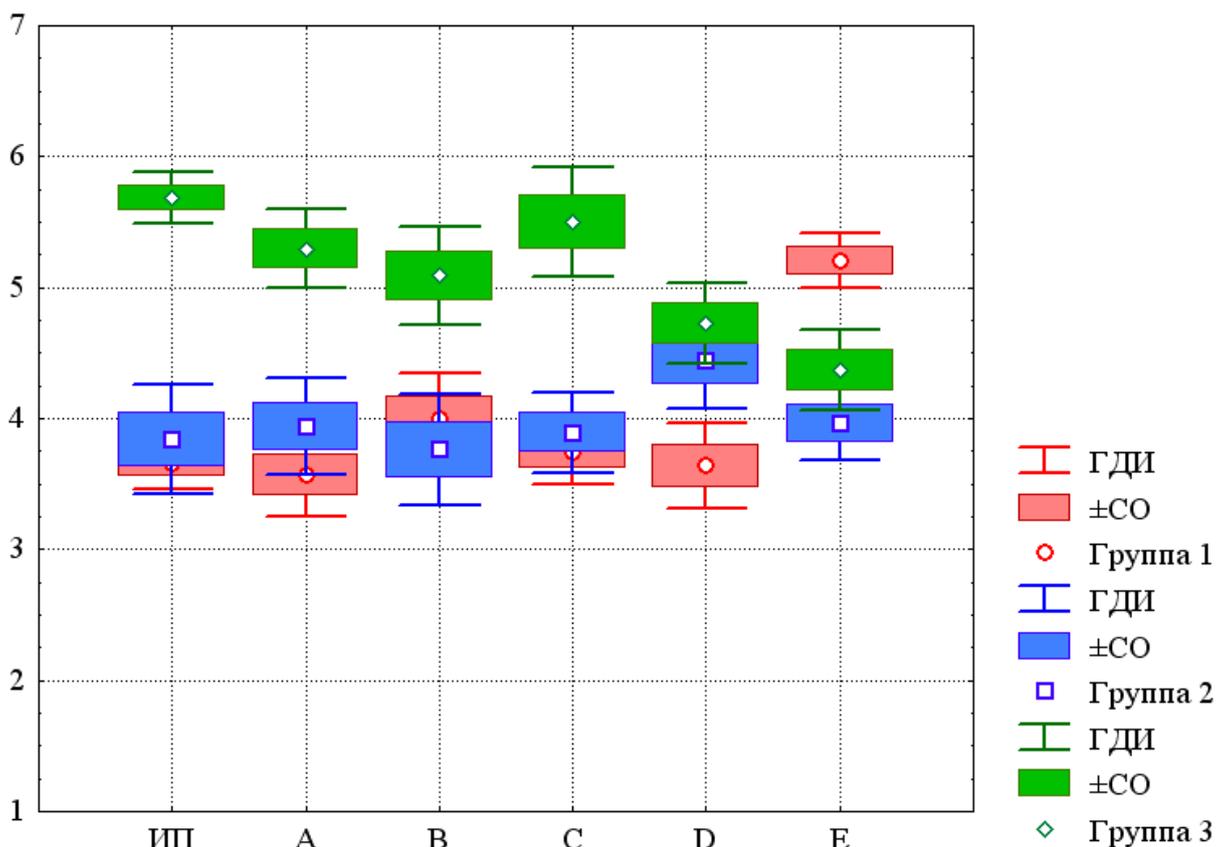


Рис. 2. Типологические профили оценки умственных способностей по опроснику КОТ после возвращения из спецкомандировки.

Все обозначения как на рис. 1.

Проанализировав соотношения между группами и внутри групп по всем компонентам теста и подытоживая можно отметить следующее. Во-первых, после возвращение из спецкомандировки произошла определенная унификация прежде резко различающегося «предкомандировочного» различия психологических профилей типологических групп. Однако это реализовалось не в столь резкой форме. В частности, видно, что третья типологическая группа и после командировки резко отличается от двух других, разница между которыми малозаметна по всем шкалам, кроме «D» и «E». Во-вторых, но только *исключительно по профилю* всех шести шкал, третью группу можно считать в определенной мере идентичной третьей группе до командировки и дать ей условное определение «*умные и прозорливые*». Первую посткомандировочную группу можно было бы характеризовать как «*тщательные и внимательные*», но ни в коем случае как их нельзя отнести к «сообразительным», как это имело место для второй предкомандировочной

группы. Для второй посткомандировочной группы вообще трудно найти какое-то обобщающее название в силу невыразительности ее почти «плоского» профиля.

Несмотря на сомнения в фундаментальной идентичности групп представляло интерес рассмотреть изменение численности групп и пути перераспределения обследованных субъектов из предкомандировочных групп в посткомандировочные. Прежде всего, нас заинтересовала третья типологическая группа. Сравнение при помощи непараметрического коэффициента корреляции Спирмена показало, что визуальные представления о схожести их пред- и посткомандировочных профилей достаточно близки к истине – коэффициент корреляции оказался весьма высоким – $\rho=0.77$, хотя и незначимым ($p>0.07$) из-за предельно малого числа пар (6 шкал). Как было сказано выше, группа с таким профилем и уровнем оценок умственных способностей до командировки насчитывала 37 человек, а после нее 54. Проверка показала, что после командировки в ней сохранилось всего 14 человек (38%) прежнего состава. Однако она пополнилась 40 новыми членами (74% ее нового состава), 23 из которых перешли из второй, а 17 из первой предкомандировочной группы. Т.е. группа обновила свой состав **на три четверти, увеличила его на 146% (с 37 до 54), т.е стада акцентором**, но сохранила наиболее высокий уровень умственных способностей вообще и по большинству конкретных их аспектов. И это при всем при том, что в нее влились лица, прежде не блиставшие умственными способностями (особенно из первой группы!). Остается предположить, что на этих людей (17% из первой и 40% из второй предкомандировочной группы) перестал действовать некий **неблагоприятный фактор**, снижавший ранее успешность выполнения ими тестовых заданий. С другой стороны, у 62% предыдущего состава третьей группы качество выполнения тестов после командировки существенно снизилось, и они «перешли» в иные группы. Логично предположить, что таким фактором явилось снятие предкомандировочной стрессовой нагрузки. В зависимости от глубины переживаний и каких-то иных личных качеств на часть людей это обстоятельство подействовало стимулирующее, позволило им «раскрепоститься», раскрыть свои возможности, а для другой части явилось фактором дестимулирующим. Потеряв мотивацию поддерживать высокое положение в группе в плане умственных способностей, они стали, по-видимому, стали относиться к тестовой процедуре без прежнего энтузиазма и выполнять задания, что называется, «спустя рукава».

Из наиболее многочисленной (и наименее «умственно продуктивной»!) до командировки первой группы «ушло» 53 человека, что составило 64% ее исходного состава. При этом основная масса (36 человек) оказалась во второй посткомандировочной группе. В первую посткомандировочную группу перешли 28 человек из второй и 10 из третьей

предкомандировочных групп, в результате этих процессов объем первой пред- и посткомандировочных групп существенно разнится – 83 и 58 человек, соответственно. То есть, эта группа явилась донатором. Отметим, однако, что сходство профилей первых пред и посткомандировочных групп оказалось крайне слабым - $\rho = -0.14$, $p > 0.78$. Фактически кроме условного названия эти группы в терминах измеряемых свойств интеллекта не имеют ничего общего.

Вторая пред- и посткомандировочные группы оказались гораздо ближе как по профилю ($\rho = 0.40$, $p > 0.46$), так и по численности – 56 и 64 человека соответственно. Иными словами, «приток» в нее был примерно равен «оттоку» - 46 человек против 38. Однако «профиль группы» изменился существенно. В этой связи возникает следующая проблема. Почему резкое увеличение и персональное изменение состава третьей типологической группы практически не привело к изменению ее «профиля умственных способностей», а в двух других столь же резкое падение численности или, напротив, ее относительная стабилизация при столь же радикальной смене состава вызвало резкое снижение общего уровня и изменение «профиля умственных способностей». Отметим также, что корреляция профилей первой и второй оказалась резко отрицательной ($\rho = -0.82$, $p < 0.05$), т.е. почти по всех случаях подъему какой-то шкалы в одной группе соответствует спад в другой.

Таким образом, применение опросника КОТ у полицейских до и после спецкомандировки продемонстрировало свою диагностическую значимость, а именно, после возвращения из зоны осуществления контртеррористической деятельности произошла унификация контингента комбатантов по уровню их общих умственных способностей и некоторым аспектам умственной деятельности, а также перераспределение сотрудников ОВД в типологических группах, что может служить для оптимизации реабилитационных посткомандировочных мероприятий и реализации адекватного медико-психологического сопровождения сотрудников полиции, принимавших участие в осуществлении правоохранительной деятельности в зонах боевых действий [12].

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверин С.В., Аверина Н.П., Караваев Н.С. «Медико-психологическая реабилитация сотрудников органов внутренних дел с применением комплексных программ физиотерапии». Научно-практический журнал «Медицинский вестник МВД» №3. 2012 Том 58. С.56-60
2. Байтуров О.Р., Шубин И.В. Низкая адаптация военнослужащих нового пополнения как один из факторов развития заболеваний и симптомов, в частности, длительного

субфебрилитета. научно-практический журнал «Медицинский вестник МВД» №1-2014 том 68. с.41-45.

3. Белякин С.А, Юдин В.Ю. и др. «Совершенствование системы медицинской реабилитации раненых и больных на позднем госпитальном этапе». Военно-медицинский журнал, №11, ноябрь 2012. — С. 4-12
4. Березин Ф.Б., Мирошников М. П., Соколова Е. Д. Методика многостороннего исследования личности (ММИЛ): структура, основы интерпретации, некоторые области применения. — М.: «Фолиум», 1994. — 175 с.
5. Ичитковкина Е.Г., Злоказова М.В., «Клинико-диагностические аспекты боевой психической травматизации полицейских спецподразделений». Научно-практический журнал «Медицинский вестник МВД» №1. 2013 Том LXII. С.68-73;
6. Караяни А. Г., Сыромятников И. В. Прикладная военная психология. — СПб.: Питер, 2006. — 480 с.
7. Кожевников Б.А., Шостак П.Г., Клейменов В.Н. «Особенности личности как фактор риска формирования состояний дезадаптации у сотрудников органов внутренних дел». Научно-практический журнал «Медицинский вестник МВД» №3. 2013 Том LXIV. С.65-69].
8. Классификация и кластер. Под ред. Дж. Вэн Райзина. М.: Мир, 1980. 390 с.;
9. Котенев И.О. Психологическое обеспечение деятельности личного состава ОВД в экстремальных условиях (на опыте психологического обеспечения в период вооруженного конфликта в Чеченской Республике)/И.О. Котенев, Н.В. Андреев, Н.Г. Хохлова, С.В. Долгополов. – М.: Академия МВД России, 1997. —58с.
10. Методические рекомендации № 22/29/ЦПД-2467 от 22.06.2007г. «Особенности организации внеплановых психопрофилактических обследований сотрудников органов внутренних по Республике Башкортостан, выполняющих задачи в особых условиях». - М.: ЦПД МСЦ МВД России, 2007, - С. 38.;
11. Методические рекомендации №2/48-2406 от 31.08.2007г. «Психологические приемы повышения стрессоустойчивости сотрудников органов внутренних дел» и «Психологические особенности личности сотрудников органов внутренних дел в условиях экстремальной деятельности». - Уфа: МСЧ МВД по РБ, 2007. - 112 с.;
12. Мягких Н.И., Шутко Г.В. Основные методы профессионального психологического отбора в органах внутренних дел Российской Федерации. Методическое пособие. – Пермь: Главный центр психологической диагностики МВД России, 2003. - 265 с.

13. Олдендерфер М.С., Блэшфилд Р.К. Кластерный анализ//Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. – М. 1989. - 215 с.
14. Спецтема. Отчет по теме НИР шифр «Хвоя» (соавт.: Бухтияров И.В., Глухов Д.В. и др.) – М., ГосНИИИ ВМ Минобороны России, 2010. – 124 с. Инв. № 19814;
15. Стрельникова Ю.Ю. Мотивация участия в боевых действиях и ее влияние на выраженность психологических последствий// Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2013. № 3. С. 45-50.
16. Синенченко А.Г. и др. Структурно-личностные показатели преморбидного периода невротических расстройств у военнослужащих// Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2013. № 3. С. 41-45.
17. «Реформа МВД» Российская газета: url: <http://www.rg.ru/sujet/4014/> от 18.07.2012 г.;
18. Цыган В.Н., Фесюн А.Д., Васильченко В.В. Адаптация при стрессе и ее значение в развитии посттравматического стресса. Проблемы реабилитации. С.-Петербург. 2000. № 1. С. 79-87.
19. Шевченко Т.И., Богомаз С.А., Бохан Т.Г. Жизненные смыслы и жизнестойкость как детерминанты устойчивости специалистов ФПС МЧС России в условиях профессиональной деятельности. Научно-практический рецензируемый Сибирский вестник психиатрии и наркологии № 6 (81). 2013. С.54-59.
20. Шкарин, В. Социальный стресс и медико- демографический кризис в России: монография / В.В. Шкарин, Б.Т. Величковский, М.А. Позднякова ; Изд. организация Нижегородская государственная медицинская академия. - Н. Новгород : НГМА, 2006. - 160 с.

Сведения об авторах

Гизатуллин Тагир Рафаилович, помощник проректора по научной и инновационной работе, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, кандидат медицинских наук , ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 450000, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, 3, 222_GTR@mail.ru
Л.А. Кужина – студентка БашГМУ лечебный факультет 6 курс

УДК 614.1

© А.Н. Дуйсембаева, Е.Л.Борщук, 2017

А.Н. ДУЙСЕМБАЕВА, Е.Л.БОРЩУК

**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВОБРАЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЯМИ СМЕРТНОСТИ
С ИНДЕКСОМ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ**

ФГБУЗ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава
России, г. Оренбург, РФ

***Резюме.** Хронические неинфекционные заболевания в настоящее время занимают лидирующее место в структуре заболеваемости, инвалидности, временной утраты трудоспособности и госпитализации, смертности. Среди них наибольшее социальное значение имеют болезни системы кровообращения. Смертность от болезней системы кровообращения в России на протяжении последних двух десятилетий остается самой высокой в мире. Неблагоприятная тенденция усугубляется тем, что в последние годы особенно резко увеличилась смертность среди лиц молодого, трудоспособного возраста.*

***Ключевые слова:** заболеваемость, региональные особенности, факторы риска.*

A.N. DUISEMBAEVA, E.L. BORSCHUK

**MORBIDITY DISEASES OF THE CROSSING SYSTEM POPULATION OF THE
ORENBURG REGION AND RELATIONSHIP INDICATORS MORTALITY WITH INDEX
DANGER FOR GOOD HEALTH**

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

***Abstract.** Chronic non-communicable diseases currently occupy leading a place in the structure morbidity, disability, temporary disability and hospitalization, mortality. Among them greatest social value have a diseases of the circulatory system. Mortality from diseases of the circulatory system in Russia for the last two decades remains the highest in the world. Unfavorable tendency aggravated by the fact, what in recent years especially sharply increased mortality among the young, working age.*

***Keywords:** morbidity, regional peculiarities, risk factors.*

Болезни системы кровообращения (БСК) являются основными причинами смерти населения всех экономически развитых стран мира и стран с переходной экономикой.

