

ВЕСТНИК СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
им. М.К. АММОСОВА
СЕРИЯ «МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ»

Сетевое научное периодическое издание
Издается с 2015 года
Издание выходит 4 раза в год

Учредитель и издатель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

3 (28) 2022

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ «ВЕСТНИКА СВФУ»

Главный редактор *А. Н. Николаев*, д.б.н., ректор СВФУ
Заместители главного редактора *Ю. Г. Данилов*, к.г.н.; *Р. Е. Тимофеева*, академик РАЕН, д.п.н.
Ответственный редактор *М. В. Куличкина*

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ

Заместитель главного редактора, редактор серии:
П. Г. Петрова, д.м.н., профессор, академик АН РС (Я), профессор кафедры нормальной и патологической физиологии СВФУ имени М. К. Аммосова (Якутск, Россия)
Выпускающий редактор:
Н. В. Борисова, д.м.н., доцент, зав. кафедрой нормальной и патологической физиологии СВФУ имени М. К. Аммосова (Якутск, Россия)

Члены редакционной коллегии серии:

Т. Н. Аммосова, к.м.н., научный сотрудник Университета Говарда, Вашингтон, США; *М. К. Винокурова*, д.м.н., зам. директора Научно-практического центра «Фтизиатрия», Якутск, Россия; *Л. Г. Гольдфарб*, д.м.н., профессор, Национальный институт неврологических заболеваний (NIH/NINDS) Национальных институтов здоровья, Вашингтон, США; *А. М. Гржибовский*, д.м.н., профессор, Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия; *Е. С. Кылбанова*, д.м.н., профессор, СВФУ, Якутск, Россия; *Т. Я. Николаева*, д.м.н., профессор, СВФУ, Якутск, Россия; *Jon Øyvind Odland*, профессор, Faculty of Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology (Trondheim, Norway); *Н. В. Саввина*, д.м.н., профессор, СВФУ, Якутск, Россия; *А. Н. Савостьянов*, к.б.н., д.филос.н., в.н.с., НИИ физиологии и фундаментальной медицины, Новосибирск, Россия; *С. С. Слепцова*, д.м.н., профессор, СВФУ, Якутск, Россия; *И. Д. Ушницкий*, д.м.н., профессор, СВФУ, Якутск, Россия; *В. С. Чучалин*, д.фарм.н., профессор, Сибирский государственный медицинский университет Минздрава России, Томск, Россия; *Н. А. Шнайдер*, д.м.н., профессор, в.н.с., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева», Санкт-Петербург, Россия.

Адрес учредителя и издателя: 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58

Адрес редакции: 677016, г. Якутск, ул. Ойунского, 27

Тел./факс: (4112) 49-67-65

E-mail: smnsvfu@mail.ru

Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета

<http://smnsvfu.ru>

VESTNIK OF NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY
“MEDICAL SCIENCES” SERIES

Network scientific periodical

Published since 2015

The frequency of publication is 4 times a year

The founder and publisher is Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“M.K. Ammosov North-Eastern Federal University”

3 (28) 2022

“VESTNIK OF NEFU” EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief *A. N. Nikolaev*, Dr. Sci. Biology

Deputy Chief editors *Yu. G. Danilov*, Cand. Sci. Geography; *R. E. Timofeeva*, Academician of RANS,
Dr. Sci. Education

Executive editor *M. V. Kulichkina*

Deputy chief editor, editor of the series:

P. G. Petrova, Doctor of Medical Sciences, Prof., Member of SR (Y) Academy of Sciences, Department
of Normal and Pathological Physiology, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University

Executive editor:

N. V. Borisova, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Normal and Pathological
Physiology, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk, Russia)

Members of the Series Editorial Board:

T.N. Ammosova, Ph.D., Researcher, Howard University, Washington, USA; *L.G. Goldfarb*, Doctor
of Medical Sciences, Prof., National Institute of Neurological Diseases (NIH / NINDS), National
Institutes of Health (Washington DC, USA); *A.M. Grzhibovsky*, PhD, Prof., National Institute of Public
Health, Oslo, Norway Senior Counsellor, Manager of the Projects (Oslo, Norway), Director (part-time),
International School of Public Health, Northern State Medical University (Arkhangelsk, Russia); *M.K.
Vinokurova*, Doctor of Medical Sciences, Deputy Director, Scientific-practical Center of Phthysiology
(Yakutsk, Russia); *E.S. Kylbanova*, Doctor of Medical Sciences, Prof., Head of the Department of
Internal Diseases, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk,
Russia); *T.Ya. Nikolaeva*, Doctor of Medical Sciences, Prof., Head of the Department of Neurology and
Psychiatry, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk, Russia);
Jon Øyvind Odland, Faculty of Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology
(Trondheim, Norway); *N.V. Savvina*, Doctor of Medical Sciences, Prof., Head of the Department of
Public Health, General Hygiene and Bioethics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern
Federal University (Yakutsk, Russia); *A.N. Savositinov*, Candidate of Biological Sciences, Doctor
of Philosophical Sciences, Research Institute of Physiology and Fundamental Medicine, Head of
the Laboratory of Psychological Genetics, Institute of Cytology and Genetics (Novosibirsk, Russia);
S.S. Sleptsova, Doctor of Medical Sciences, Associate Prof., Head of the Department of Infectious
Diseases, Phthysiology and Dermatovenerology, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern
Federal University (Yakutsk, Russia); *I.D. Ushnitsky*, Doctor of Medical Sciences, Prof., Head of
the Department of General, Surgical and Orthopedic Dentistry, and Children's Dentistry, Institute
of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk, Russia); *V.S. Chuchalin*,
Doctor of Pharmaceutical Sciences, Dean of the Faculty of Pharmaceutics, Siberian State Medical
University, Ministry of Health of Russia (Tomsk, Russia); *N.A. Shneider*, Doctor of Medical Sciences,
Prof., Leading Researcher, Department of Personalized Psychiatry and Neurology, Bekhterev National
Medical Research Center for Psychiatry and Neurology, Ministry of Health of the Russian Federation
(St. Petersburg, Russia)

Founder and publisher address: North-Eastern Federal University, 58, Belinskogo st., Yakutsk, 677000

The editorial board of the series: 27, Oyunskogo st., Yakutsk, 677016

Tel./Fax: (4112) 49-67-65

E-mail: smnsvfu@mail.ru

Medical Institute of North-Eastern Federal University

<http://smnsvfu.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Слепцова С.С., Заморщицова О.С.</i> XXI-я РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ШКОЛА ГЕПАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ).....	5
--	---

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Апросимов Е.Д., Шепелева Л.П., Лукина А.М.</i> СЕЛЕКТИВНОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕЗАДАПТИРОВАННОЙ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ г. ЯКУТСКА.....	13
<i>Дуткин М. П.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ САМОУБИЙСТВ ПО РАЙОНАМ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ.....	22
<i>Миллер О.В., Бакшеева С.Л., Майгуров А.А., Галонский В.Г.</i> ВЛИЯНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО ПРИКУСА.....	29
<i>Таппахов А.А., Попова Т.Е.</i> УМЕРЕННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-НЕВРОЛОГА	35
<i>Филиппова О.И., Егорова А.А., Ефремова Е.Н., Васильева А.А.</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СУРФАКТАНТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ.....	46

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Гоголев И.В., Петрова М.Н., Луцкан И.П.</i> РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ЧАТБОТА НА ПРИМЕРЕ ГАУ РС (Я) «ЯКУТСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА».....	55
<i>Михайлова Л.А., Бондаревич Е.А., Нимаева Б.В.</i> УРОВНИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНОРУДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЯ	63

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Гурьева А.Б., Алексеева В.А.</i> ЦЕНТИЛЬНЫЙ МЕТОД В ХАРАКТЕРИСТИКЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И БИОИМПЕДАНСОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЮНОШЕЙ ЯКУТИИ.....	70
<i>Захарова Н.М., Гуляева Н.А., Артамонова С.Ю., Степанова Л.А., Маркова С.В.</i> ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ	76
<i>Слепцова С.С., Максимова Н.Р., Саввина М.Т., Гольдерова А.С., Гоголев Н.М., Мунхалова Я.А.</i> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ В МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ	85
ЮБИЛЕИ.....	92

CONTENT

<i>Sleptsova S.S., Zamorshchikova O.M.</i> XXIst SAKHA REPUBLIC'S SCHOOL OF HEPATOLOGISTS	5
--	---

CLINICAL MEDICINE

<i>Aprosimov E.D., Shepeleva L.P., Lukina A.M.</i> SELECTIVE PREVENTIVE FLUOROGRAPHIC EXAMINATION OF THE SOCIALLY MALADJUSTED POPULATION GROUP IN YAKUTSK.....	13
<i>Dutkin M. P.</i> THE PREVALENCE OF SUICIDES IN THE DISTRICTS OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) OVER THE PAST 5 YEARS.....	22
<i>Miller O.V., Baksheeva S.L., Maigurov A.A., Galonsky V.G.</i> THE INFLUENCE OF TODDLERS' MEDICAL AND BIOLOGICAL RISK FACTORS AND HEALTH INDICATORS ON THE FORMATION OF PRIMARY OCCLUSION	29
<i>Tappakhov A.A., Popova T.E.</i> MILD COGNITIVE IMPAIRMENT IN NEUROLOGICAL PRACTICE	35
<i>Filippova O.I., Egorova A.A., Efremova E.N., Vasilieva A.A.</i> USING SURFACTANT IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS PREVENTIVE MEDICINE.....	46