Показатели смертности от болезней системы кровообращения в Российской Федерации – одни из самых высоких в мире.

Наиболее существенные негативные изменения произошли с показателями смертности населения трудоспособного возраста. Смертность населения Российской Федерации в этой возрастной группе от заболеваний системы кровообращения в 4,5 раза превышает аналогичные показатели европейских стран [1]. Высокая смертность экономически активной части населения страны приводит к снижению производительных сил общества, сокращению трудового и интеллектуального потенциала, отягощает социально-экономическую обстановку, всё это требует безотлагательного принятия мер общегосударственного масштаба [2].

В многолетней динамике (2006–2015 гг.) уровень заболеваемости болезнями системы кровообращения по Оренбургской области стабильно превышал уровень заболеваемости по Российской Федерации, но был ниже, чем по Приволжскому федеральному округу. Максимальные показатели заболеваемости в Оренбургской области за изучаемый период составили 38,1 на 100 тыс. нас (2015г.), в то время в РФ 31,2 на 100 тыс. нас (2015г.).

Цель: изучить заболеваемость болезнями системы кровообращения в Оренбургской области за 2011-2015 года. Выявить взаимосвязь между показателями смертности и индексом опасности для здоровья при употреблении питьевой воды.

Материалы и методы: медико-статистический анализ динамики первичной и общей заболеваемости от болезней системы кровообращения (БСК) в Оренбургской области за 2011–2015 гг. проведен на основании данных статистических отчетных форм территориальной организации федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. Оценка статистической значимости различий между выделяемыми группами по качественным признакам проводилась при помощи расчета и оценки критерия Хи – квадрат Пирсона. Взаимосвязь между показателями смертности населения и неканцерогенным риском определялась методом корреляции Спирмена.

Результаты исследования: тенденция роста числа умерших и общего коэффициента смертности преобладает в России уже на протяжении ряда десятилетий, что обусловлено как тенденцией старения населения, так и повышением интенсивности смертности (рис. 1). Особенно быстрый рост отмечался в 1992-1994 годах, за которым 1995-1998 годов новый подъем, а затем медленное убывание роста. Несмотря на снижение смертности населения в Российской Федерации уровень ее выше, чем в странах Евросоюза, вошедшими в него до 2004 г. на 119 % и на 28%, вошедшими после 2004 г.

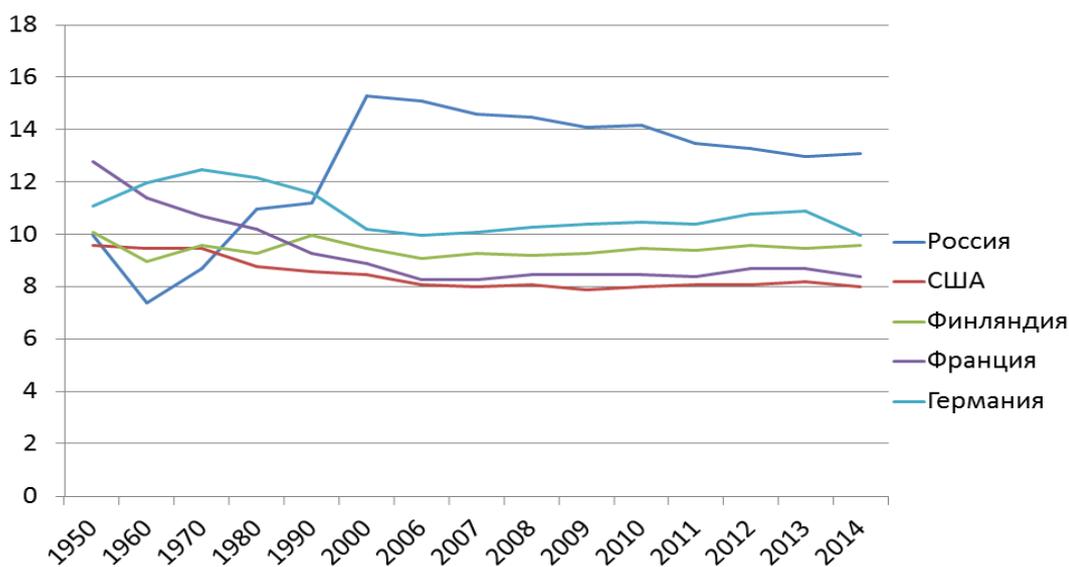


Рис.1. Динамика общего коэффициента смертности населения в РФ, США, Франции, Финляндии и Германии (на 1000 населения)

Годовая естественная убыль населения в 1999 и 2000 гг. превысила предыдущий «пиковый» показатель, отмечавшийся в 1994 г.: 930 и 960 тыс. чел. по сравнению с 893, а в расчете на 1000 чел. населения -6,4 и -6,7 по сравнению с -6,1 чел.

Начавшиеся неблагоприятные демографические процессы продолжают и ныне: естественная убыль возросла в 2001 г. (первое полугодие) - до 6,9%. После непродолжительного периода снижения числа умерших и общего коэффициента смертности с 15,7% в 1994 г. до 13,6 в 1998 г. - с 1999 г. возобновился рост смертности (рис. 2). В 2000 г. общая смертность населения возросла до 2,2 млн. чел. или на 3,4% за год, составив 15,4%. В середине 2001 г. общий коэффициент смертности превысил пиковые значения 1994 г. - 15,9 по сравнению с 15,7.

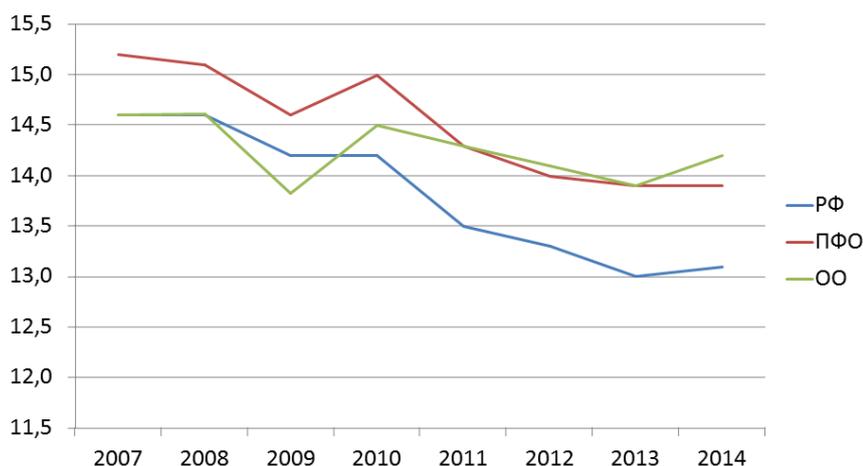


Рис. 2. Динамика общей смертности населения РФ, Приволжского округа и Оренбургской области за 2007-2014 гг.

Изучая динамику общей смертности, можно сделать вывод, что выявляется тенденция к снижению. В структуре основных классов причин смерти населения области в 2014 году (рис. 3) первое ранговое место занимают болезни системы кровообращения – 729,6 на 100 тыс. населения (51,2 %), второе место – новообразования – 224,7 на 100 тыс. населения (15,8 %), третье место – внешние причины – 152,5 на 100 тыс. населения (10,7 %) и, далее в порядке убывания: прочие причины – 125,4 на 100 тыс. населения (8,8 %), болезни органов пищеварения – 82,3 на 100 тыс. населения (5,8 %), болезни органов дыхания – 76,3 на 100 тыс. населения (5,4 %), инфекционные и паразитарные болезни – 33,9 на 100 тыс. населения (2,3 %). Аналогичная структура отмечается и по среднескопленным данным за 2007-2014 годы.

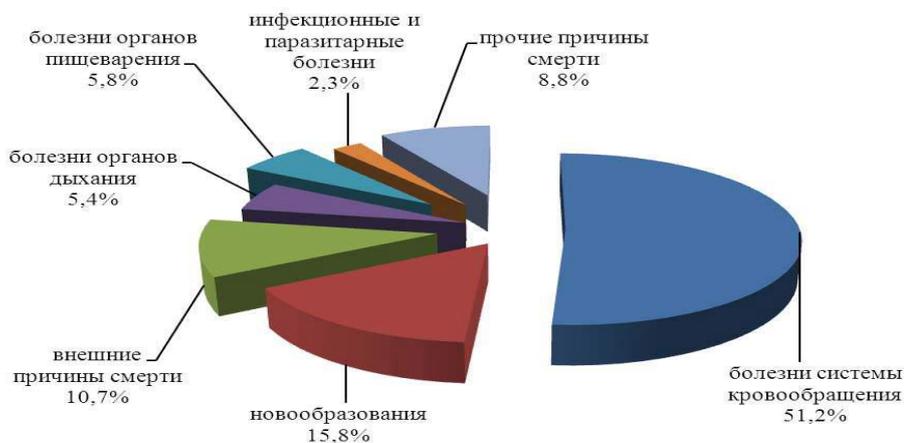


Рис. 3. Структура основных классов причин смерти населения Оренбургской области в 2014 г.

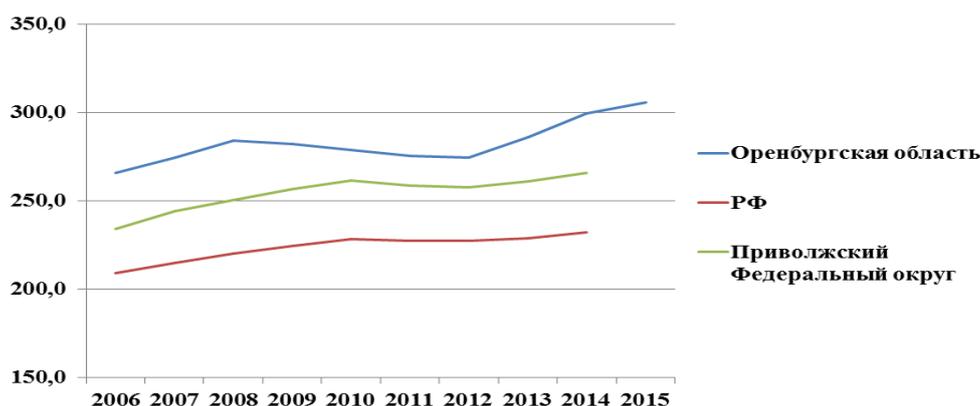


Рис. 4. Динамика общей заболеваемости БСК населения Оренбургской области, РФ и ПФО с 2006 -2015 гг.

Анализ динамики общей заболеваемости БСК населения Оренбургской области выявил тенденцию к росту с показателя 266,1⁰/₀₀ в 2006 году до 305,9⁰/₀₀ в 2015 году, где средний темп прироста составил 14,9%. Данный показатель остается выше, чем в Приволжском Федеральном округе и в России в целом.

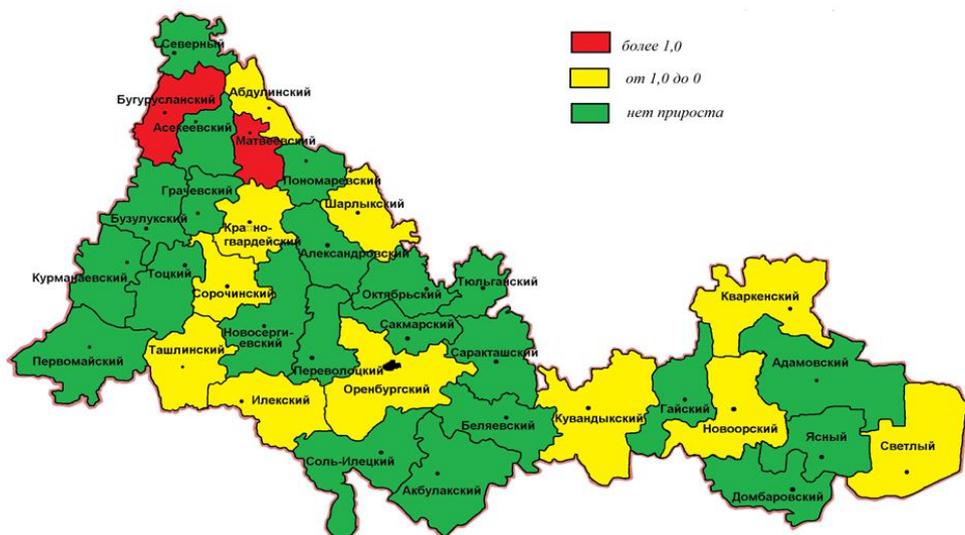


Рис. 5. Средний темп роста общей заболеваемости БСК в Оренбургской области за 2006-2015 гг.

В результате анализа показано, что в Бугурусланском (15%) и Матвеевском (13%) районах выявлен умеренный средний темп роста (рис. 5). В Абдулинском, Красногвардейском, Сорочинском, Ташлинском, Илекском, Оренбургском, Кувандыкском, Кваркенском, Новоорском, Светлинском районах выявлено незначительное повышение уровня среднего темпа роста общей заболеваемости. В остальных районах тенденции к росту заболеваемости не выявлено.

Многолетняя динамика первичной заболеваемостью болезнями системы кровоснабжения характеризуется тенденцией к росту ($T_{пр}=2,05\%$, $\chi^2=4,1$, $p\leq 0,05$).

Среднемноголетний уровень заболеваемости в Оренбургской области БСК составил $35,2\pm 7,6$ /0000. Годами подъема заболеваемости БСК населения оренбургской области явились: 2011, 2012, 2013, 2014. Годами спада: 2006, 2007, 2008, 2009, 2015. Достоверно превышают среднемноголетний областной показатель следующие районы: Курманаевский, Соль-Илецкий, Северный, Бугурусланский, Тоцкий, Октябрьский районы (рис. 6). Для изучения взаимосвязи показателя смертности населения Оренбургской области и характеристики риска развития неканцерогенных эффектов при комбинированном и комплексном воздействии химических соединений проводится на основе расчета индекса опасности (И). Изучая корреляционную зависимость между показателями смертности населения Оренбургской области на 2014 год и показателями неканцерогенного риска от употребления питьевой воды выявлена прямая корреляция (0,55).

Вывод: Динамика общей смертности населения Оренбургской области за 2007-2014 г. имеет тенденцию к снижению, но в то же время этот показатель выше среднероссийского и среднего по ПФО. В структуре основных классов причин смертности населения области первое ранговое место занимает болезни системы кровоснабжения (51,2%). В северной части области выявлен умеренный средний темп роста общей заболеваемости БСК. Многолетней динамики первичной заболеваемости БСК характеризуется достоверной тенденцией к росту. В северной, центральной и южных частях области среднемноголетний показатель заболеваемости БСК выше среднеобластного уровня ($35,2\pm 7,80/000$). Выявлена корреляционная зависимость между показателями смертности

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегии профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Росмедтехнологий. Том: 90 Номер: 3 Год: 2012 ЖУРНАЛ КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА Издательство "Медицина" (Москва).
2. Kontsevaya A., Kalinina A., Oganov R. Economic burden of cardiovascular diseases in the Russian Federation. Health Regional Issues. 2013; 2: 199-204.

Сведения об авторах

Дуйсембаева Айслу Нагашыбаевна - очный аспирант 1 года обучения кафедры ОЗиЗ№1 ФГБУЗ ВО «ОрГМУ» Минздрава России, irmagambetova.aislu@mail.ru

Борщук Евгений Леонидович - проф., д.м.н. заведующий кафедрой ОЗиЗ№1 ФГБУЗ ВО «ОрГМУ» Минздрава России

УДК 616-092.9

© Сушанло Р.Ш., Алымкулов А.Т., 2017

СУШАНЛО Р.Ш., АЛЫМКУЛОВ А.Т.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА
У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ СВИНЦОВОЙ
ИНТОКСИКАЦИИ**

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К.Ахунбаева, Бишкек,
Кыргызская Республика.

Кыргызско-Российский Славянский Университет имени первого президента России
Б.Н.Ельцина.

***Резюме.** В эксперименте на кроликах (n=24), была воспроизведена известная нам модель атеросклероза путем введения внутривенно 10% эмульсии Липофундина в дозе 0,5 мл/кг в течение 30 дней и введения 1,5% раствора уксусного свинца (ацетата свинца) в дозе 15 мг/кг, чтобы вызвать хроническую свинцовую интоксикацию. Проведен гистологический анализ подтверждающий наличие атеросклеротических повреждений стенок аорты.*

***Ключевые слова:** Липофундин, ацетат свинца, экспериментальная модель, кролики.*

SUSHANLO R.SH., ALYMKULOV A.T.

**MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE MODELING OF ATHEROSCLEROSIS IN
EXPERIMENTAL ANIMALS UNDER CONDITIONS OF LEAD INTOXICATION**

Kyrgyz State Medical Academy named after IK Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyz Republic
Kyrgyz-Russian Slavic University named after the first Russian President Boris Yeltsin.

***Abstract.** In the rabbit experiment (n = 24), the known atherosclerosis model was reproduced by intravenously injecting 10% Lipofundin emulsion at a dose of 0.5 ml / kg for 30 days and administering a 1.5% solution of acetic lead (lead acetate) in a dose 15 mg / kg to cause chronic lead intoxication. A histological analysis was performed confirming the presence of atherosclerotic lesions of the aortic walls.*

***Keywords:** Lipofundin, lead acetate, experimental model, rabbits.*

Введение.

Атеросклероз встречается не только как самостоятельный процесс, но и нередко сочетается с гипертонической болезнью, сахарным диабетом, гипотиреозом, поэтому его можно отнести к самым распространенным заболеваниям человека. Это хроническое

заболевание, в основе которого лежит нарушение липидного обмена, что выражается в отложении липидов в виде отдельных очагов или бляшек во внутренней оболочке артерий преимущественно эластического типа с последующим реактивным развитием соединительной ткани, что приводит к уплотнению стенок артерий, сужению их просвета, нередко с образованием в них тромбов. Вследствие этого развиваются дистрофические, некротические изменения в органах, снабжаемых пораженными артериями [1]. В связи с повсеместным ростом числа сердечно-сосудистых заболеваний понимание процесса развития атеросклероза является важной задачей медико-биологических исследований.

Существует множество гипотез, объясняющих возникновение атеросклероза. Большинство из них сводится к повреждению эндотелия сосудов (обусловленному действием механических, химических, инфекционных агентов), изменению липопротеинового профиля, повышенной активности иммунной системы и неопластическим изменениям в стенке сосуда [2, 3, 4, 5]. Однако общепризнанной картины патогенеза атеросклеротического процесса до сих пор нет. Это обстоятельство и необходимость разработки новых терапевтических подходов обуславливают моделирование атеросклеротического процесса.

В субхроническом эксперименте было показано, что свинец способен накапливаться в сосудистой стенке —наблюдалось повышение содержания свинца в аорте в 10 раз по сравнению с контрольным уровнем, что в дальнейшем приводит к развитию вазотоксических эффектов [6]. При воздействии свинца наблюдалось существенное увеличение генерации активных форм кислорода, что способствовало развитию оксидантного стресса, а также нарушению обмена NO в организме подопытных животных.

Свинец разнонаправленно влиял на активность конститутивной (cNOS) и индуцибельной (iNOS) изоформ NO-синтазы, от которой главным образом зависит регуляция сосудистого тонуса и артериального давления [7].

Целью настоящего исследования явилась проверка гипотезы (морфологически) формирования атеросклероза путем ведения жировых эмульсий, точнее увеличения при этом ТГ, ЛПНП, ЛПОНП, при наличии дополнительно свинцового отравления, которые должны привести к развитию дислипотеинемии, атеромы сосудов как наиболее значимых признаков, характеризующих развитие атеросклероза у человека.

Материалы и методика исследования.

Данная работа проводилась на кафедре патологической физиологии Кыргызской Государственной Медицинской академии имени И.К.Ахунбаева. В экспериментах использовались 66 лабораторных животных – самцы кроликов породы шиншилла. Животные содержались в виварии в соответствии с «Санитарными правилами по устройству,

оборудованию и содержанию экспериментально-биологических помещений (вивариев)». Работа с данными лабораторными животными проводилась с соблюдением положения Европейской конвенции по охране позвоночных животных и национального законодательства по гуманному обращению с животными.

В соответствии с поставленной задачей животных разбили на 2 группы, по 6 кроликов в каждой, со средней исходной массой тела $2,97 \pm 0,107$ кг.

1 - контрольная группа, состояла из интактных лабораторных животных, которым вводили NaCl, и по крови которых проводили сравнительный анализ с другими группами;

2 – группа, которой длительное время вводился 1,5% раствор уксусного свинца (из расчета 15 мг/кг) и внутривенно вводили 10% раствор липофундина (из расчета 0,5 мл/кг); для того чтобы создать хроническое отравление свинцом, вызывая свинцовую интоксикацию и экспериментальный атеросклероз - ежедневно в течение 30 дней.

Липофундин (состав: соевое масло – 50г, среднецепочные триглицериды – 50г, фосфотиды яичного желтка – 12г, глицерол – 25г, вода для инъекций – 1000мл).

До и после окончания эксперимента делали забор крови из краевой вены уха в объеме 3-4мл, и отправляли в частную лабораторию для определения биохимический анализ крови (липидный спектр крови).

После окончания эксперимента умерщвляли кролика путем воздушной эмболии, затем вскрывали животное и забирали аорту на гистологическое исследование.

Результаты и их обсуждения.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

- у контрольных кроликов, которым однократно вводили NaCl, изменений в структуре аорты не обнаружено. Интима арты представлена в виде единственного эндотелиального слоя, который плотно прилегает к внутренней эластичной мембране; медиа аорты состоит из нескольких слоев мышечных клеток и экстрацеллярного коллагенного матрикса, разделенного эластиновыми пластинками; адвентиция аорты представлена соединительной и жировой тканью.

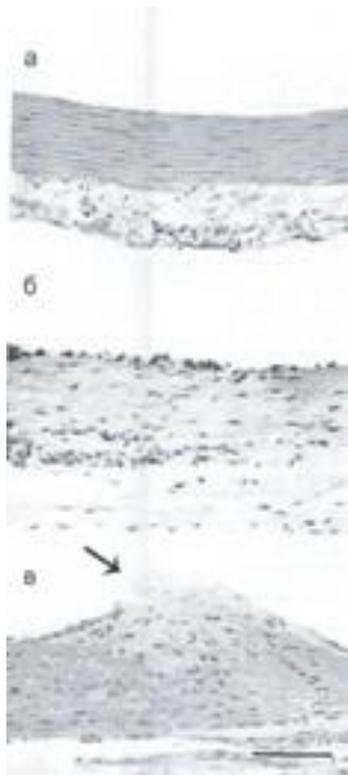


Рис1. Стенка аорты, окрашенная гематоксилином-эозином: а-стенка аорты контрольной группы, б, в- стенка аорты с экспериментальным атеросклерозом и свинцовой интоксикацией.

Гистологический анализ аорты экспериментальных кроликов выявил изменения, характерные для атеросклероза. Наблюдается несколько видов изменений стенки аорты, которые могут рассматриваться как разные стадии развития атеросклеротических повреждений. На рис1б – видны утолщение интимы, дезорганизация меди, обнаруживаются скопления лейкоцитов в интимае и между медиа и адвентицией, не просматривается *elastic lamina*, что может представлять собой ранние атеросклеротические повреждения сосудов. На рис.1в – представлен участок аорты с более глубокими нарушениями интима-медиа комплекса. Наблюдаются участки полного разрушения интимы, вспучивания и обнажения меди. Таким образом, однократная внутривенное введение эмульсии Липофундина 10%-го вызывает повреждения стенки аорты, типичные для атеросклероза.

Выводы.

В аорте животных при воздействии свинца депонирование NO происходило преимущественно за счет высокомолекулярных нитрозотиолов, что свидетельствует об активации процессов нитрозилирования SH-групп белков и именно это и приводила к изменению их функциональной активности. Снижение уровня низкомолекулярных нитрозотиолов при воздействии свинца возможно вследствие уменьшения пула

низкомолекулярных тиолов в аорте, поскольку свинец, как типичный представитель тиоловых ядов, блокирует свободные тиоловые группы. Следовательно нарушения продукции и обмена NO при воздействии свинца приводят к изменению функциональных свойств сосудистой стенки: нарушению эндотелийзависимого расслабления при сохраненной реакции на эндотелийнезависимые нитровазодилататоры, что свидетельствует о выраженной эндотелиальной дисфункции, затем и развитию оксидантного и нитрозильного стресса. За счет чего и повышается риск развития гипертонии и атеросклероза, нарушение липидного обмена, повышение тонуса сосудов. Таким образом, введение кроликам жировой эмульсии (Липофундин 10%) на фоне свинцовой интоксикации способствует более высокому уровню холестерина крови, значительному увеличению содержания липидов (ТГ, ЛПНП, ЛПОНП и снижению ЛПВП) в стенке аорты и большей распространенности атеросклеротического поражения последней.

На сегодняшний день структурно-функциональным изменениям миокарда, развивающимся в условиях гиперхолестеринемии до момента атерогенной окклюзии коронарных сосудов, и их коррекции уделяется относительно мало внимания, что отражается на невысокой эффективности пост ишемической терапии, развитии тяжелой сердечной недостаточности и частых летальных исходах.

Проблема экологии не менее актуальна. Из наиболее распространенных токсикантов промышленно развитых регионов Украины, Казахстана, некоторых частей РФ, также Кыргызстана являются свинец. Соединения свинца известны своей высокой токсичностью; особенно чувствительны к отравлению свинцом дети. Индивидуальная восприимчивость к отравлению свинцом сильно различается, одни и те же дозы свинца могут давать больший или меньший эффект для разных людей, поэтому интерес в экспериментальной медицине и биологии к изучению влияния соединений свинца на сердечно-сосудистую систему оправдан. И необходимо дальнейшее исследование данного вопроса для разработки методов профилактики и лечения различных экологических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Факторы и механизмы развития коронарного атеросклероза / Ю.И. Рагино, А.М. Чернявский, А.М. Волков, И.И. Воевода. – Новосибирск: Наука, 2011. – 168с.
2. Климов А.Н. Причины и условия развития атеросклероза / Под ред. Косицкого Г.И. Превентивная кардиология: М. «Медицина». – 1977. – С. 260-321.
3. Cole J.E., Georgiou E., Monaco C. The expression and functions of toll-like receptors in atherosclerosis // Mediators of Inflammation. – 2010. – Vol. 2010. – P. 1-18.

4. Luczak M., Formanowicz D., Pawliczak E., Wanic-Kossowska M. et al. Chronic kidney disease-related atherosclerosis – proteomic studies of blood plasma // *Proteome Science*/ - 2011. – Vol. 9. – P. 25.
5. Santos M.J., Fonseca J.E. Metabolic syndrome, inflammation and atherosclerosis – the role of adipokines in health and in systemic inflammatory rheumatic disease // *Acta Reumatol.Port.* – 2009. – Vol. 34. – P. 590-598.
6. Трахтенберг И.М. Профилактична токсикология та медична екологія. Киев: Авицена; 2011.
7. Ревич Б.А. экологическая эпидемиология. М.: Академия; 2004.

Сведения об авторах

Сушанло Рахима Шесизовна - Аспирант кафедры патофизиологии КГМА им. И.К. Ахунбаева

Алымкулов Арген Тургунович - Студент 4 курса лечебного факультета КГМА им. И.К. Ахунбаева

УДК 311.31

© Е.В. Тюляндина, Н.В. Эккерт, 2017

Е.В. ТЮЛЯНДИНА, Н.В. ЭККЕРТ

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ СРЕДИ
ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА**

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова Минздрава РФ (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия

***Аннотация:** В статье представлен сравнительный анализ данных за период с 1990 по 2016 г.г. о распространённости туберкулёза у женщин репродуктивного возраста на Африканском, Американском, Европейском и Азиатском континентах, а также в Российской Федерации. Авторами проанализированы основные причины неблагоприятной эпидемиологической ситуации по туберкулезу в различных странах мира и пути решения данной проблемы.*

***Ключевые слова:** туберкулёз, женщины репродуктивного возраста, беременность, EndTB Strategy, M. tuberculosis.*

E.V. TIULIANDINA, N.V. EKKERT

**ANALYSIS OF THE INDICATORS OF TUBERCULOSIS AMONG WOMEN OF
REPRODUCTIVE AGE**

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
of the Ministry of Health of the Russian Federation (*Sechenov University*), Moscow,
Russia

***Abstract:** In the article it is presented comparative analysis of data (since 1990 to 2016 year) concerning the spread of tuberculosis among women of childbearing age in Africa, America, Europe, Asia and the Russian Federation. There were explored by the authors main reasons and ways out of unpleasant epidemiological situation concerning tuberculosis in various countries of the world.*

***Keywords:** tuberculosis, childbearing age women, pregnancy, EndTB Strategy, M. tuberculosis.*

Актуальность исследования. Туберкулёз, вызываемый различными видами микобактерий из группы Mycobacterium tuberculosis complex, является распространённым инфекционным заболеванием, которое может поражать лиц различных возрастных групп [8]. Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 95% случаев заболеваемости и смертности от данного заболевания происходит в развивающихся странах [5].