PREVENTIVE MEDICINE

<i>Gogolev I.V., Petrova M.N., Lutskan I.P.</i> DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF A CHATBOT: THE CASE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) OPHTHALMOLOGICAL CLINICAL HOSPITAL.....	55
<i>Mikhaylova L.A., Bondarevich E.A., Nimaeva B.V.</i> LEVELS OF INDIVIDUAL HEALTH RISKS TO THE POPULATION OF THE MINING AREA IN EASTERN ZABAIKALSKY KRAI	63

HEALTH SCIENCES

<i>Guryeva A.B., Alekseeva V.A.</i> THE CENTILE METHOD IN THE CHARACTERIZATION OF ANTHROPOMETRIC AND BIOIMPEDANCE PARAMETERS OF YOUNG MEN IN YAKUTIA.....	70
<i>Zakharova N.M., Gulyaeva N.A., Artamonova S.Y., Stepanova L.A., Markova S.V.</i> PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS FOR SCHOOL EDUCATION IN FREQUENTLY ILL CHILDREN	76
<i>Slepцова S.S., Maksimova N.R., Savvina M.T., Golderova A.S., Gogolev N.M., Munkhalova Y.A.</i> INTERDISCIPLINARY APPROACH IN MEDICAL SCIENCE	85
ANNIVERSARIES	92

УДК: 616.36-002.2

DOI

С.С. Слепцова, О.С. Заморщикова

XXI-Я РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ШКОЛА ГЕПАТОЛОГОВ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), в мире насчитывается более 300 млн носителей вирусов гепатита В (HBV), еще более широко распространено носительство вируса гепатита С (HCV). Необходимо также учесть, что парентеральные гемоконтактные гепатиты В, С и D являются основной причиной формирования хронических заболеваний печени, таких как хронический гепатит (ХГ), цирроз печени (ЦП), а также гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК).

В Российской Федерации гемоконтактные вирусные гепатиты В и С широко распространены. Согласно экспертным оценкам, в стране насчитывается около 3 млн лиц с хроническими формами гепатита В и носителей вируса гепатита В. За последние 10 лет заболеваемость хроническим гепатитом С в РФ увеличивается. Так, по данным Роспотребнадзора, за весь период официальной регистрации в РФ было выявлено суммарно более 500 тыс. больных хроническим гепатитом С и 1,8 млн носителей вируса гепатита С, согласно различным экспертным оценкам в настоящее время в России насчитывается от 2 до 5 млн больных ХГС.

В Республике Саха (Якутия), по данным регистра «Хронические вирусные гепатиты РС (Я)», на учете состоят 14947 человек, из них с ХГВ – 6285 (42 %), С – 6943 (46,5 %), D – 1193 (8 %), микст – 526 (3,5 %). Наиболее высокая пораженность хроническими вирусными гепатитами наблюдается в Сунтарском, Усть-Алданском, Нерюнгринском, Мирнинском, Хангаласском, Чурапчинском районах и в г. Якутске.

Все это требует совершенствования профессионального мастерства медицинских работников, ликвидации определенных пробелов, внедрения последних достижений медицинской науки в учебные планы всей системы подготовки врачей, включая и постдипломный период.

В Якутии с 2002 года ежегодно проводится республиканская школа гепатологов, инициированная профессором Марфой Николаевной Алексеевой. В качестве лекторов гепатошколы Республики Саха (Якутия) ежегодно приглашаются ведущие профессора Москвы, Санкт-

СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна – доктор мед. наук, доцент, зав. кафедрой «Инфекционные болезни, фтизиатрия и дерматовенерология» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677013 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. E-mail: sssleptsova@yandex.ru Контактный номер: +7 (914) 271 87 70.

SLEPTSOVA Snezhana Spiridonovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Phthysiology and Dermatovenereology, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013, Yakutsk, ul. Oyunsogo, 27. E-mail: sssleptsova@yandex.ru Tel.: +7 (914) 217-87-70.

ЗАМОРИЩИКОВА Ольга Михайловна – аспирант кафедры «Инфекционные болезни, фтизиатрия и дерматовенерология» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 670000, РФ РС (Я) г. Якутск ул. Ойунского, 25. E-mail: olya-botty@mail.ru Контактный номер: +7 (924) 866 41 95.

ZAMORSHCHIKOVA Olga Mikhailovna – graduate student, Head of the Department of Infectious Diseases, Phthysiology and Dermatovenereology, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. 670013, Yakutsk, ul. Oyunsogo, 25. E-mail: olya-botty@mail.ru Tel.: +7 (924) 866 41 95.

Петербурга и Новосибирска. Неоднократным почетным гостем Общества инфекционистов Якутии являлась профессор Рахманова Аза Гасановна (ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова») – бессменный куратор инфекционной службы республики, под руководством которой защищены кандидатские и докторские диссертации якутских специалистов.

С 2011 года организатором республиканской гепатошколы является главный инфекционист МЗ РС (Я) Слепцова Снежана Спиридоновна, под руководством которой продолжается работа, дающая возможность врачам республики повысить профессиональный уровень.

С 17 по 19 мая 2022 года в г. Якутске прошла 21-я Республиканская школа гепатологов Республики Саха (Якутия) «Вопросы оказания медицинской помощи пациентам с хроническими вирусными гепатитами в Якутии в условиях пандемии COVID-19», посвященная 65-летию высшего медицинского образования в Якутии и 80-летию инфекционного отделения Якутской республиканской клинической больницы.

Почетными председателями мероприятия выступили Л.Н. Афанасьева, канд. мед. наук, министр здравоохранения Республики Саха (Якутия), Н.М. Гоголев, канд. мед. наук, директор медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, Н.Н. Васильев, канд. мед. наук, главный врач ГБУ РС (Я) «ЯРКБ», М.И. Михайлов, член-корреспондент РАН, профессор, доктор мед. наук, руководитель лаборатории вирусных гепатитов Института вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова.

Приветственным словом мероприятие открыли заместитель министра здравоохранения Республики Саха (Якутия) Бурнашева Л.С., директор МИ СВФУ Гоголев Н.М., главный врач ГБУ РС (Я) «ЯРКБ» Васильев Н.Н., главный врач ГБУ РС (Я) «Якутский республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД» Сергин Д.Д., руководитель школы, заведующий кафедрой инфекционных болезней, фтизиатрии и дерматовенерологии Медицинского института СВФУ, главный внештатный специалист по инфекционным болезням Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) Слепцова С.С.

С каждым годом количество участников конференции растет, проведение мероприятий на электронной площадке Leader ID с использованием трансляций на интернет-канале позволило охватить большое количество участников. В мероприятии приняли участие более 125 специалистов из Республики Саха (Якутия), г. Москвы, Челябинска, Владивостока, Иркутска, Перми, Новосибирска. Заслушано 18 докладов по вопросам заболеваний печени, в том числе 3 актовые лекции член-корреспондента РАН, профессора Михайлова М.И. Перед слушателями выступило сообщество реципиентов с трансплантированными органами и их родственников доноров «Дар жизни».

Участниками конференции было отмечено, что распространение в Российской Федерации хронических вирусных гепатитов приобрело глобальную значимость и стало одной из основных проблем российского здравоохранения.

Спикеры в своих выступлениях обратили внимание на неблагоприятную ситуацию в Республике Саха (Якутия), где заболеваемость вирусными гепатитами почти в 2 раза превосходит общероссийскую (62,03 чел. на 100 тыс. нас. в Республике Саха (Якутия) против 39,73 чел. на 100 тыс. нас. по России).

Среди пациентов с хроническим вирусным гепатитом С обследовано на фиброз около 30 %, при этом примерно у 600 человек диагностирована 3-4 стадия фиброза печени (29 % от числа обследованных). Среди пациентов с хроническим вирусным гепатитом D стадия цирроза печени наблюдается в 70 % случаев. Пациенты с продвинутым фиброзом и циррозом печени требуют особого внимания, так как именно в этой группе больных наибольший удельный вес летальных исходов, а также наибольшая нагрузка на бюджет системы здравоохранения. По отчетным данным 2021 года по причине вирусных гепатитов в Республике Саха (Якутия) умерло 173 человека, из них у 73 гепатит явился основной причиной смерти.

Участники конференции единогласно сошлись во мнении, что низкий охват противовирусной терапией пациентов с гепатитом С и отсутствие лечения пациентов с гепатитом D в регионе не позволяют успешно бороться с заболеванием, что в свою очередь приводит к необоснованному росту бюджетных расходов на лечение неблагоприятных последствий гепатитов, а также несет риск усугубления эпидемиологической обстановки в Республике.