На сегодняшний день известно, что туберкулез (ТБ) является одной из 10 ведущих причин смерти населения в мире, и более 95% случаев смерти от туберкулеза происходит в странах с низким и средним уровнем дохода. 60% общего числа случаев заболеваемости туберкулезом приходится на шесть стран, среди которых первое место занимает Индия, а за ней следуют Индонезия, Китай, Нигерия, Пакистан и Южная Африка [5].

В течение последних 20 лет, характеризующихся значительным ухудшением эпидемиологической ситуации по туберкулезу в России, регистрируется постоянный рост заболеваемости туберкулезом среди женщин, также как и увеличение удельного веса женщин среди больных с впервые выявленным туберкулезом [7].

Необходимо отметить, что женщины, особенно беременные и родившие, а также дети являются наиболее восприимчивыми к туберкулезу, особенно на фоне ухудшения эпидемиологической ситуации и воздействия негативных социально-экономических факторов (низкий уровень доходов семьи, безработица, плохое питание и жилищные условия и др.) [9].

В мире наиболее неблагоприятная ситуация по туберкулёзу среди женщин репродуктивного возраста наблюдается на Африканском континенте. В течение последних 20 лет высокая смертность среди женщин репродуктивного возраста от туберкулёза наблюдается также в Южной Азии.

Целью исследования являлся сравнительный анализ распространённости туберкулёза у женщин репродуктивного возраста на Африканском, Американском, Европейском и Азиатском континентах, а также в Российской Федерации.

Материалы и методы. Для анализа были использованы официальные данные Всемирной организации здравоохранения за 2017 год, а также данные Международного портала Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) с 1990 по 2016 год. Использовались аналитический и графоаналитические методы.

Результаты. Анализ показателей заболеваемости туберкулёзом среди женщин репродуктивного возраста на Африканском, Американском, Европейском и Азиатском континентах продемонстрировал, что наблюдается увеличение удельного веса туберкулёза в

структуре причин первичной нетрудоспособности женщин данной возрастной группы на всех четырёх континентах. Это связано увеличением показателей сочетанной заболеваемости туберкулёзом и ВИЧ-инфекцией, резко увеличившихся за последние 20 лет (рис. 1).

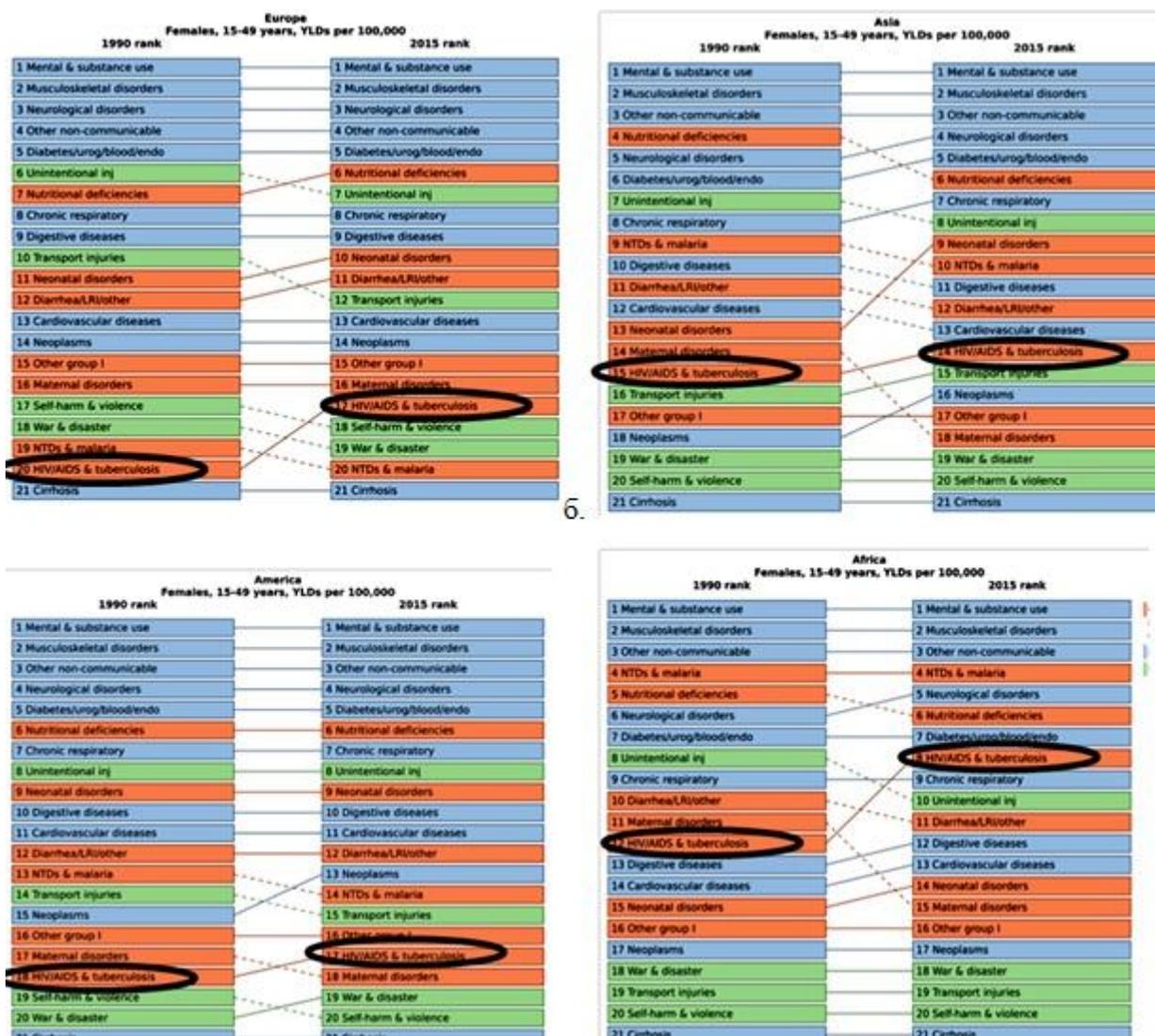


Рисунок 1. Место ТБ среди причин первичной нетрудоспособности женщин репродуктивного возраста (1990-2015 гг.) в Европе (а), Азии (б), Америке (в), Африке (г)

В России отмечается аналогичная эпидемиологическая ситуация по ТБ.

Среди женщин репродуктивного возраста, утративших трудоспособность вследствие туберкулёза, наибольший удельный вес приходится на проживающих в странах Африки и Азии (рис.2).

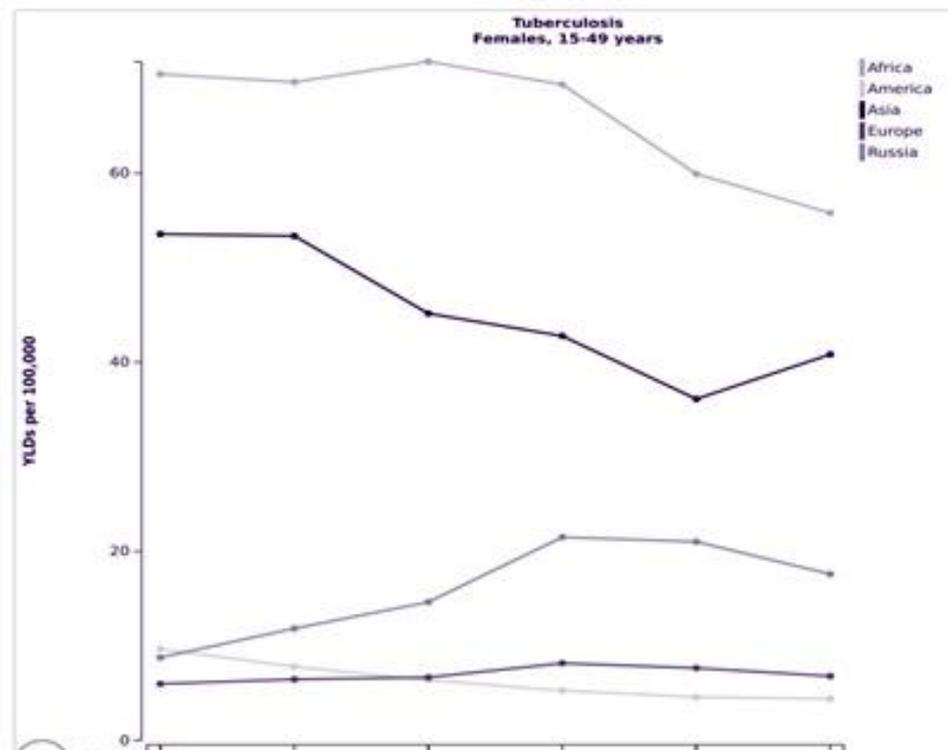


Рисунок 2. Динамика показателей первичной нетрудоспособности женщин вследствие ТБ в мире (за период 1990-2015 гг.)

Среди женщин, проживающих в странах Африки, Америки и Европы, которые заболели туберкулезом, наибольший удельный вес приходится на лица в возрасте 25-29 лет. В странах Азии туберкулез выявляется не только у 20-35 летних женщин, но и у женщин пожилого возраста (65-80 лет) (рис.3).

Следует отметить, что в России с 1995 по 2005 годы отмечалось резкое увеличение числа выявленных случаев туберкулеза среди женщин в возрасте 25-29 лет, за последнее десятилетие число случаев ТБ снизилось, но данный возраст остаётся наиболее подверженным инфекционному поражению (рис.4).

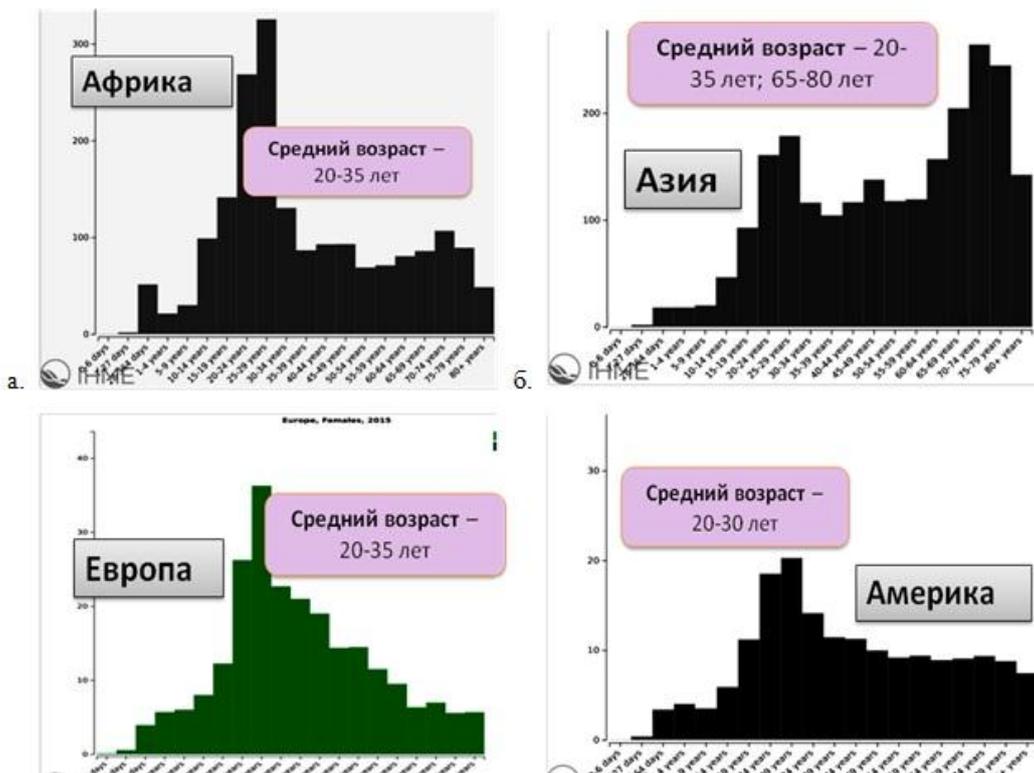


Рисунок 3. Распределение женщин, болеющих ТБ, по возрастным группам - в Африке (а), Азии (б), Европе (в), Америке (г) (по данным 2015 г.) (на 100 тыс. женщин)

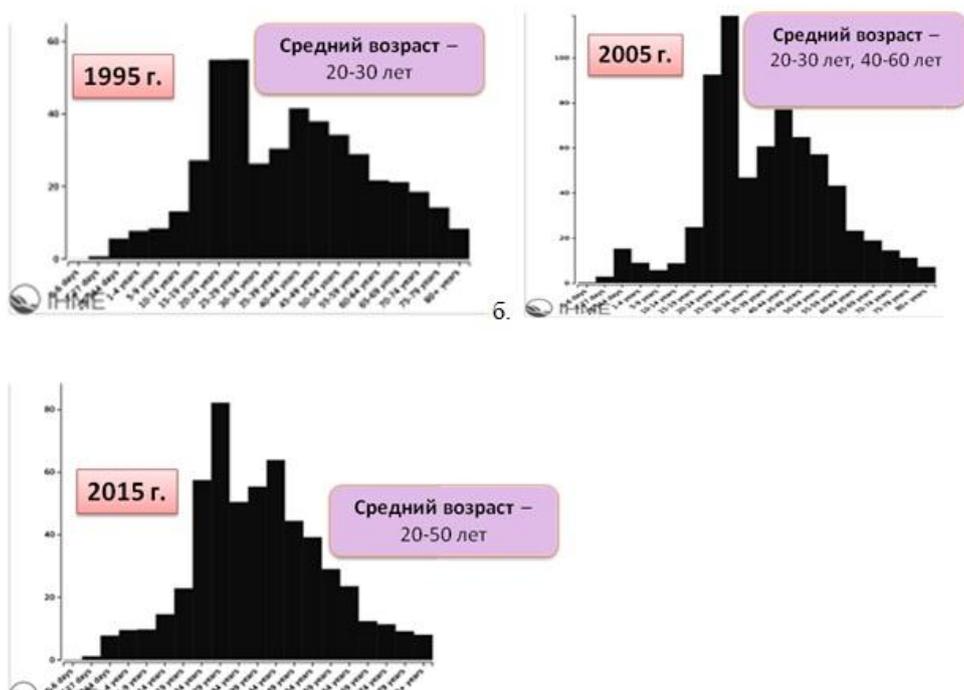


Рисунок 4. Распределение женщин, болеющих ТБ, по возрастным группам - в России (1995-2015 г.) в 1995 г. (а), 2005 г. (б), 2015 г. (в) (на 100 тыс. женщин)

С 1990 года отмечается положительная динамика снижения смертности от туберкулёза среди женщин репродуктивного возраста на всех континентах. Однако, по-прежнему остаётся высокой смертность от ТБ среди женщин данной возрастной группы в странах Африки и Азии (рис. 5).