В мае 2021 года было дано поручение по реализации Послания Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию РФ от 21 апреля 2021 года об обеспечении поэтапной реализации в 2021 – 2030 годах мероприятий, направленных на борьбу с гепатитом С. Для достижения элиминации вирусных гепатитов, а также в исполнение стратегических инициатив в рамках объявленного Главой Республики Саха (Якутия) А.С. Николаевым «Десятилетия Здоровья» участниками мероприятия рекомендовано:

- ускорить внедрение республиканской «Программы по элиминации хронических вирусных гепатитов С и D» с комплексом профилактических, диагностических и лечебных мероприятий (с использованием препаратов прямого противовирусного действия), что позволит не только снизить заболеваемость и смертность от неблагоприятных исходов (цирроз и рак печени), существенно образом повысить качество жизни пациентов, но и предотвратить число вновь возникающих случаев заражения вирусными гепатитами;

- внедрить официальную регистрацию вирусного гепатита D с определением анти-HDV у всех HBsAg положительных лиц с проведением мониторинга своевременного выявления данной категории пациентов, диспансерного наблюдения и своевременной госпитализации для лечения и профилактики осложнений у больных с HDV-инфекцией;

- создать единую систему лечения и наблюдения за состоянием пациентов с трансплантированной печенью до и после операции с внедрением СОП чек-листа ведения пациента до трансплантации с обязательным участием врачей первичного звена, инфекционистов, гастроэнтерологов, хирургов-трансплантологов и специалистов по реабилитации с сохранением преемственности стартовой терапии для реципиентов печени от стационара до получения иммуносупрессивной терапии по месту жительства;

- медицинским организациям усилить мероприятия по проведению скрининга населения на вирусные гепатиты В, С и D, а также проводить ежегодно диспансеризацию лиц, состоящих на учете с хроническими вирусными гепатитами, а у лиц с фиброзом 3 – 4 степени 2 раза в год с предоставлением данных в отчетной форме ежегодно в Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия);

- Гепатологическому центру РС (Я) вести регистр лиц с хроническими вирусными гепатитами на сайте *hepreg.ru* в текущем режиме, проводить отбор на терапию согласно листу ожидания, ежеквартально предоставлять сведения по листу ожидания на противовирусную терапию ХВГ, протоколы отбора на лечение и отчеты по эффективности терапии в Министерство здравоохранения РС (Я);

- ГБУ РС (Я) РБ№ 1 «НЦМ» - создать официальный медицинский регистр реципиентов с пересаженной печенью и родственных доноров печени, проживающих на территории Республики Саха (Якутия) с открытием кабинета для трансплантированных реципиентов печени с выделенной штатной единицей обученного врача-гепатолога для ведения контроля, учёта и проведения необходимых обследований трансплантированных пациентов по печени;

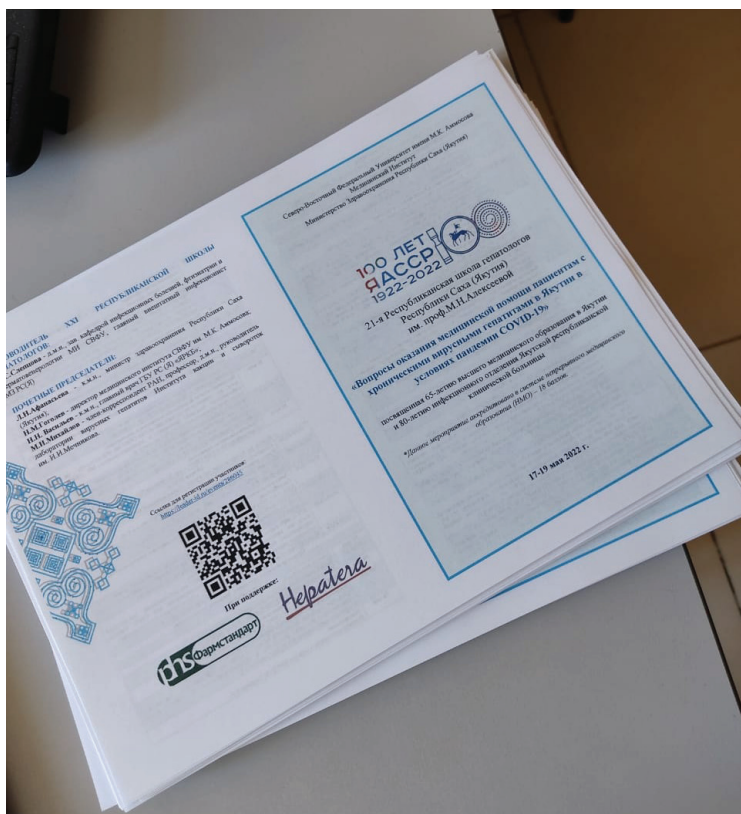
- Северо-Восточному федеральному университету им. М.К. Аммосова необходимо включить в программу обучения студентов и врачей материалы, содержащие результаты российских и региональных научно-исследовательских работ по проблемам вирусных гепатитов, проводимых в Российской Федерации и Республике Саха (Якутия), а также продолжить и углубить научные исследования по разработке эффективных методов диагностики, лечения, профилактики социально значимых инфекционных заболеваний.



Доклад руководителя школы д.м.н. Слепцовой С.С.



Организационный комитет школы



Программа мероприятия



Работа гепатошколы

S.S. Sleptsova, O.M. Zamorshchikova

XXIST SAKHA REPUBLIC'S SCHOOL OF HEPATOLOGISTS

According to the World Health Organization, there are more than 300 million carriers of hepatitis B viruses (HBV) in the world, and the carriage of hepatitis C virus (HCV) is even more widespread. It should also be taken into account that parenteral blood-borne hepatitis B, C and D are the main cause of chronic liver diseases, such as chronic hepatitis (CH), liver cirrhosis (LC), and hepatocellular carcinoma (HCC).

In the Russian Federation, blood-borne viral hepatitis B and C are widespread. According to expert estimates, there are about 3 million people in the country with chronic forms of hepatitis B and carriers of the hepatitis B virus. Over the past 10 years, the incidence of chronic hepatitis C (CHC) in the Russian Federation has been increasing and, according to Rospotrebnadzor, over the entire period of official registration in Russian Federation, there were more than 500 thousand patients with chronic hepatitis C and 1.8 million carriers of the hepatitis C virus, and according to various expert estimates, there are currently from 2 to 5 million patients with CHC in Russia.

According to the register “Chronic viral hepatitis of Republic of Sakha (Yakutia)” there are 14947 people registered, among them there are 6285 (42 %) with CHB, 6943 (46.5 %) with C, 1193 (8 %) with D, 526 (3.5 %) – mixed. The highest incidence of chronic viral hepatitis is observed in Suntarsky, Ust-Aldansky, Neryungrinsky, Mirny, Khangalassky, Churapchinsky districts and in the city of Yakutsk.

All this requires the improvement of the professional skills of medical workers, the elimination of certain gaps in the assimilation of the latest achievements of medical science, the introduction of their data into the curricula of the entire system of training doctors, including the postgraduate period.

The republic's school of hepatologists, initiated by Professor Marfa Alekseeva, has been held annually in Yakutia since 2002. Leading professors from Moscow, St. Petersburg and Novosibirsk are annually invited as lecturers at the Hepatological School of the Republic of Sakha (Yakutia). A repeated guest of honor of the Society of Infectious Diseases of Yakutia was Professor Aza Gasanovna (Saint Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov) – the permanent curator of the infectious service of the republic, under whose leadership candidate and doctoral dissertations of Yakut specialists were defended.

The chief infectious disease specialist of the Ministry of Health of the Republic of Sakha (Yakutia) Snezhana Sleptsova has been the head of the republican hepatology school since 2011, currently under her leadership the work of the Hepatology School continues, which makes it possible for doctors of the republic to improve their professional level.

The 21st Republican School of Hepatologists of the Republic of Sakha (Yakutia) “Issues of providing medical care to patients with chronic viral hepatitis in Yakutia in the context of the COVID-19 pandemic” was held in Yakutsk this year, from May 17 to May 19, 2022. It was dedicated to 65th anniversary of higher medical education in Yakutia and the 80th anniversary of the infectious diseases department of the Yakut Republic's Clinical Hospital.

The honorary chairmen of the event were L.N. Afanasyeva, Minister of Health of the Republic of Sakha (Yakutia); N.M. Gogolev, M.K. Ammosov NEFU; N.N. Vasiliev, Chief Physician of the State Budgetary Institution of the Republic of Sakha (Yakutia) “Yakutian Republic's Clinical Hospital”; M.I. Mikhailov, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor, head of the laboratory of viral hepatitis of the Institute of Vaccines and Serums, Mechnikov Institute.