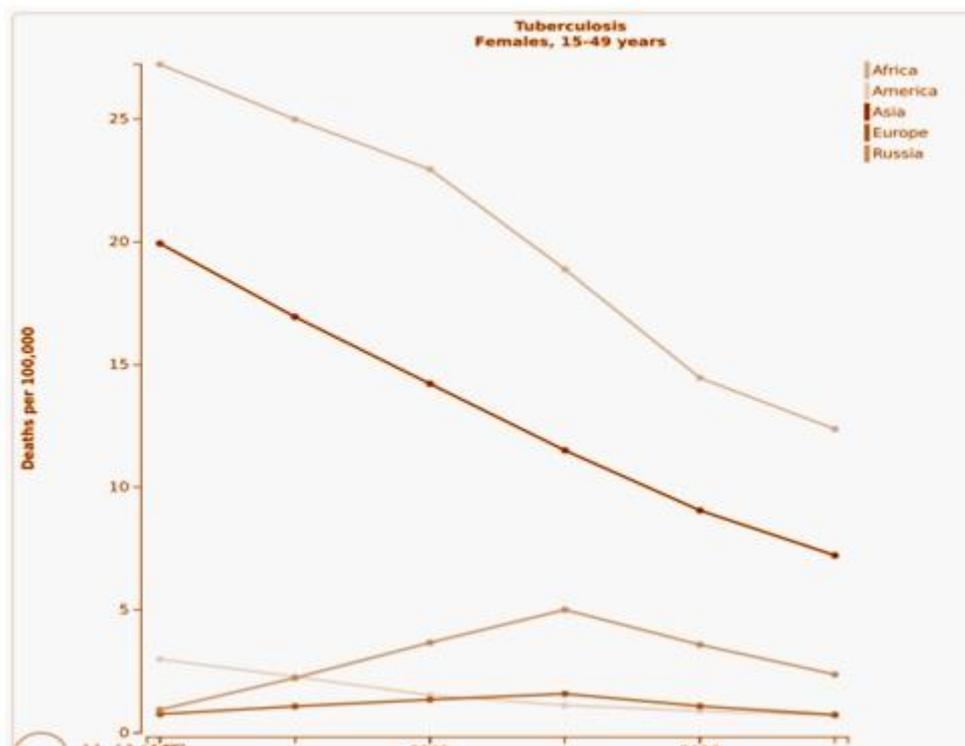


Рисунок 5. Динамика показателей смертности среди женщин репродуктивного возраста от ТБ в мире (за период 1990-2015 гг.)

В последние десятилетия на всех континентах наблюдается увеличение удельного веса туберкулёза в структуре причин смертности у женщин репродуктивного возраста (рис. 6).

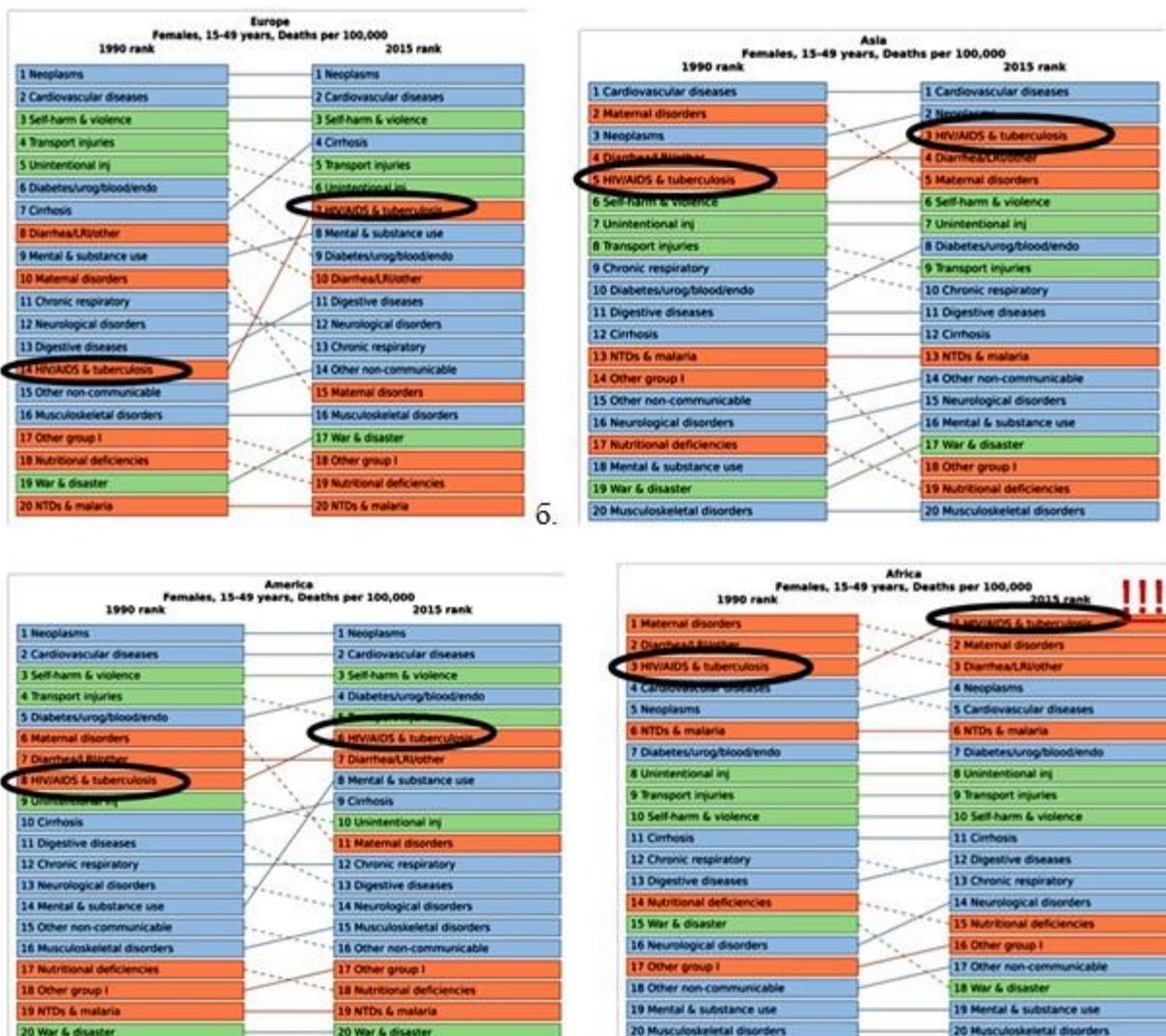


Рисунок 6. Изменение удельного веса ТБ в структуре причин смертности женщин репродуктивного возраста в Европе (а), Азии (б), Америке (в), Африке (г) (за период 1990-2015 гг.)

ВИЧ-инфекция является наиболее серьезным из известных факторов риска активации латентной инфекции, вызванной *M. tuberculosis* и повышения частоты рецидивов ТБ, что может быть связано с эндогенной реактивацией или с экзогенной реинфекцией. У данной группы больных вследствие тяжелого иммунодефицита снижается резистентность к микобактериям, обостряется течение заболевания, что в конечном итоге увеличивает частоту летальных исходов [4].

В случае сочетанной (ТБ+ВИЧ) инфекции смертность женщин наиболее часто встречается в возрасте 25-45 лет в Европе, 25-50 лет в Америке, 25-60 лет в Африке, 30-50 лет в Азии. Следует отметить, что в Азии заболеваемость ВИЧ-инфекцией намного ниже, чем туберкулезом.

Данные диаграммы также наглядно отображают высокий уровень младенческой смертности при сочетанной инфекции (рис. 7).

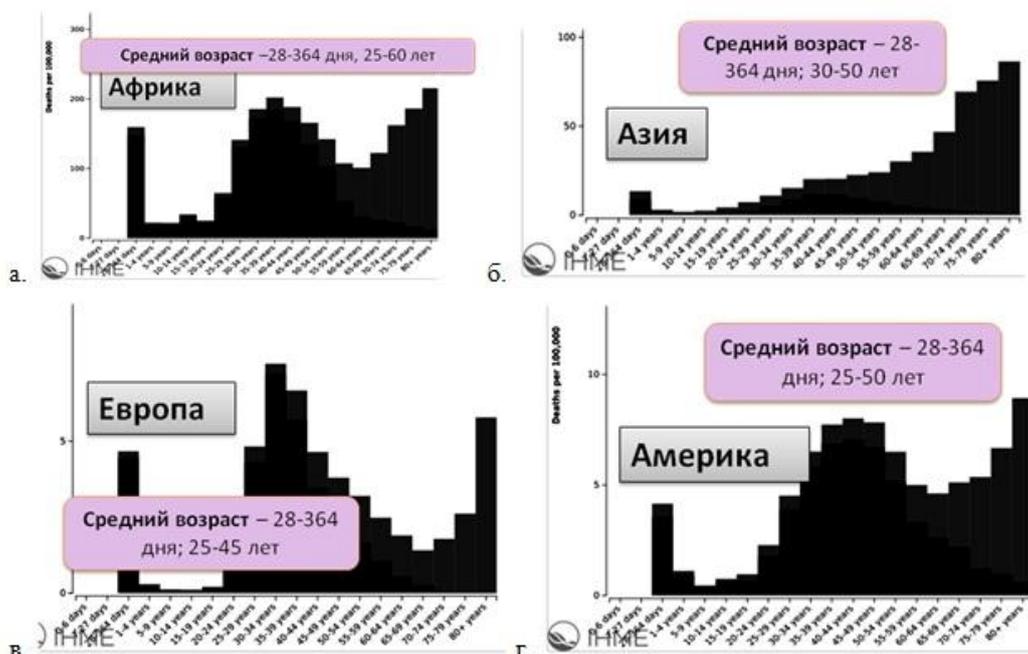


Рисунок 7. Распределение женщин, умерших от ТБ+ВИЧ, по возрастным группам - в Африке (а), Азии (б), Европе (в), Америке (г) (по данным 2015 г.) (на 100 тыс. женщин).

Как показатели смертности, так и структура причин смертности женщин репродуктивного возраста от ТБ+ВИЧ в России аналогична европейским данным.

Проанализированные данные наглядно демонстрируют ухудшение эпидемиологической ситуации в отношении туберкулёза во всём мире, при этом пик заболеваемости приходится на женщин репродуктивного возраста, что может негативно сказываться на течении беременности самой женщины и развитии её плода.

Такую неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию можно объяснить сочетанием биологических и социально-экономических причин. Основными биологическими причинами патоморфоза современного туберкулёза являются рост ВИЧ-ассоциированных форм туберкулёза, высокая антибиотикоустойчивость МБТ; появление относительно новой патологии - нетуберкулёзных микобактериозов, создающих трудности дифференциальной диагностики с туберкулёзом, усугубляющих его течение и затрудняющих лечение; сочетание ТБ с другими заболеваниями (например, силикотуберкулёз, ТБ и сахарный диабет и т.д.).

Отдельного внимания заслуживают социально-экономические причины. Показатель заболеваемости туберкулёзом в различных странах мира во многом зависит от

социальных, экономических и медицинских факторов (например, от методов выявления больных ТБ, качества профилактического осмотра, полноты регистрации случаев ТБ и др.).

Так, например, выявление больных ТБ в США в основном производится за счет туберкулинодиагностики лиц, бывших в контакте с больным туберкулезом. В том случае, когда известно, что контактировавший человек ранее болел туберкулезом, применяются лучевые методы диагностики, а при наличии мокроты - ее исследование различными лабораторными методами. В России и ряде бывших стран СССР выявление больных туберкулезом легких основано на массовых флюорографических обследованиях взрослого населения, туберкулинодиагностике у детей и подростков, микроскопическом исследовании мокроты у пациентов с кашлем и др. В Индии, африканских странах и ряде других государств, где отсутствует развитая система медицинской помощи населению, выявление туберкулеза производят в основном за счет микроскопического исследования мокроты у пациентов с кашлем [2,6].

Активная миграция населения также является одной из приоритетных причин в распространении туберкулеза в различных странах мира, высоких показателях заболеваемости и смертности от ТБ. Усиление в последние годы миграционного потока (вследствие социальных катастроф, миграция асоциальных и маргинальных слоёв населения, людей из санитарно неблагополучных регионов) в страны Европы и Америки увеличило показатели заболеваемости ТБ (например, поток мигрантов из Сирии в Европу)[3].

Высокий уровень миграции, нищета, низкое качество жизни, недостаток лекарственных средств и медицинского оборудования, низкая обеспеченность квалифицированными медицинскими кадрами, несоблюдение элементарных норм санитарии и гигиены также привели к широкому распространению туберкулёза в отдельных развивающихся странах Африки и Азии [3].

Для того, чтобы остановить глобальную эпидемию туберкулеза в мире, снизить показатели заболеваемости и смертности от ТБ, необходима разработка и реализация современных международных программ по профилактике, диагностике и лечению туберкулеза. Данные программы должны разрабатываться для координации усилий Правительств стран, Министерств здравоохранения, организаторов здравоохранения, врачей, научных исследователей, волонтеров, пациентов и их родственников, населения.

Так, с 2015 года Всемирной организацией здравоохранения была принята программа под названием «EndTB Strategy» («Ликвидировать туберкулёз»), призванная к 2035 году уменьшить как общую заболеваемость, так и смертность от ТБ более чем на 90%.

Стратегия ВОЗ «Ликвидация туберкулеза» имеет следующие базовые элементы и компоненты:

1. Комплексное лечение и профилактика ТБ, ориентированные на пациента;
2. Сильная политическая поддержка со стороны правительств и система поддержки борьбы с туберкулезом со стороны различных организаций;
3. Интенсификация научных исследований и инновации в данной области.

Необходимо отметить, что данные цели, задачи и направления деятельности по борьбе с туберкулезом в мире в значительной мере соответствуют целям, задачам и мероприятиям, установленным в рамках Национальных планов и программ по профилактике, диагностике и лечению туберкулеза, принятых и реализуемых в Российской Федерации [1].

Выводы. Анализ статистических данных показал, что в настоящее время распространённость туберкулёза среди населения в различных странах мира остается достаточно высокой, что приводит к большому социально-экономическому ущербу для государств. При этом отмечается неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по ТБ, высокие показатели заболеваемости и смертности от данного заболевания среди женщин репродуктивного возраста в странах Азии и Африки, обусловленные социально-экономическими и биологическими факторами. В странах Европы, Америки и в России показатели заболеваемости туберкулезом несколько ниже, однако эпидемиологическая ситуация также остается неблагоприятной, что диктует необходимость разработки, принятия и реализации комплексных международных программ, направленных на информирование населения о данном заболевании, на профилактику, диагностику и эффективное лечение туберкулёза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Глобальные отчеты Всемирной организации здравоохранения по туберкулезу: формирование и интерпретация. Туберкулез и болезни легких. – 2017. – 95(5):7-16.
2. Всемирный день борьбы с туберкулёзом 2017 [Электронный ресурс]/ Всемирная организация здравоохранения - Режим доступа: <http://www.who.int/tb/ru/> (Дата обращения 18.06.2017 г.).
3. Миграция и туберкулёз [Электронный ресурс]/ Tubunet - Режим доступа: <https://tubunet.ru/articles/migracija-tuberkulez.html> (Дата обращения 22.06.2017 г.).
4. Туберкулёз и ВИЧ-инфекция: тактика ведения пациентов с сочетанной инфекцией [Электронный ресурс]/ Всемирная организация здравоохранения. Европа - Режим

доступа: http://aids.belmapo.by/downloads/protocols/dl/protocol04_ru_w2003-edit-final16feb28.pdf (Дата обращения 27.06.2017 г.).

5. Туберкулёз. Информационный бюллетень. Март 2017 г. [Электронный ресурс]/ Всемирная организация здравоохранения - Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/ru/> (Дата обращения 16.06.2017 г.).
6. Туберкулёз: показатели заболеваемости в разных странах [Электронный ресурс]/ База знаний по биологии человека - Режим доступа: <http://humbio.ru/humbio/ftiziatrria/001394f5.htm> / (Дата обращения 14.06.2017 г.).
7. Эпидемическая ситуация по туберкулёзу в России [Электронный ресурс]/ Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения - Режим доступа: <http://mednet.ru/images/stories/files/СМТ/tb2015.pdf> / (Дата обращения 14.06.2017 г.).
8. Kumar, Vinay; Abbas, Abul K.; Fausto, Nelson; & Mitchell, Richard N. Robbins Basic Pathology. — 8th. — Saunders Elsevier, 2007. — P. 516–522.
9. Loto OM, Awowole I. Tuberculosis in pregnancy: a review. J Pregnancy 2012; 2012: 379271

УДК 614.253.6

©И.Ф. Файзуллин, Л.А. Кужина, Т.Р. Гизатуллин, С.Г. Ахмерова, Р.Х. Гизатуллин, 2017

**И.Ф. ФАЙЗУЛЛИН, Л.А. КУЖИНА, Т.Р. ГИЗАТУЛЛИН, С.Г. АХМЕРОВА,
Р.Х. ГИЗАТУЛЛИН**

**ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО
КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «МЕДИКО-САНИТАРНАЯ
ЧАСТЬ МВД РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН»**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

***Аннотация.** В статье описывается история становления медицинской службы МВД Республики Башкортостан, а также приоритетные направления деятельности медико-санитарной части МВД России по РБ на современном этапе.*

***Ключевые слова:** Медико-санитарная часть МВД России по Республике Башкортостан, медицинская помощь, сотрудники органов внутренних дел, медицинское обеспечение.*

**I.F. FAYZULLIN, L.A. KUZHINA, T.R. GIZATULLIN, S.G. AKHMEROVA,
R.H. GIZATULLIN.**

**THE HISTORY OF CREATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE FEDERAL
PUBLIC HEALTH INSTITUTION "MEDICAL AND SANITARY PART OF THE
MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA IN THE REPUBLIC OF
BASHKORTOSTAN".**

Bashkir state medical university, Ufa

***Annotation.** The article describes the history of the formation of the medical service of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Bashkortostan, as well as the priority directions of the medical and sanitary unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Republic of Bashkortostan at the present stage.*

***Keywords:** Medical-sanitary part of the Ministry of Internal Affairs of Russia for the Republic of Bashkortostan, medical assistance, employees of law-enforcement bodies, medical support.*

В течение последних лет Российская Федерация переживает радикальные, глубокие и масштабные социально-экономические и политико-правовые преобразования, идет процесс

коренного обновления Российского государства в целом, который предполагает структурные преобразования ее государственного механизма, изменения законодательно-правовой базы, экономического моделирования в сложившейся непростой ситуации на внешнеполитическом поприще.

В этой сложной обстановке, медицинское обеспечение в системе Министерства внутренних дел Российской Федерации, является одним из основных и обязательных элементов поддержания боеспособности личного состава, его постоянной готовности к выполнению служебно-боевых задач, важнейший фактор социальной защищенности, а также является неотъемлемой частью единой системы государственного здравоохранения страны.

В Республике Башкортостан охрана здоровья личного состава органов и подразделений внутренних дел возложена на Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Медико-санитарная часть МВД России по Республике Башкортостан».

Становление службы правопорядка Советской республики происходило в сложных условиях, но уже тогда было ясно, что для обеспечения восстановления здоровья сотрудников правоохранительных органов необходимы специальные медицинские службы.

12 октября 1921 года, приказами начальника Главного управления милиции НКВД РСФСР от 12 октября 1921 года № 314/с и № 316 в составе губернских и крупных городских управлений милиции были организованы «приемные покои» для оказания медицинской помощи личному составу, проведения санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий [3,6,7].

Для руководства и оказания помощи местным органам правопорядка в организации медицинского обслуживания, в 1923 году, приказом начальника милиции РСФСР было утверждено «Положение о санитарно-врачебной службе при Главном управлении милиции». Именно под ее руководством, для сотрудников милиции была обеспечена организация амбулаторной и стационарной помощи, профессионального отбора, проведение противоэпидемических мероприятий, а также укрепление материально-технической базы, открытие лечебных учреждений санаториев и домов отдыха. По мере укрепления материальной базы в губернских управлениях объединённых государственных политических управлениях (ОГПУ) стали создаваться лечебные учреждения [8].

В Башкирской автономии медицинская служба данного профиля ведёт свой отсчёт с августа 1928 года, когда в трёхэтажном здании по улице Большой Успенской города Уфы (ныне улица Коммунистическая, 29), где размещалось местное ОГПУ, была выделена комната под медицинский пункт (Рис. 1). Приём больных сотрудников вёл врач-терапевт Жуков.



Рисунок 1. Здание ОГПУ, где размещался медицинский пункт.

Несколько позже, в 1930 году при активном участии заместителя полномочного представителя Н.П. Зеликмана под лечебные цели выделяется двухэтажное здание по улице Гоголя.

Первым начальником медицинской части назначается хирург Константин Васильевич Мраморный (Рис. 2), который впоследствии был необоснованно репрессирован и судьба его неизвестна.



Рисунок 2. К.В. Мраморный

С 1941-1945 годы Великой Отечественной войны, ставшей самой кровопролитной за всю историю человечества, развитие медицинской службы милиции славная страница истории, непреходящая ценность для следующих поколений. На фронте и в тылу было сделано очень многое, чтобы организовать помощь раненым воинам, защищающим Родину на фронтах [1,2].

Сотрудникам органов внутренних дел, обеспечивающих правопорядок в тылу приходилось не допускать возникновения эпидемий, беречь подрастающее поколение, создавать службу охраны здоровья рабочих оборонных предприятий, обеспечивать население медицинской помощью.

С этой целью все санатории и дома отдыха были перепрофилированы под госпитали, а 5 мая 1942 года приказом НКВД был образован Центральный военный госпиталь войск НКВД [8].

Великая Отечественная война внесла структурные изменения во все сферы жизнедеятельности: мужчины уходили на фронт, на их место приходили женщины. В военные годы начальником медицинской части НКВД и ГУ милиции Башкирии была назначена майор медицинской службы Ватолина Лидия Васильевна. Дальнейшее развитие медицинской службы МВД РБ пришлось уже на послевоенное время.

С 1945 года санитарной частью БАССР руководил полковник медицинской службы Байтеряков Нуригаян Нурлыяхметович, участник Великой Отечественной войны, заслуженный врач РСФСР и БАССР. При его активном участии в 1951 году медицинской части выделено новое, более просторное, двухэтажное здание по улице Пушкина, 62 (Рис. 3), где до 2002 года располагался стационар [7].



Рисунок 3. Здание стационара по ул.Пушкина, 62

С 1960 года по 1982 год Медицинский отдел МВД БАССР возглавлял полковник внутренней службы Курманкаев Анвар Нигматзянович, участник Великой Отечественной войны, кавалер 2-х орденов «Красной звезды», заслуженный врач РСФСР (Рисунок 4).



Рисунок 4.А.Н. Курманкаев

В этот период значительно расширяется лечебная база медицинской части. В 1981 году под поликлинику выделяется новое пятиэтажное здание по улице Карла Маркса,59, где появляются новые отделения, оснащённые современным оборудованием (Рис. 5).



Рисунок 5. Здание поликлиники госпиталя МСЧ по ул. К.Маркса, 59

С 1982 года по 1999 год Медицинским отделом МВД БАССР руководил полковник внутренней службы Стоянов Александр Сергеевич (Рис. 6).



Рисунок 6. А.С. Стоянов

Благодаря его усилиям физиотерапевтическое отделение было преобразовано в реабилитационное, внедрены такие виды лечения как лазерное, аэрозольная терапия, электросон, построена водолечебница, открыт зал лечебной физкультуры с тренажерами.

В период с 1999 года по 2002 год Медицинский отдел МВД Республики Башкортостан возглавлял полковник внутренней службы Мансуров Ирек Галеевич – заслуженный врач Российской Федерации.

Распоряжением Кабинета Министров Республики Башкортостан от 24.04.1997 г. № 397-р с баланса МВД РБ на баланс Медотдела МВД РБ было передано здание детского сада №34, расположенного по ул. Пушкина, 62/1. В целях наиболее полного обеспечения личного состава органов внутренних дел республики стационарной медицинской помощью и организации восстановительного лечения, при поддержке Правительства Республики Башкортостан в период с 1998 года по 2002 год проведена реконструкция первой очереди госпиталя МСЧ МВД по РБ.

С 2002 года по сентябрь 2008 года Медицинским управлением МВД РБ, руководил полковник внутренней службы Зыков Олег Владиславович, заслуженный врач Российской Федерации и Республики Башкортостан, который приложил немало сил для продолжения реконструкции госпиталя.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2004 г. № 872 «О федеральных учреждениях здравоохранения и федеральных учреждениях оздоровительного профиля» в декабре 2005 года Медицинский отдел был реорганизован в Федеральное государственное учреждение здравоохранения «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел по Республике Башкортостан» [4,5].

В 2003 году в строй введён трёхэтажный лечебный корпус общей площадью 3600 кв. м, в котором размещены два терапевтических отделения на 45 коек, неврологическое отделение на

30 коек, оснащенные залом лечебной физкультуры, тренажерным залом, массажными кабинетами.

В декабре 2008 года при поддержке Правительства Республики Башкортостан завершено строительство трёхэтажного административно-хозяйственного корпуса, в котором размещены обеденный зал, пищеблок, прачечный блок, центральная стерилизационная и гаражные боксы для машин скорой медицинской помощи.

На сегодняшний день, приоритетными направлениями деятельности Медико-санитарной части МВД России по РБ являются совершенствование лечебно-профилактической помощи и расширение видов специализированной медицинской помощи, с внедрением и использованием новейших методик и медицинских технологий; развитие и оснащение ведомственных медицинских учреждений республики современным лечебным и диагностическим оборудованием, увеличение госпитальной коечной сети; обеспечение условий для организации и проведения реабилитационных и лечебных мероприятий сотрудникам, прибывшим из служебных командировок, на ведомственной госпитальной базе, в оздоровительных и санаторно-курортных учреждениях МВД России; сохранение системы бесплатного медицинского обслуживания, льготного лекарственного обеспечения сотрудников и доступности медицинской помощи в учреждениях территориального здравоохранения.

Медицинское обеспечение обслуживаемого контингента осуществляется госпиталем МСЧ МВД России по РБ, являющимся ее структурным подразделением. Госпиталь МСЧ МВД России по Республике Башкортостан развернут в г. Уфе, рассчитан на 600 амбулаторных посещений в смену и имеет 210 коек, из которых 162 койки терапевтического профиля, 48 коек неврологического профиля.

Деятельность госпиталя Медико-санитарной части направлена на снижение заболеваемости и травматизма среди личного состава ОВД, повышение качества лечения и диагностического обследования больных, проведение реабилитационных лечебных мероприятий сотрудникам, находившимся в служебных командировках, обеспечение лекарственными препаратами, медицинским имуществом, санаторно-курортным лечением и проведение санитарного просвещения.

Госпиталь МСЧ МВД России по Республике Башкортостан оказывает стационарную, амбулаторно-поликлиническую и консультативную медицинскую помощь сотрудникам и работникам органов внутренних дел Республики Башкортостан, сотрудникам и курсантам Уфимского юридического института МВД России, Уфимской школы подготовки специалистов-кинологов МВД России, военнослужащим внутренних войск МВД

(в/ч 6795), ФСИН РФ по РБ, УГПС МЧС по РБ, инвалидам, ветеранам, участникам Великой Отечественной войны, пенсионерам МВД и членам семей, вышеперечисленных категорий граждан. Численность контингента, подлежащего медицинскому обслуживанию в медицинских учреждениях Медико-санитарной части, составляет по республике 70009 человек, в том числе 14580 действующих сотрудников органов внутренних дел. Кроме того, согласно Указу Президента Российской Федерации от 5 апреля 2016 г. № 156 с августа 2016 года прикреплены на медицинское обслуживание лица из упраздняемых ФМС России и управления ФСКН по Республике Башкортостан в количестве 15338 человек.

Амбулаторно-поликлиническая помощь в госпитале МСЧ МВД России по Республике Башкортостан оказывается по 33 врачебным специальностям. Функционируют отделения: амбулаторно-поликлиническое, лабораторное, лучевой диагностики, терапевтической стоматологии, физиотерапевтическое, клиничко-экспертное, отделение функциональной и ультразвуковой диагностики, экстренной медицинской помощи.

Одним из приоритетных направлений деятельности Медико-санитарной части МВД по Республике Башкортостан является организация проведения ежегодных медицинских профилактических осмотров руководящего и личного состава ОВД для динамического наблюдения за состоянием здоровья, проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановления трудоспособности сотрудников.