The event was opened by the Deputy Minister of Health of the Republic of Sakha (Yakutia) L.S. Burnasheva, Director of NEFU Institute of Medicine N.M. Gogolev, Chief Physician of the State Budgetary Institution of the Republic of Sakha (Yakutia) “Yakutian Republic's Clinical Hospital” N.N. Vasiliev, Chief Physician of the State Budgetary Institution of the Republic of Sakha (Yakutia)

“Yakutian Republic’s Center for the Prevention and Control of AIDS” D.D. Sergin, Head of the School, Head of the Department of Infectious Diseases, Phthisiology and Dermatovenereology of the NEFU Institute of Medicine, Chief Freelance Specialist in Infectious Diseases of the Ministry of Health of the Republic of Sakha (Yakutia) S.S. Sleptsova.

Every year the number of conference participants is growing, holding events on the Leader ID electronic platform using broadcasts on the Internet channel made it possible to reach a large number of participants. More than 125 specialists from the Republic of Sakha (Yakutia), Moscow, Chelyabinsk, Vladivostok, Irkutsk, Perm, Novosibirsk took part in the event. 18 reports were heard on the issues of liver diseases, including 3 assembly lectures by Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor Mikhailov. The community of recipients with transplanted organs and their related donors “Gift of Life” spoke to the audience.

The conference participants noted that the spread of chronic viral hepatitis in the Russian Federation has acquired global significance and has become one of the main problems of Russian healthcare.

The speakers in their speeches drew attention to the unfavorable situation in the Republic of Sakha (Yakutia), where the incidence of viral hepatitis is almost 2 times higher than the national one (62.03 people per 100 thousand people in the Republic of Sakha (Yakutia) against 39.73 people. per 100 thousand inhabitants in Russia).

Among patients with chronic viral hepatitis C, about 30 % were examined for fibrosis, while approximately 600 people were diagnosed with stages 3-4 of liver fibrosis (29 % of those examined). Among patients with chronic viral hepatitis D, the stage of liver cirrhosis is observed in 70 % of cases. Patients with advanced fibrosis and cirrhosis of the liver require special attention, since it is in this group of patients that the largest proportion of deaths, as well as the greatest burden on the budget of the healthcare system. According to the reporting data of 2021, 173 people died due to viral hepatitis in the Republic of Sakha (Yakutia), of which 73 people had hepatitis as the main cause of death.

The conference participants unanimously agreed that the low coverage of antiviral therapy for patients with hepatitis C and the lack of treatment of patients with hepatitis D in the region do not allow to successfully fight the disease, which in turn leads to an unreasonable increase in budget expenditures for the treatment of adverse effects of hepatitis, as well as it carries the risk of aggravating the epidemiological situation in the Republic.

In May 2021, an instruction was given to implement the Address of the President of the Russian Federation V.V. Putin to the Federal Assembly of the Russian Federation dated April 21, 2021 on ensuring the phased implementation in 2021-2030 of measures directed to combat hepatitis C. To achieve the elimination of viral hepatitis, and also, in pursuance of strategic initiatives within the framework of the “Decade of Health” announced by the Head of the Republic of Sakha (Yakutia) A.S. Nikolaev, the participants of the event recommended:

- to accelerate the implementation of the republic’s “Program for the Elimination of Chronic Viral Hepatitis C and D” with a set of preventive, diagnostic and therapeutic measures (using direct antiviral drugs), which will not only reduce morbidity and mortality from adverse outcomes (cirrhosis and liver cancer), significantly improve the quality of life of patients, but also prevent the number of newly emerging cases of infection with viral hepatitis;

- to introduce official registration of viral hepatitis D with the determination of anti-HDV in all HBsAg positive individuals with monitoring of the timely detection of this category of patients, dispensary observation and timely hospitalization for the treatment and prevention of complications in patients with HDV infection;

- to create a unified system for the treatment and monitoring of the condition of patients with a transplanted liver before and after surgery with the introduction of the SOP of the checklist of patient management before transplantation with the mandatory participation of primary care physicians, infectious disease specialists, gastroenterologists, transplant surgeons and rehabilitation specialists

while maintaining the continuity of initial therapy for liver transplant recipients from the hospital until receiving immunosuppressive therapy at the place of residence;

- medical organizations to strengthen measures for screening the population for viral hepatitis B, C and D, as well as conduct an annual medical examination of persons registered with chronic viral hepatitis, and in persons with fibrosis of 3-4 degrees 2 times a year with the provision of data in reporting form annually to the Ministry of Health of the Republic of Sakha (Yakutia);

- The Hepatology Center of the Sakha Republic (Yakutia) is to maintain a register of persons with chronic viral hepatitis on the hepreg.ru website in the current mode, conduct selection for therapy according to the waiting list, quarterly provide information on the waiting list for chronic viral hepatitis antiviral therapy, protocols for selection for treatment and reports on effectiveness therapy to the Ministry of Health of the Republic of Sakha (Yakutia);

- Republic's Hospital 1 – National center of Medicine is to create an official medical register of recipients with a transplanted liver and related liver donors living in the Republic of Sakha (Yakutia) with the opening of an office for transplanted liver recipients with a dedicated staff unit of a trained hepatologist for monitoring, recording and conducting the necessary examinations of transplanted patients for the liver;

- M. K. Ammosov North-Eastern Federal University is to include in the training program for students and doctors materials containing the results of Russian and regional research work on the problems of viral hepatitis conducted in the Russian Federation and the Republic of Sakha (Yakutia), as well as to continue and deepen research on the development of effective methods of diagnosis and treatment, prevention of socially significant infectious diseases.

— КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА —

УДК 616-073.756.5:616-084
DOI 10.25587/SVFU.2022.28.3.001*Е.Д. Апросимов, Л.П. Шепелева, А.М. Лукина***СЕЛЕКТИВНОЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКОЕ
ОБСЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ДЕЗАДАПТИРОВАННОЙ ГРУППЫ
НАСЕЛЕНИЯ г. ЯКУТСКА**

Аннотация. В статье приведен анализ эффективности проведения селективного профилактического флюорографического обследования социально-дезадаптированной группы населения, проведенного в г. Якутске за 2018 – 2021 гг. К социально-дезадаптированным группам населения отнесены лица без определенного места жительства и работы (БОМЖ), страдающие алкогольной зависимостью, и лица, освободившиеся из ФСИН. Проведен анализ данных выездных флюорографических обследований 667 лиц из социально-дезадаптированной группы, попавших в трудные жизненные ситуации. В ходе обследования выявлено 114 флюороположительных лиц с различными рентгенологическими изменениями со стороны органов грудной клетки. В результате дообследования флюороположительных лиц в противотуберкулезном диспансере выявлен активный туберкулез органов грудной клетки у 7 лиц, метатуберкулезные изменения в легких – у 28, онкологические и неспецифические воспалительные заболевания, а также поствоспалительные изменения в легких – у 41. Показатель выявления активного туберкулеза среди социально-дезадаптированной группы населения составил 10,5 на 1000 обследований, что достоверно выше аналогичного показателя массового сплошного обследования всего населения республики за 2012 – 2019 гг., составившего 0,57 на 1000 обследований.

АПРОСИМОВ Еремей Дмитриевич – врач-рентгенолог ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677013 г. Якутск, ул. Каландаришвили, 32, кв. 33. Телефон: 8-964-422-40-80. E-mail: eaprosimov@mail.ru.

APROSIMOV Eremey Dmitrievich – Radiologist, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev Phthisiatry Research-Practice Center”. Address: 677013 Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Kalandarishvili, 32, kv. 33. Mobile: +7964-422-40-80. E-mail: eaprosimov@mail.ru

ШЕПЕЛЕВА Лариса Петровна – доктор мед. наук, заведующая отделением лучевой диагностики ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677013 г. Якутск, ул. Каландаришвили, 27, кв. 17. Телефон: 8-914-289-94-76. E-mail: shepevalp@mail.ru

SHEPELEVA Larisa Petrovna – Doctor of Medical Sciences, Head of Diagnostic Radiology Department, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev Phthisiatry Research-Practice Center”. Address: 677013 Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Kalandarishvili, 27, kv. 17. Mobile: +7914-289-94-76. E-mail: shepevalp@mail.ru

ЛУКИНА Анна Михайловна – канд. мед. наук, заведующая Якутским городским противотуберкулезным диспансерным отделением ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677015 г. Якутск, ул. П. Алексеева, 95/2, кв. 35. Телефон: 8-914-270-58-52. E-mail: a-lam@mail.ru

LUKINA Anna Mikhailovna – Candidate of Sciences (Medicine), Head of the Yakutsk City Tuberculosis Treatment Center, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev Phthisiatry Research-Practice Center”. Address: 677015 Sakha Republic (Yakutia), Yakutsk, ul. Petra Alekseeva, 95/2, kv. 35. Mobile: +7914-270-58-52. E-mail: a-lam@mail.ru

Проведенный анализ показал, что лица из социально-дезадаптированной группы населения остаются одной из основных групп риска по заболеванию туберкулезом. Туберкулез остается во многом социальным заболеванием и требует особого внимания не только со стороны организаций здравоохранения, но и органов социальной защиты, администраций муниципальных учреждений, общественных организаций, органов правопорядка и юстиции.

Ключевые слова: селективное ФЛГ-обследование, флюорокартотека, флюороположительные лица, выявление туберкулеза, социально-дезадаптированная группа населения, благотворительная акция, социально обусловленные заболевания.

E.D. Aprosimov, L.P. Shepeleva, A.M. Lukina

SELECTIVE PREVENTIVE FLUOROGRAPHIC EXAMINATION OF THE SOCIALLY MALADJUSTED POPULATION GROUP IN YAKUTSK

Abstract. The article analyzes the effectiveness of a selective preventive fluorographic examination of a socially maladjusted group of the population, conducted in Yakutsk in 2018-2021. The socially maladjusted groups of the population include persons without a fixed place of residence and work (homeless), suffering from alcohol addiction, persons released from places of the penitentiary system. The analysis of data from field fluorographic examinations of 667 persons from a socially maladjusted group who found themselves in difficult life situations was carried out. The examination revealed 114 fluoropositive individuals with various radiographic changes in the chest organs. As a result of additional examination of fluoropositive persons in the anti-tuberculosis dispensary, active tuberculosis of the chest organs was detected in 7 persons, metatuberculous changes in the lungs - in 28, oncological and non-specific inflammatory diseases, as well as post-inflammatory changes in the lungs - in 41. The group of the population amounted to 10.5 per 1,000 examinations, which is significantly higher than the similar indicator of mass continuous examination of the entire population of the republic for 2012-2019, which amounted to 0.57 per 1,000 examinations.

Thus, persons from the socially maladjusted group of the population remain one of the main risk groups for tuberculosis. Tuberculosis remains largely a social disease and requires special attention not only from healthcare organizations, but also from social protection authorities, administrations of municipal institutions, public organizations, law enforcement and justice agencies.

Keywords: selective FLG examination, fluorocardiogram, fluoropositive persons, detection of tuberculosis, socially maladjusted population group, charity event, socially conditioned diseases.

Введение.

Несмотря на стабилизацию эпидемической ситуации и тенденцию к улучшению показателей по туберкулезу за последние годы, в Республике Саха (Якутия) в настоящее время туберкулез остается одним из распространенных социально обусловленных заболеваний [1].

В современных условиях сохраняется резервуар туберкулезной инфекции за счет групп риска, прежде всего, больных с социальной дезадаптацией [2, 3].

Именно социальной дезадаптацией обусловлена высокая заболеваемость данной категории больных распространенными деструктивными формами туберкулеза с прогрессирующим течением, с первичной лекарственной устойчивостью микобактерий, в том числе и множественной, и недостаточной эффективностью комплексного лечения [4, 5].

Социально-дезадаптированные группы населения – это группы лиц, фактически исключенных из общественных отношений – семейных, профессиональных и других видов социально значимой деятельности и формально находящихся вне ответственности учреждений здравоохранения [6, 7, 8].

Для ограничения распространения туберкулезной инфекции и повышения результативности своевременного выявления больных из социально-дезадаптированных групп встала

задача разработки эффективной формы организации проведения профилактического флюорографического обследования среди данной группы населения г. Якутска, концентрируя усилия по выявлению туберкулеза у социально-дезадаптированных лиц в наиболее вероятных местах их сосредоточения.

Цель работы: повышение эффективности раннего выявления туберкулеза путем селективного профилактического обследования социально-дезадаптированной группы населения г. Якутска.

Материалы и методы исследования.

Проведен анализ статистических данных заболеваемости туберкулезом в РС (Я) и г. Якутске с 2012 г. по 2021 г., данных изучения социально-гигиенической характеристики контингента взрослых с впервые выявленными активными формами туберкулеза органов дыхания за 2016 – 2020 годы, представлены данные селективного флюорографического обследования социально-дезадаптированной группы населения Якутска. Математико-статистический анализ данных проводился с помощью программы MS Excel 2010.

Результаты исследования и обсуждение.

За последние десять лет в Республике Саха (Якутия) отмечается устойчивая тенденция к снижению эпидемиологических показателей заболеваемости туберкулезом населения. Показатель заболеваемости населения туберкулезом (по отчетной форме №8) в 2021 г. по сравнению с 2012 г. (81,3 на 100 тыс. населения) снизился в 2,7 раза и составил 30,4 на 100 тыс. населения. Данный показатель ниже аналогичного российского за 2021 г. (31,1 на 100 тыс. населения). Территориальная заболеваемость туберкулезом в г. Якутске в 2021 г. составила 41,0 на 100 тыс. населения, что в 2,6 раз ниже значения показателя 2012 г. (105,2 на 100 тыс. населения). Несмотря на значительное снижение за последние годы, заболеваемость по городу за 2021 г. в 1,3 раза выше российского и республиканского показателей (31,1 и 30,4 на 100 тыс. населения соответственно) (рис. 1).

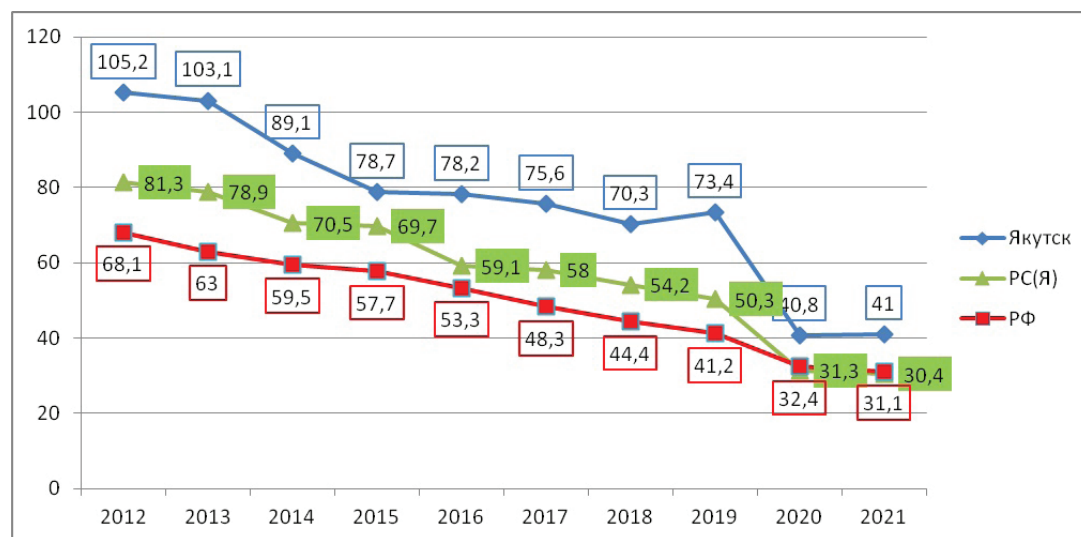


Рис. 1. Динамика показателя заболеваемости туберкулезом в РС(Я), РФ, г. Якутске за 2012 – 2021 гг. (ф.8, на 100 тыс. населения)

Основным резервуаром туберкулезной инфекции является контингент больных активными формами туберкулеза органов дыхания. При этом анализ социально-гигиенической характеристики активного контингента взрослых с туберкулезом органов дыхания указывает на высокий процент заболеваемости туберкулезом социально-дезадаптированных слоев населения [4, 6].

Социальный анализ впервые выявленных больных туберкулезом за 2016 – 2020 гг. показывает высокий уровень заболеваемости среди незащищенных слоев населения. Так, удельный вес всех неработающих и неработающих лиц трудоспособного возраста, ежегодно составляющий 17 – 23% и 43 – 52% (табл. 1). Из года в год среди впервые выявленных больных туберкулезом остается высоким процент лиц, страдающих хроническим алкоголизмом и злоупотребляющих алкоголем (2016 г. – 25,2%, 2020 г. – 22,9%), живущих в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях (2016 г. – 21,2%, 2020 г. – 10,6%), не имеющих постоянного места жительства (2016 г. – 10,8%, 2020 г. – 3,3%). По данным 2020 г., среди впервые выявленных больных туберкулезом доля ранее судимых составила 6,5% (в 2016 г. – 7,2%), одиноких – 13,9% (2016 г. – 14,4%). Всего доля социально-дезадаптированных лиц составила 20,5% (2016 г. – 39,2%).

Таблица 1 – Социально-гигиеническая характеристика больных с впервые выявленным туберкулезом (г. Якутск, 2016 – 2020 гг.)

Социальный состав больных	Годы				
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего впервые выявленные больные туберкулезом (абс.ч.)	222	218	199	216	122
Работающие	67 (30,2%)	77 (35,3%)	62 (31,2%)	57 (26,4%)	35 (28,7%)
Неработающие лица	38 (17,1%)	47 (21,6%)	40 (20,1%)	38 (17,6%)	28 (23,0%)
Неработающие лица трудоспособного возраста	117 (52,7%)	94 (43,1%)	97 (48,8%)	110 (50,9%)	59 (48,4%)
Социально-дезадаптированные лица	87 (39,2%)	57 (26,2%)	47 (23,6%)	24 (11,1%)	25 (20,5%)
Страдающие хроническим алкоголизмом	24 (10,8%)	23 (10,5%)	9 (4,5%)	28 (12,9%)	13 (10,6%)
Злоупотребляющие алкоголем	32 (14,4%)	33 (15,1%)	29 (14,6%)	17 (7,9%)	15 (12,3%)
Живущие в неудовлетворительных условиях	47 (21,2%)	31 (14,2%)	34 (17,1%)	32 (14,8%)	13 (10,6%)
Безадресные	24 (10,8%)	27 (7,8%)	21 (10,5%)	15 (6,9%)	4 (3,3%)
Имеющие судимость	16 (7,2%)	16 (7,3%)	14 (7,0%)	13 (6,1%)	8 (6,5%)
Одинокие	32 (14,4%)	23 (10,5%)	28 (14,1%)	37 (16,7%)	17 (13,9%)

Таким образом, эпидемиологическая ситуация по туберкулезу в г. Якутске остается напряженной, имеет зависимость от высокой заболеваемости пациентов с низким уровнем жизни, роста числа незащищенных слоев населения, которыми являются неработающие, социально-дезадаптированные лица.