Проводимые в Медико-санитарной части МВД России по Республике Башкортостан лечебно-профилактические мероприятия среди личного состава органов внутренних дел республики, привели к стабилизации показателей заболеваемости сотрудников ОВД. Показатель средней продолжительности одного случая заболевания с временной утратой трудоспособности среди сотрудников ОВД Республики Башкортостан на протяжении последних 3 лет остается практически неизменным, с незначительными колебаниями по годам (10,06 – 2013 г.; 9,8 – 2014 г.; 9,91 – 2015 г.).

Профилактические медицинские осмотры, вакцинация, комплексные мероприятия по реабилитации среди личного состава органов и подразделений МВД по Республике Башкортостан, проводимые Медико-санитарной частью, привели к снижению на протяжении последних трех лет показателей первичного выхода на инвалидность сотрудников ОВД в 3,6 раза (0,90 – 2013 г.; 0,58 – 2014 г.; 1,12 – 2015 г.; ПФО в 2015 году – 1,02; МВД России – 1,38).

Вышеуказанные показатели позволяют оценить состояние здоровья личного состава органов и подразделений внутренних дел республики как удовлетворительное, и

свидетельствуют о проводимой планомерной и эффективной работе подразделений Медико-санитарной части.

Достигнутые положительные показатели здоровья прикрепленного на обслуживание контингента напрямую связаны с развитием материально-технической базы Медико-санитарной части, проводимой реконструкцией действующих и строительством новых лечебных корпусов.

В 2015 году на территории госпитального комплекса ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Башкортостан» ООКС и КР УОГО МВД по Республике Башкортостан завершена реконструкция здания лечебного корпуса госпиталя (1953 года постройки) под реабилитационный центр для участников боевых действий МВД по Республике Башкортостан общей площадью 3 031,5 кв.м.

Деятельность ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД России по Республике Башкортостан» характеризуется максимальной открытостью как для пациентов, так и для врачебного сообщества медицинских организаций республики.

Ежегодно в течение последних трех лет в преддверии Всемирного дня донора ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Башкортостан» во взаимодействии с Республиканской станцией переливания крови и УРЛС МВД по Республике Башкортостан организует мероприятия по сдаче крови сотрудниками органов и подразделений МВД по Республике Башкортостан. Данная акция проводится для создания банка крови, необходимой для оказания медицинской помощи сотрудникам МВД, членам их семей и пенсионерам органов внутренних дел республики. За время проведения данного мероприятия сдали кровь более 1000 действующих сотрудников.

Сотрудники Медико-санитарной части МВД России по Республике Башкортостан вот уже 16 лет принимают активное участие в медицинском сопровождении и оказании медицинской помощи личному составу сводных отрядов полиции на территории Северо-Кавказского региона. Всего в служебных командировках находились более 30 сотрудников Медико-санитарной части, из них 6 человек за добросовестное выполнение служебных обязанностей и проявленное мужество награждены правительственными наградами.

Динамично развивающаяся лечебно-диагностическая база Медико-санитарной части МВД России по Республике Башкортостан позволяет расширить спектр оказываемой специализированной медицинской помощи сотрудникам органов внутренних дел и других правоохранительных органов республики, военнослужащим внутренних войск МВД России, ветеранам, пенсионерам МВД, инвалидам, участникам Великой Отечественной войны и

членам их семей, проводить мероприятия по реабилитации сотрудников на собственной госпитальной базе.

Руководство и коллектив Медико-санитарной части МВД России по Республике Башкортостан не собирается останавливаться на достигнутых целях, в перспективе много планов по дальнейшему развитию и совершенствованию деятельности лечебно-профилактического учреждения, расширение коечного фонда до 220 коек за счет строительства двух 4-х этажных вставок с кардиологическим отделением на 20 коек и блоком интенсивной терапии на 4 койки, гастроэнтерологическим отделением на 20 коек (с кабинетом эндоскопической хирургии), физиотерапевтическим и диагностическим отделениями, другими госпитальными службами и реабилитационным корпусом на 94 койки, что позволит расширить спектр оказываемой специализированной медицинской помощи прикрепленному контингенту и проводить мероприятия по реабилитации сотрудников ОВД по РБ на собственной госпитальной базе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Великая Отечественная война Советского Союза 1941-1945: Краткая история. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Воениздат, 1984. — 560 с.
2. Еремина Н.Т. Высшая медицинская школа России в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) / Н.Т. Еремина// — Ярославль: Аверс Плюс, 2008. — 171 с.
3. Сидоренко В.А. Ведомственному здравоохранению 95-лет /В.А. Сидоренко// Вестник современной клинической медицины. – Том 9, №6. – С. 9 - 12.
4. Крючок М.Д. Реформирование ведомственного здравоохранения / М.Д. Крючок, Е.М. Волжанина // Экономический вестник МВД России. – 2006. - №5. – С. 51-53
5. Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2004 г. N 872 «О федеральных учреждениях здравоохранения и федеральных учреждениях оздоровительного профиля». [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/4180679/#ixzz4WCvFDv1Jl>
6. Сидоренко В.А. «Дорожная карта» медицинской службы / В.А. Сидоренко// Полиция России. - [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://ormvd.ru/pubs/101/the-road-map-of-the-medical-service>
7. История создания служб МВД Республики Башкортостан. [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: [https://02.xn--b1aew.xn--p1ai/gumvd/history/bonv to nkvd/448](https://02.xn--b1aew.xn--p1ai/gumvd/history/bonv%20to%20nkvd/448)

8. Исторический очерк. [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа:
http://xn--c1aaу.xn--d1a2a.xn--b1aew.xn--p1ai/hospital/Istorija_gospitalja/Istoricheskiј_ocherk

Сведения об авторах

И.Ф. Файзуллин - заместитель начальника лечебно-профилактического отдела МСЧ МВД России по РБ

Л.А. Кужина – обучающаяся БашГМУ лечебный факультет 6 курс

Т.Р. Гизатуллин - доцент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО БГМУ, кандидат медицинских наук

С.Г. Ахмерова - профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения ИДПО БГМУ, доктор медицинских наук

Р.Х. Гизатуллин - начальник лечебно-профилактического отдела МСЧ МВД России по РБ, кандидат медицинских наук

УДК: 616.127-005.8-08:615.03
© Д.В. Шатов, 2017

Д.В. ШАТОВ

ОБ АВТОРЕ ПОЛЯРИЗУЮЩЕЙ СМЕСИ

Медицинская академия имени С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского» (г. Симферополь)

***Резюме.** Статья посвящена истории исследования эффективности использования в клинической практике глюкозо-инсулин-калиевого раствора и его авторе Деметрио Соди-Палльяресе – известном мексиканском кардиологе, который первым предложил использование этого раствора в качестве терапевтического средства у пациентов с острым инфарктом миокарда. Окончив Медицинскую школу Национального университета Мексики молодой врач едет специализироваться по кардиологии в Соединённые Штаты Америки к физиологу Карлу Виггерсу и кардиологу Фрэнку Уилсону, которые были одними из ведущих специалистов того времени по изучению механической и электрической функций сердца. Вернувшись в 1944 году, Деметрио Соди-Палльярес возглавляет отделом электрокардиографии Национального института кардиологии. По результатам многих проведённых исследований учёный формулирует три направления метаболической терапии: диета с пониженным содержанием натрия, глюкозо-инсулин-калиевый раствор, импульсная магнитная терапия. Другим направлением работы исследователя и его учеников становится исследование электрокардиографии как полипараметрического метода, позволяющего получать данные не только о состоянии сердца, но и о других структурах и функциях организма. Это позволило профессору стать основателем мексиканской школы электрокардиографии. По мнению его коллег, он являлся величайшим учителем по электрокардиографии из когда-либо живших из-за уникальных способностей в интерпретации результатов, полученных при помощи этого метода. За свою восьмидесятилетнюю жизнь Деметрио Соди-Палльярес стал автором 19 книг и 320 статей, в которых нашли отражение результаты работы учёного и его последователей по различным разделам кардиологии, был членом 35 медицинских сообществ Мексики и других стран обеих Америк, а также Индии, был награждён специальными наградами от правительств Италии, Бразилии, Колумбии и Испании.*

***Ключевые слова:** Деметрио Соди-Палльярес, поляризирующая смесь, глюкозо-инсулин-калиевый раствор, инфаркт миокарда, электрокардиография.*

D.V. SHATOV

ABOUT THE AUTHORS OF THE POLARIZING MIXTURE

Medical Academy named after S.I. Georgievsky

V.I. Vernadsky Crimean Federal University (Simferopol)

Abstract. *The article is devoted to the history of the studies of glucose-insulin-potassium mixture's effectiveness in the clinical practice and its author Demetrio Sodi-Pallares – a well-known Mexican cardiologist, who first proposed the use of this solution as a therapeutic remedy in patients with acute myocardial infarction. After graduating from the Medical School of the National University of Mexico, the young doctor went to specialize in cardiology in the United States of America to physiologist Carl J. Wiggers and cardiologist Frank Norman Wilson, who were the leading specialists of the time concerning the studies about the mechanical and electrical functions of the heart. Returning in 1944, Demetrio Sodi-Pallares leads the electrocardiography department of the National Institute of Cardiology. Based on the results of many studies, the scientist formulates three directions of the metabolic therapy: a diet with a lower sodium content, glucose-insulin-potassium solution, pulsed magnetic therapy. Another direction of the researcher's and his students' work is the study of electrocardiography as a polyparametric method that makes it possible to obtain the data not only about the heart functioning, but also about other structures and functions of the body. This allowed the professor to become the founder of the Mexican school of electrocardiography. According to his colleagues, he was the greatest electrocardiography teacher ever to live because of his unique abilities in interpreting the results obtained with this method. During his eighty-year life Demetrio Sodi-Pallares was the author of 19 books and 320 articles, which reflected the results of the work of the scientist and his followers on various sections of cardiology. He was a member of 35 medical societies in Mexico and other countries of the Americas, as well as in India, and was awarded special awards from the governments of Italy, Brazil, Colombia and Spain.*

Keywords: *Demetrio Sodi-Pallares, polarizing mixture, glucose-insulin-potassium solution, myocardial infarction, electrocardiography.*

В 1962 году в American Journal of Cardiology была опубликована с результатами проведённого исследования Деметрио Соди-Палльярес по изучению эффективности глюкозо-инсулин-калиевого (ГИК) раствора у пациентов с острым инфарктом миокарда (ОИМ), основанных на более ранних работах Анри Лабори [16]. Мексиканские исследователи установили, что инсулин способствует проникновению глюкозы и калия

внутри клетки, сопровождаясь выходом натрия из клетки. Этот эффект был аналогичен диете с низким содержанием натрия.

В 1963 году Randle с коллегами описал конкурентный механизм между глюкозой и свободными жирными кислотами в метаболизме в мышечной и жировой тканях [3]. Введение инсулина приводило к использованию глюкозы в качестве основного энергетического субстрата вместо свободных жирных кислот [12, 13].

В 1965 г. Mitra получил схожие данные о снижении количества случаев аритмий и смертности у пациентов с острым инфарктом миокарда, получавшим ГИК раствор [22]. Позже Gupta с соавторами обнаружили уменьшение содержания свободных жирных кислот после инфузии поляризирующей смеси, повышающихся при остром инфаркте миокарда [18, 20]. Кроме этого инфузия ГИК смеси приводила к восстановлению утраченный в течение 1 часа АТФ, возникавшей после перевязки коронарной артерии, сочетаясь уменьшением размеров некроза тканей в ишемизированной зоне [6, 17].

В 2008 г. Kloner and Nesto выполнили мета-анализ клинических исследований, в котором обнаружили снижение 30-дневной летальности на 18% среди пациентов, которым к лечению добавляли внутривенное введение ГИК раствора [19]. Схожие данные получены и в исследовании IMMEDIATE, проведённом в 2012 г. [10].

При этом для русскоязычной аудитории остаётся малоизвестной биография и история возникновения «универсального лекарственного средства», широко применяемого на просторах бывшего СССР. Кто же он, Деметрио Соди-Палльярес?

Деметрио Соди-Палльярес – известный мексиканский кардиолог, из-под пера которого и в соавторстве вышли 320 статей и 19 книг, изданных на многих языках мира. Родился 8 июня 1913 г. в Мехико (Мексика), в известной мексиканской семье. Начальное образование, проходившее в греко-римской атмосфере, получил во французской школе в 1922-1928 гг. После её окончания поступит в Медицинскую школу Национального университета Мексики. По её окончанию молодой Деметрио отправляется в США, где специализируется по кардиологии Чикагском университете и Университете Вестерн Резерв (Кливленд), где застал социально-культурные изменения американского общества, происходившие с началом Второй мировой войны. Учителями на этом жизненном этапе выступают физиолог Карл Виггерс и кардиолог Фрэнк Уилсон, известные своими работами по изучению механической и электрической функций сердца.

По окончании специализации он возвращается в Мексику в 1944 году, где благодаря приобретённым знаниям и опыту, становится заведующим отделом электрокардиографии недавно созданного Национального института кардиологии под руководством Игнасио

Чавеза [7]. Со временем вокруг молодого учёного формируется команда, состоящая из учеников и единомышленников. В результате проведённых исследований они приходят к мнению, что перенос электролитов через клеточную стенку миокардиоцитов, метаболизм клеток и связанные с этим термодинамические изменения коррелируют с электрической активностью сердца, а электрокардиографию рассматривать как полипараметрический метод, с помощью которого возможно получать данные, как о сердце, так и других структурах и функциях. Также происходит формирование понимания ишемической болезни как результат многофакторного взаимодействия, оказывающего влияние на метаболизм миокарда, избирательно экспрессируясь в определённом органе и системе. Эти суждения становятся базисом по изучению метаболического синдрома и концепции целостной медицины.

«Стенокардия или инфаркт миокарда не являются следствием ишемической болезни сердца. Это патология обмена веществ, происходящих в миокарде, которая начинается с термодинамических изменений за много лет до поражения коронарных артерий...» - описывал Деметрио Соди-Палльярес метаболическую и термодинамическую теории ишемической болезни сердца. Ведущая роль в развитии патологии коронарного кровотока отводилась не окклюзии сосудов, а инсулиновой недостаточности, сниженной функции щитовидной железы на фоне чрезмерно богатой солью диеты и агрессивного воздействия катехоламинов. Логическим следствием становится появление «поляризующей терапии» - метаболического лечения, направленного на возобновление реполяризации миокардиоцитов, которые в результате гипоксии или прямого повреждения частично деполяризовались [15]. Согласно своим представлениям с законами термодинамики, учёный формулирует цели терапии, которые сводятся к увеличению свободной энергии Гиббса, необходимой для функционирования организма; поддержанию нормальной энтальпии – баланса между экзергическими и эндергическими процессами; избеганию возрастания энтропии.