С 2018 г. в г. Якутске профилактические флюорографические обследования социально-дезадаптированных групп населения, подверженных повышенному риску заболевания туберкулезом, проводятся выездными медицинскими бригадами в местах их временного пребывания: Центре временного пребывания иностранных граждан по РС (Я); региональной общественной организации «Успех» для людей с жизненными проблемами; специальном приемнике муниципального управления МВД России «Якутское», общественных организациях социальной адаптации граждан «Линия жизни», «Путь преодоления» и «Тирэх». Также данный контингент населения проходит обследование во время проведения ежегодных социально-благотворительных акций «Путь к дому».

Социально-благотворительная акция ежегодно организовывается по инициативе уполномоченного по правам человека в Республике Саха (Якутия) С.М. Гурьевой и МВД РС (Я) совместно с республиканскими и федеральными органами государственной власти, в том числе с активным участием Министерства здравоохранения республики, а также органами местного

самоуправления и общественными организациями. Акция проводится два-три раза в год. Цель акции – выявление бездомных лиц, нуждающихся в реабилитации и социализации, помощь лицам, освободившимся из мест лишения свободы для возвращения их в общество, оказание адресной помощи нуждающимся, в том числе, медицинской и психологической помощи, выявление инфекции, таких как туберкулез, ВИЧ, сифилис, гепатит В, С, помощь в восстановлении утраченных документов, восстановление родственных связей, содействие в трудоустройстве, в размещении на временное проживание и т.д. Выездные обследования проводятся в местах наибольшего скопления социально-дезадаптированных лиц (на территориях автовокзалов, торговых центров, рынков и т.п.).

В рамках ежегодно проводимых в Якутске социально-благотворительных акций «Путь к дому» за 2018 – 2021 гг. всего обследованы 802 человека с целью установления социально-значимых заболеваний. В сентябре 2021 г. была проведена девятая по счету благотворительная акция.

В 2018 – 2021 гг. было проведено профилактическое флюорографическое обследование 667 лиц из социально-дезадаптированных групп населения города (табл. 2). Флюорограммы выполнялись на цифровом переносном рентгенодиагностическом комплексе на базе аппарата АРА, на передвижном флюорографическом аппарате «ФЦМ-Альфа» на базе автобуса ПАЗ-32053 и «ФМцк-ПроСкан» на базе шасси КАМАЗ с модульным кузовом. При выявлении патологических изменений в органах грудной клетки дальнейшие дообследования проводились в городском противотуберкулезном диспансере с комплексным клинико-рентгенологическим обследованием, включая анализы мокроты на КУМ, ПЦР, компьютерную томографию органов грудной клетки. Компьютерно-томографические исследования проводились на аппарате «Somatom Emotion Duo» фирмы «Siemens».

Для своевременной взаимопередачи персональных данных и данных флюорографического обследования социально-дезадаптированных лиц необходимо взаимодействие с аппаратно-программной комплексной системой архива медицинских исследований «АрхиМед», уже хорошо зарекомендовавшей себя во время пандемии новой коронавирусной инфекции путем создания единой электронной флюорографической картотеки.

Таблица 2 – Выездные флюорографические обследования социально-дезадаптированных групп населения г. Якутска

№	Организации соцзащиты и благотворительные мероприятия	ФЛГ-обследованные	
		Абс.ч	%
1	Межрегиональная общественная организация социальной адаптации граждан «Линия жизни»	18	2,7
2	Региональная общественная организация для людей с жизненными проблемами «Успех»	19	2,8
3	Центр временного пребывания иностранных граждан по РС(Я)	50	7,5
4	Специальный приемник Муниципального управления МВД России «Якутское»	165	24,7
5	Благотворительная акция «Путь к дому»	366	54,9
6	Межрегиональная общественная организация социальной адаптации граждан «Путь преодоления»	4	0,6
7	Отделение социальной адаптации «Тирэх»	45	6,8
	Всего	667	100

В группе исследования преобладали лица мужского пола (91,0%), преимущественно работоспособного возраста от 35 до 55 лет (67,9%) (табл. 3).

Таблица 3 – Возрастно-половая структура социально-дезадаптированных лиц, обследованных флюорографическим методом (в абс.ч.)

Годы обследования	Мужчины			Женщины			Всего
	20-35 лет	35-55 лет	Старше 55 лет	20-35 лет	35-55 лет	Старше 55 лет	
2018 г	33	111	49	4	12	7	216
2019 г.	62	142	36	5	19	3	267
2021 г	9	159	6	2	8	-	184
Всего	104	412	91	11	39	10	667

Из общего количества флюорографически обследованных у 480 (72%) пациентов патологических изменений в легких и средостении не выявлено. У 73 (10,9%) обнаружены рентгенологические симптомы, не требующие дальнейшего дообследования: остаточные изменения после оперативного вмешательства по поводу туберкулеза у 11 (15%), метатуберкулезные изменения в виде плотных очагов у 7 (9,5 %), поствоспалительные фиброзные изменения у 15 (20,5%), изменения легочного рисунка у 32 (44%), патология костно-суставной системы у 8 (11%) пациентов.

Из 667 обследованных флюорографически у 114 лиц (17,1%) были установлены изменения на снимках, требующие дальнейшего дообследования для установления этиологии выявленных изменений. Среди лиц, которым необходимо было проведение дообследования, были 101 мужчина и 13 женщин в возрасте от 20 до 67 лет. Средний возраст пациентов, у которых были выявлены изменения, составил 43,5 лет. Трудовой деятельностью из них были заняты только 5 человек (5,2%), остальные являлись безработными. Проживающих и прописанных в городе было 66 человек (57,9%), из районов республики – 9 человек (8%), прибывших из бывших союзных республик или мигрантов – 3 человека (2,6%). Остальные 36 человек (31,6%) были без определенного места жительства.

На флюорограммах данной группы лиц были выявлены следующие рентгенологические изменения в легких: очаги у 33 (29%), участок затемнения у 32 (28,2%), очаги в сочетании с участками затемнения у 15 (13,1%), фокусы затемнения или округлые образования у 16 (14%), изменения со стороны корней легких у 13 (11,4%), участок затемнения в сочетании с участками просветления у 5 (4,3%) пациентов.

Из 114 флюороположительных лиц 83 (72,8%) прошли дообследование в городском противотуберкулезном диспансере, 31 (27,2%) пациент не явился на дообследование. Среди дообследованных выявлен инфильтративный туберкулез у 5 пациентов (4,4 %), очаговый туберкулез – у 2 пациентов (1,8%), метатуберкулезные изменения – у 28 пациентов (24,6%), онкопатология – у 1 пациента (0,9%), пневмонии неясной этиологии – у 6 пациентов (5,3%), поствоспалительные изменения – у 15 пациентов (13,2%), хронические неспецифические заболевания органов грудной клетки – у 16 пациентов (14,0%), патология со стороны костно-суставной системы – у 3 пациентов (2,6%), не выявлено патологии у 7 пациентов (6,1%) (табл. 4).

У четверых лиц с впервые выявленным инфильтративным туберкулезом по рентгенологической картине патологические изменения выглядели как двусторонние обширные неоднородные участки затемнения с множественными участками просветления (полостями распада) или как небольшой ограниченный участок затемнения в прикорневой зоне правого легкого, либо как сгруппированные очаговые тени сливного характера в верхнем отделе левого легкого и фокусы затемнения в нижнем легочном поле правого легкого. Признаки распада на цифровых флюорограммах были выявлены у 2 пациентов с инфильтративным туберкулезом.

Таблица 4 – Результаты дообследования флюороположительных лиц

Выявленные патологические изменения	ФЛГ-обследованные лица	
	Абс.ч.	%
Инфильтративный туберкулез в фазе распада/инфильтрации	5	4,4
Очаговый туберкулез в фазе инфильтрации	2	1,7
Метатуберкулезные изменения, состоящие на туб. учете по III гр.	28	24,7
Онкопатология	1	0,9
Бронхопневмония	4	3,6
Интерстициальная вирусная пневмония	2	1,7
Поствоспалительные изменения	15	13,1
ХНЗЛ*	16	14,0
Патология КСС	3	2,6
Без патологии	7	6,1
Недообследовано	31	27,2
Всего	114	100

* ХНЗЛ – хронические неспецифические заболевания легких

У пациентов с активной формой очагового туберкулеза на цифровых флюорограммах на фоне усиленного легочного рисунка или фиброза определялись нечеткие очаги затемнения. Основная локализация очаговых изменений – верхушки правого легкого или верхние отделы обоих легких.

Из 7 пациентов с впервые выявленным активным туберкулезом органов грудной клетки у 4 пациентов в мокроте выделены МБТ методом полимеразной цепной реакции и посевом на жидкие питательные среды.

Рентгенологическая картина на цифровых флюорограммах при метатуберкулезных изменениях у 25 пациентов выглядела следующим образом: односторонние плотные очаги различных размеров с четкими контурами на фоне ограниченного фиброза. Двусторонние очаги и фокусы уплотнения высокой интенсивности были отмечены у 2 пациентов. Признаков распада на цифровых флюорограммах у пациентов с метатуберкулезными изменениями не было выявлено.

Таким образом, процент выявления активного туберкулеза из числа флюороположительных лиц составил 6,1 %, а из общего числа флюорообследованных социально-дезадаптированной группы составил 1,1%. При этом показатель выявления туберкулеза составил 10,5 на 1000 обследований. Данный показатель является достоверно высоким по сравнению с аналогичным показателем при проведении массовых ФЛГ осмотров населения республики, рассчитанного за период 2012 – 2019 гг. и составившего $0,57 \pm 0,90$ ($p < 0,05$).

Заключение.

Выездные флюорообследования социально-дезадаптированных лиц показали высокий процент выявленных больных туберкулезом органов дыхания (1,1%) среди общего числа обслед-

дованных по сравнению с соответствующими показателями традиционного сплошного ФЛГ-обследования населения Республики Саха (Якутия) (0,048%) от общего числа обследованных данным методом.

Благотворительные акции с выездом медицинских бригад в места проживания лиц, попавших в трудную жизненную ситуацию, являются эффективной формой профилактического медицинского обследования для выявления не только туберкулеза, но и других заболеваний органов грудной клетки.

Для своевременной взаимопередачи персональных данных и данных флюорографического обследования социально-дезадаптированных лиц необходимо создать на базе аппаратно-программной комплексной системы архива медицинских исследований «АрхиМед» единую электронную флюорографическую картотеку.

Литература

1. Тырылгин, М. А. Современные социально-эпидемиологические и организационные основы активного выявления туберкулеза в регионе Якутии: автореф. дис....д-ра мед. наук: 14.00.26 / Тырылгин Михаил Афанасьевич; [Новосибирский мед. ин-т]. – СПб., 1994. – 32 с. – Библиогр.: С. 42-46.
2. Паролина, Л. Е. Особенности течения туберкулеза у больных с социальной дезадаптацией в современных условиях: автореф. дис....д-ра мед. наук: 14.01.16 / Паролина Л. Е.; [ЦНИИТ]. – М., 2002. – 24 с. – Библиогр.: С. 21-24.
3. Яковлева, Л. П. Ситуация по туберкулезу с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в Республике Саха (Якутия) / Л. П. Яковлева, А. У. Бурнашева, М. Н. Кондратьева // Туберкулез и болезни легких. – 2005. – № 7. – С. 168-169.
4. Лукина, А. М. Организация диспансерного наблюдения и лечения социально-дезадаптированных больных туберкулезом органов дыхания: автореф. дис....канд. мед. наук: 14.00.26 / Лукина Анна Михайловна; [ММА им. И.М. Сеченова]. – М., 2007. – 21 с. – Библиогр.: С. 19-21.
5. Нечаева, О. Б. Социально-экономические аспекты туберкулеза / О. Б. Нечаева, Г. Ю. Шестаков, Е. И. Скачкова, С. Н. Фурсенко // Проблемы управления здравоохранением. – 2010. – № 55. – С. 16-22.
6. Богородская, Е. М. Заболеваемость туберкулезом мигрирующего населения и лиц БОМЖ в городе Москве / Е. М. Богородская, Е. М. Белиловский, С. Е. Борисов, Л. Н. Рыбка, В. А. Петров, М. В. Матвеева // Туберкулез и социально-значимые заболевания. – 2014. – № 4. – С. 3-17.
7. Ильченко, А. Д. Профилактика «завозного» туберкулеза как мера обеспечения инфекционной безопасности по туберкулезу в мегаполисе / А. Д. Ильченко: тез. докл. IV Конгресс национальной ассоциации фтизиатров, г. Санкт-Петербург, 19 – 21 нояб. 2015 г. – СПб, 2015. – С. 66-68.
8. Зубова, Н. А. Организационные проблемы выявления больных туберкулезом органов дыхания методом флюорографии / Н. А. Зубова, Э. Б. Цыбикова // Медицинский альянс. – 2015. – № 1. – С. 40.

References

1. Tyrylgina, M. A. Sovremennyye social'no-epidemiologicheskie i organizacionnyye osnovy aktivnogo vyvayeniya tuberkuleza v regione Yakutii: avtoref.dis....d-ra med.nauk: 14.00.26 / Tyrylgina Mihail Afanas'evich; [Novosibirskij med.in-t]. – SPb., 1994. – 32 s. – Bibliogr. : S. 42-46.
2. Parolina, L. E. Osobennosti techeniya tuberkuleza u bol'nyh s social'noj dezadaptaciej v sovremennyh usloviyah: avtoref.dis....d-ra med.nauk: 14.01.16 / Parolina L. E.; [CNIIT]. – M., 2002. – 24 s. – Bibliogr.: S. 21-24.

3. Yakovleva, L. P. Situaciya po tuberkulezu s mnozhestvennoj lekarstvennoj ustojchivost'yu vozbuditelya v Respublike Saha (Yakutiya) / L. P. Yakovleva, A. U. Burnasheva, M. N. Kondrat'eva // Tuberkulez i bolezni legkih. – 2005. – № 7. – S. 168-169.
4. Lukina, A. M. Organizaciya dispansernogo nablyudeniya i lecheniya social'no-dezadaptirovannyh bol'nyh tuberkulezom organov dyhaniya: avtoref.dis....kand. med.nauk: 14.00.26 / Lukina Anna Mihailovna; [MMA im. I.M.Sechenova]. – M., 2007. – 21 s. – Bibliogr.: S. 19-21.
5. Nechaeva, O. B. Social'no-ekonomicheskie aspekty tuberkuleza / O. B. Nechaeva, G. Yu. SHestakov, E. I. Skachkova, S. N. Fursenko // Problemy upravleniya zdavoohraneniem. – 2010. – № 55. – S. 16-22.
6. Bogorodskaya, E. M. Zabolevaemost' tuberkulezom migriruyushchego naseleniya i lic BOMZH v gorode Moskve / E. M. Bogorodskaya, E. M. Belilovskij, S. E. Borisov, L. N. Rybka, V. A. Petrov, M. V. Matveeva // Tuberkulez i social'no-znachimye zabolevaniya. – 2014. – № 4. – S. 3-17.
7. Il'chenko, A. D. Profilaktika «zavoznogo» tuberkuleza kak mera obespecheniya infekcionnoj bezopasnosti po tuberkulezu v megapolise / A. D. Il'chenko: tez.dokl. IV Kongress nacional'noj associacii ftiziatrov, g. Sankt-Peterburg, 19–21 noyab. 2015 g. – SPb, 2015. – S. 66-68.
8. Zubova, N. A. Organizacionnye problemy vyyavleniya bol'nyh tuberkulezom organov dyhaniya metodom flyuorografii / N. A. Zubova, E. B. Cybikova // Medicinskij al'yans. – 2015. – № 1. – S. 40.

М.П. Дуткин

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ САМОУБИЙСТВ ПО РАЙОНАМ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ

Аннотация. Для Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) профилактика самоубийств является важной задачей современного общества. Для Российской Федерации проблема суицидального поведения населения является актуальной проблемой. В стране имеются регионы со сверхвысоким суицидальным индексом (более 60 случаев на 100 тыс. населения). Они расположены на Севере страны и в большинстве случаев являются национальными образованиями. В связи с этим требуется систематическое исследование региональных и этнокультуральных особенностей суицидальной ситуации в стране. Методы исследования: в рамках исследования применен клинико-эпидемиологический анализ частоты самоубийств по районам Республики Саха (Якутия) за последние 5 лет (2016, 2017, 2018, 2019 и 2020 гг.). Выявлен усредненный суицидальный индекс за пять лет по каждому району и по Вилюйской группе районов. Результаты исследования: 1. Усредненный суицидальный индекс за пять лет по Республике Саха Якутия составил 25 на 100 тыс. населения. Данный показатель более чем в 2,5 раза превышает среднемировые показатели и в 2 раза российские показатели. 2. Определены районы со сверхвысоким уровнем совершенных самоубийств (более 60 случаев на 100 тыс. населения): Анабарский, Среднеколымский и Эвено-Бытантайский. Наиболее высокий показатель суицидов выявлен в Среднеколымском районе – 93,8 случаев самоубийств на 100 тыс. населения. 3. Определены 5 районов с высоким показателем самоубийств (от 40 до 59 случаев на 100 тыс. населения). 4. Выявлены 22 района с умеренными показателями самоубийств (20 – 39 случаев на 100 тыс. населения). 5. Определены 3 района и город с низкими показателями самоубийств (0 – 19 случаев суицида на 100 тысяч населения). 6. Усредненный суицидальный индекс по Вилюйской группе районов составил 32. Этот показатель выше республиканского индекса в 1,3 раза. Заключение: 1. В районах со сверхвысокими показателями самоубийств проживают в основном представители коренных народов Севера. 2. Сверхвысокая суицидальная активность указывает на недостаточное социально-экономическое развитие в вышеуказанных районах. 3. Основная психологическая потребность коренных народов – аффилиативная потребность. 4. Высокая суицидальная активность представителей коренных народов свидетельствует об отчуждении их от культуры своего народа. 5. Относительно высокие показатели самоубийств в Вилюйской группе районов Якутии могут быть вызваны нарушением экологического равновесия в системе «человек – среда» вследствие негативного антропогенного воздействия. 6. Смертность от самоубийств зависит от среднего возраста населения района: чем старше население, тем выше суицидальный индекс.