Точкой приложения в этом подходе становится функционирование калий-натриевого насоса, который обеспечивает разность вне- и внутриклеточных концентрации ионов за счёт энергии аденозинтрифосфата.

Первоначальным способом становится использование диеты, в которой было снижено содержание натрия и повышено содержание калия. В числе первых пациенток, на которых изучалась эффективность этого подхода становится мать Деметрио Соди-Палльяреса, у которой в то время прогрессировали явления сердечной недостаточности на фоне применения доступных в то время средств терапии. В рационе были исключены продукты, в составе которых содержалось более 100 мг натрия. Следует отметить, в

проведённом через десятилетия исследование EJ Conway позволило обосновать эффективность гипонатриевой диеты, остающейся актуально и сегодня, а его матери прожить 20 лет с хорошим качеством жизни [9].

Вторым подходом кардиолог избирает увеличение обеспеченности калий-натриевого насоса энергетическим субстратом с помощью введения ГИК раствора пациентам с ОИМ: 1000 мл 10% раствора глюкозы, в который добавлялись 40 ммоль калия хлорида и 25 единиц инсулина [16]. Следует заметить, что в XXI веке интерес к «поляризующей смеси» не угас и продолжает оставаться актуальным. Использование раствора у пациентов с ОИМ, подвергшихся первичному коронарному вмешательству приводило к улучшению показателей функционирования сердца через 6 месяцев, проявляясь снижением индекса системного сосудистого сопротивления, снижением диастолического и систолического диаметров левого желудочка, увеличением фракции выброса левого желудочка [5].

Со временем несколько изменился и состав глюкозо-инсулин-калиевой смеси, став более агрессивным. В исследовании влияния ГИК раствора у пациентов с ОИМ, подвергшихся первичной чрезкожной коронарной ангиопластике, использовалась следующий состав смеси: 80 ммоль калия хлорида в растворённых в 25% растворе глюкозы, к которой добавляли инсулин из расчёта 50 ЕД на 1 литр раствора [5]. Н Alkofide et al. использовали 80 ммоль калия хлорида, растворённых в 30 % растворе глюкозы, к которому добавляли инсулин из расчёта 50 единиц на 1 литр готового раствора [8]. В исследовании HINGE использовалась, следующая пропись: 50 ммоль калия хлорида, растворённых в 500 мл 40% растворе глюкозы с добавлением 35 единиц инсулина [1]. В исследовании по изучению периоперационного влияния ГИК смеси у пациентов с низкой фракцией выброса использовался следующий состав 40 ммоль хлорида калия и 2 г сульфата магния, растворённых в 500 мл 10% раствора глюкозы с добавлением 40 единиц инсулина [11].

При этом появились исследования, результаты которых подвергают сомнению эффективность поляризующего раствора. Мета-анализ, проведённый Pei-Yin Jin и другими в 2014 году [4], указывает на то, что инфузия раствора глюкозы с инсулином пациентам с ОИМ не уменьшает смертность в исследуемых группах, разделённых в зависимости от реперфузионной стратегии и времени начала терапии. Авторами также отмечено, что причина отсутствия положительного влияния состоит в недостаточном контроле за уровнем гликемии у исследуемых пациентов. Кроме того, в экспериментальных исследованиях обычно отсутствует сопутствующая терапия, используемая в реальной клинической практике, что также может оказывать влияние на эффективность лечения. Grossman A.N. с соавторами уверены, что неэффективность избранного метаболического подхода

заключается в большом временном промежутке между дебютом заболевания и началом введения ГИК, во время которого в миокарде происходят необратимые изменения [14].

Третий подход – импульсная магнитная терапия, при использовании которой происходило увеличение синтеза фибробластами ДНК, стимулировалось функционирование натрий-калиевого насоса, восстановление повреждённых тканей, повышение переноса кислорода к местам с повышенным его потреблением. Это направление метаболической терапии подверглось критике со стороны коллег Деметрио Соди-Палльяреса и привело к его уходу из Национального института кардиологии [2].

Соди-Палльярес основал мексиканскую школу электрокардиографии, получившей широкое признание на международном уровне, обусловленное использованием рационального и неэмпирического подходов в исследовании электрической активности сердца, благодаря применению индуктивно-дедуктивных методов [21]. Многими коллегами признан величайшим учителем по электрокардиографии когда-либо жившим из-за его уникальных способностей в интерпретации электрокардиограмм. Был членом 35 медицинских сообществ Мексики и других стран обеих Америк, а также Индии, был награждён специальными наградами от правительств Италии, Бразилии, Колумбии и Испании.

Скончался 12 августа 2003 года.

За свою долгую жизнь придерживался следующих жизненных принципов:

- интеллект у нас для службы другим;
- всё добро, которым мы обладаем, должно служить другим, особенно нуждающимся;
- нет оснований для того, чтобы не делать добро – это наша обязанность;
- деньги – это средство для создания добра, а не конечная цель [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Alkofide H., Huggins G.S., Beshansky J.R., Ruthazer R. et al. C-Reactive protein reactions to glucoseinsulin-potassium infusion and relations to infarct size in patients with acute coronary syndromes // BMC Cardiovascular Disorders. 2015; 15(163). DOI: 10.1186/s12872-015-0153-7.
2. Bing R.J., Siegel A., Ungar I., Gilbert M. Metabolism of the human heart, II: studies on fat, ketone and amino acid metabolism // Am J Med. 1954; 16: 504–515.
3. Castellanos A. Demetrio Sodi-Pallares: the man and his thought // Clin. Cardiol. 1988; 11: 434-436. DOI: 10.1002/clc.4960110616.

4. De Micheli A. [About the origin, evolution and irradiation of Mexican cardiology] // Arch Cardiol Mex. 2014; 84(4): 314-319. DOI: 10.1016/j.acmx.2013.10.014. [Article in Spanish].
5. De Micheli A., Iturralde-Torres P. [Contributions of the Mexican electrovectorcardiography] // Arch Cardiol Mex. 2015; 85 (2); 145–149. DOI: 10.1016/j.acmx.2014.10.004. [Article in Spanish].
6. Foroughi M., Rahimian H., Dabbagh A., Majidi M. et al. Postoperative N-terminal pro-brain natriuretic peptide level in coronary artery bypass surgery with ventricular dysfunction after perioperative glucose-insulin-potassium treatment // J Cardiothorac Vasc Anesth. 2012; 26(4): 631–636. DOI: 10.1053/j.jvca.2011.11.013.
7. Grossman A.N., Opie L.H., Beshansky J.R., Ingwall J.S. et al. Glucose-insulin-potassium revived: current status in acute coronary syndromes and the energy-depleted heart // Circulation. 2013; 127(9): 1040–1048. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.130625.
8. Gupta D.K., Jewitt D.E., Young R., Hartog M., Opie L.H. Increased plasma-free-fatty-acid concentrations and their significance in patients with acute myocardial infarction // Lancet. 1969; 2: 1209–1213. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(69\)90749-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(69)90749-1).
9. Howell N.J., Ashrafian H., Drury N.E., Ranasinghe A.M. et al. Glucose-insulin-potassium reduces the incidence of low cardiac output episodes after aortic valve replacement for aortic stenosis in patients with left ventricular hypertrophy results from the hypertrophy, insulin, glucose, and electrolytes (HINGE) trial / N.J. Howell // Circulation. 2011; 123: 170-177. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.945170.
10. Jin P.-Y., Zhang H.-S., Guo X.-Y., Liang W.-F., Han Q.-F. Glucose-insulin-potassium therapy in patients with acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials // BMC Cardiovasc Disord. 2014; 14: 169. DOI: 10.1186/1471-2261-14-169.
11. Kloner R.A., Nesto R.W. Glucose-insulin-potassium for acute myocardial infarction: continuing controversy over cardioprotection // Circulation. 2008; 117: 2523–2533. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.697979.
12. Kurien V.A., Oliver M.F. Serum-free-fatty-acids after acute myocardial infarction and cerebral vascular occlusion // Lancet. 1966; 2: 122–127. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(66\)92420-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(66)92420-2).
13. Li Ya., Zhang L., Zhang L., Zhang H. et al. High-dose glucose–insulin–potassium has hemodynamic benefits and can improve cardiac remodeling in acute myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention: From a randomized controlled study // J Cardiovasc Dis Res. 2010; 1(3): 104–109. DOI: 10.4103/0975-3583.70899.

14. Maroko P.R., Libby P., Sobel B.E., Bloor C.M. et al. Effect of glucose-insulin-potassium infusion on myocardial infarction following experimental coronary artery occlusion // *Circulation*. 1972; 45: 1160–1175. DOI: 10.1161/01.CIR.45.6.1160.
15. Mitra B. Potassium, glucose, and insulin in treatment of myocardial infarction // *Lancet*. 1965; 2: 607–609. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(65\)90516-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(65)90516-7).
16. Opie L.H., Bruyneel K., Owen P. Effects of glucose, insulin and potassium infusion on tissue metabolic changes within first hour of myocardial infarction in the baboon // *Circulation*. 1975; 52: 49–57. DOI: 10.1161/01.CIR.52.1.49.
17. Randle P.J., Garland P.B., Hales C.N., Newsholme E.A. The glucose fatty-acid cycle: its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus // *Lancet*. 1963; 1: 785–789. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(63\)91500-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(63)91500-9).
18. Selker H.P., Beshansky J.R., Sheehan P.R., Massaro J.M. et al. Out-of-hospital administration of intravenous glucose-insulin-potassium in patients with suspected acute coronary syndromes: the IMMEDIATE randomized controlled trial // *JAMA*. 2012; 307: 1925–1933. DOI: 10.1001/jama.2012.426.
19. Shipp J.C., Opie L.H., Challoner D. Fatty acid and glucose metabolism in the perfused heart // *Nature*. 1961; 189: 1018–1019. DOI: 10.1038/1891018a0.
20. Sodi-Pallares D., Fishleder B.L., Cisneros F., Vizcaino M. et al. A low sodium, high water, high potassium regimen in the successful management of some cardiovascular diseases // *Can Med Assoc J*. 1960; 83: 243–257.
21. Sodi-Pallares D., Testelli M.R., Fishleder B.L. et al. Effects of an intravenous infusion of a potassium-glucose-insulin solution on the electrocardiographic sign of myocardial infarction // *Am J Cardiol*. 1962; 9: 166–181. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149\(62\)90035-8](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9149(62)90035-8).
22. Velasco-Sodi J. Homenaje al Dr. Demetrio Sodi Pallares // *Revista mexicana de cardiología*. 2014; 25(1). 46–49. [Article in Spanish].

Сведения об авторе

Шатов Дмитрий Викторович, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры нормальной анатомии, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», бул. Ленина 5/7, г. Симферополь, e-mail: dmitrii_shatov@mail.ru, +79788360560

СВЕДЕНИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Редакция журнала руководствуется положениями "Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы".

Статья должна быть представлена в редакцию (на адрес электронной почты: vestnikbgmu@gmail.com) в электронном виде в документе winword любой версии.

Оригинальные статьи должны быть построены по традиционному принципу для мировой научной периодики и структурированы по плану: актуальность, цель работы, материалы и методы, результаты и обсуждение, завершаться выводами.

Титульная страница должна содержать: УДК статьи, инициалы и фамилию автора (авторов), название статьи. Название организации представившей статью для публикации на русском и английском языках. Дополнительно отдельно необходимо представить фамилию, имя, отчество (полностью) авторов, с указанием должности, ученой степени, звания, места работы и адреса организации. Обязательно необходимо указать автора (фамилия, имя, отчество) ответственного за контакты с редакцией, его телефон и адрес электронной почты.

Краткое резюме на русском языке отражающее основную цель исследования и его результат, ключевые слова (не более пяти)

На английском языке: название статьи, инициалы и фамилии авторов, название организации, резюме и ключевые слова.

Текст статьи, напечатанным шрифтом Times New Roman, 12 кеглем, через 1,5 интервала, поля 2,0 без переноса. Рекомендуемый объем статьи, включая таблицы, рисунки, литературу и аннотацию до 15 страниц формата А4. Все страницы должны быть пронумерованы.

Текст статьи, все приведенные цитаты должны быть автором тщательно выверены, проверены по первоисточникам. Цитируемая литература приводится в конце статьи на отдельном листе. Список литературы печатается в алфавитном порядке, сначала - русские, затем зарубежные авторы, согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008. В тексте ссылки даются в квадратных скобках (если ссылка на несколько источников - то через запятую без пробелов) в соответствии с номером в списке литературы.

Следует использовать только общепринятые сокращения. Не следует применять сокращения в названии статьи. Полный термин, вместо которого вводится сокращение, следует расшифровать при первом упоминании его в тексте. Не требуется расшифровки стандартных единиц измерения и символов.

Таблицы должны иметь порядковый номер расположенный в правом верхнем углу, название таблицы. Рекомендуется представлять наглядные, компактные таблицы. Все числа в таблицах должны быть выверены и соответствовать числам в статье.

При использовании результатов статистического анализа данных обязательным условием является указанием использованного программного пакета и его версии, названий статистических методов, приведение описательных методов статистики и точных уровней значимости при проверке статистических гипотез. Для основных результатов исследования рекомендуется рассчитывать доверительные интервалы.

Единицы измерения физических величин должны представляться в единицах Международной метрической системы единиц- СИ.

Рисунки и диаграммы должны представляться отдельными графическими файлами в форматах bmp, jpg, tiff с указанием названия рисунка/диаграммы, его порядковым номером с разрешением не менее 300 dpi. В статье необходимо указывать место положения рисунка/диаграммы.

Все статьи, поступающие в редакцию проходят многоступенчатое рецензирование, замечания рецензентов направляются автору без указания имен рецензентов. После получения рецензий и ответов автора редколлегия принимает решение о публикации статьи.

Редакция оставляет за собой право отклонить статью без указания причин. Очередность публикаций устанавливается в соответствии с редакционным планом издания журнала.

Редакция оставляет за собой право сокращать, редактировать материалы статьи независимо от их объема, включая изменения названия статей, терминов и определений. Небольшие исправления стилистического, номенклатурного или формального характера вносятся в статью без согласования с автором. Если статья перерабатывалась автором в процессе подготовки к публикации, датой поступления считается день поступления окончательного текста.

Публикация статей в журнале бесплатная.

Направление в редакцию статей, которые уже посланы в другие журналы или напечатаны в них, не допускается.

Номера выходят по мере накопления статей, планируемая частота выхода - 6 номеров в год.