Ключевые слова: самоубийство, суицидальный индекс, распространенность суицидов, сверхвысокий показатель суицида, коренные народы Севера, социально-экономический фактор суицида, психологический фактор суицида, этнокультуральный фактор суицида, экологический фактор, профилактика самоубийств.

ДУТКИН Максим Петрович – канд. филос. наук, врач-психотерапевт, доцент кафедры неврологии и психиатрии медицинского института СВФУ им. М. К. Аммосова. Адрес: 677016, Якутск, ул. Белинского, 58. Тел.: 8-924-1742330. e-mail: maksdutkin@mail.ru

DUTKIN Maxim Petrovich – Candidate of Philosophical Sciences, psychotherapist, Assistant Professor, Department of Neurology and Psychiatry, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677016, Yakutsk, ul. Belinskogo, 58. Tel.: +7-924-1742330. e-mail: maksdutkin@mail.ru

M.P. Dutkin

THE PREVALENCE OF SUICIDES IN THE DISTRICTS OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) OVER THE PAST 5 YEARS

Abstract. Suicide prevention is an important task of modern society for the World Health Organization (WHO). For the Russian Federation, the problem of suicidal behavior of the population is an urgent problem. There are regions in the country with an ultra-high suicide index (more than 60 cases per 100 thousand population). They are located in the North of the country and in most cases are ethnic entities. In this regard, a systematic study of the regional and ethno-cultural features of the suicidal situation in the country is required. Research methods: Within the framework of the study, a clinical and epidemiological analysis of the frequency of suicides in the districts of the Republic of Sakha (Yakutia) over the past 5 years (2016, 2017, 2018, 2019 and 2020) was applied. An average suicide index for five years was revealed for each district and for the Vilyuisk group of districts. Research results: 1. The average suicide index for five years in the Republic of Sakha Yakutia was 25 per 100 thousand population. This indicator is more than 2.5 times higher than the global average and

2 times higher than the Russian indicators. 2. Areas with an ultra-high level of committed suicides (more than 60 cases per 100 thousand population) have been identified – these are Anabarsky, Srednekolymsky and Eveno-Bytantaysky. The highest suicide rate was detected in the Srednekolymsky district – 93.8 cases of suicide per 100 thousand population. 3. Five districts with a high suicide rate have been identified (from 40 to 59 cases per 100 thousand population). 4. 22 districts with moderate suicide rates were identified (20-39 cases per 100 thousand population). 5. 3 districts and a city with low suicide rates have been identified (0-19 cases of suicide per 100 thousand population). 6. The average suicide index for the Vilyuisk group of districts was 32. This indicator is 1.3 times higher than the republic's index. Conclusion: 1. In areas with extremely high suicide rates, mainly representatives of the indigenous peoples of the North live. 2. Ultra-high suicidal activity indicates insufficient socio-economic development in the above-mentioned areas. 3. The basic psychological need of indigenous peoples – the affiliation need remains unsatisfied. 4. The high suicidal activity of representatives of indigenous peoples indicates their alienation from the culture of their people. 5. Relatively high suicide rates in the Vilyuisk group of districts may be caused by a violation of the ecological balance in the «man – environment» system due to negative anthropogenic impact. 6. Suicide mortality depends on the average age of the district population – the older the population, the higher the suicide index.

Keywords: suicide, suicide index, suicide prevalence, ultra-high suicide rate, indigenous peoples of the North, socio-economic factor of suicide, psychological factor of suicide, ethno-cultural factor of suicide, environmental factor, suicide prevention.

Введение. Основоположник экзистенциального направления современной психологии и философии А. Камю считал, что есть лишь одна по-настоящему серьезная философская проблема – проблема самоубийства. Решить, стоит или не стоит жизнь того, чтобы ее прожить, – значит ответить на фундаментальный вопрос человечества [1].

Для Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) самоубийство является глобальной проблемой современного общества, поэтому профилактика суицидов для нее является приоритетным вопросом общественного здравоохранения [2].

Для Российской Федерации проблема суицидального поведения населения всегда являлась актуальной проблемой, так как наша страна занимала первое место в мире с 1994 по 2005 гг. по количеству суицидов на 100 тысяч населения (суицидальный индекс) [1]. Максимальный для страны суицидальный индекс был достигнут в 1995 г. – 41,5 случаев суицида. В 2020 г. суицидальный индекс снизился до 11,6.

Частота распространенности суицидов в Российской Федерации характеризуется крайней вариабельностью в отдельных регионах страны. В 2015 г. минимальный показатель частоты совершенных суицидов был отмечен в Чеченской республике (0,6 на 100 тыс. населения), когда как максимальный уровень – в Республике Алтай (54,1 на 100 тыс. населения), разница между

которыми составляет более 90 раз. Все регионы с высоким суицидальным индексом (более 20 случаев на 100 тыс.) расположены на Востоке страны и в большинстве случаев являются национальными образованиями [3]. По данным Росстата за 2018 г. наибольшее число самоубийств относительно численности населения приходится на Чукотку (48,6 человека на 100 тыс.), Алтай (41,2) и Бурятию (36,5).

Республика Саха (Якутия) всегда отличалась высокой суицидальной активностью. Исследователь суицида в дореволюционной Якутии Д. Шепилов в 1928 г., проанализировав архивные данные Якутского края, писал в своей работе «Самоубийства в Якутии (этнод)»: «В Якутии в начале XIX столетия количество самоубийств в 1809 и 1810 гг. составляло соответственно 23 и 17, то есть в три раза выше, чем в России» [4].

Республика Саха длительное время входила в пятерку субъектов страны с наиболее высокими показателями суицидов (максимальный показатель в 2001 г. – 50,4 на 100 тыс. населения). К 2020 г. уровень суицидов снизился до 20,5 (табл. и рис. 1). Уровень самоубийств в республике всегда превышает общероссийские показатели в 2 раза.

Таблица 1 – Суицидальный индекс в РФ и РС (Я) (на 100 000 населения)

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
РФ	15,4	14	12,4	10,8	11,6
РС (Я)	30	27,7	23,7	22,8	20,5

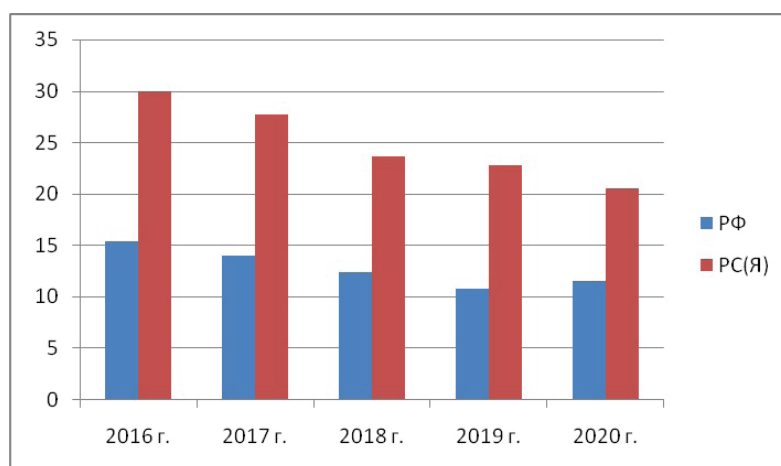


Рис. 1. Суицидальный индекс в РФ и РС (Я) (на 100 000 населения)

Несмотря на общую положительную тенденцию к снижению количества суицидов, на отдельных территориях Республики Саха (Якутия) показатель смертности от суицидов колеблется, имеются районы со сверхвысокими и относительно низкими показателями, что свидетельствует о влиянии на уровень суицидов социально-экономических, психологических, этнокультуральных и экологических факторов, которые должны обязательно учитываться в рамках профилактических мероприятий по снижению количества самоубийств.

Методы исследования: В рамках данного исследования применен клинико-эпидемиологический анализ суицидального индекса по районам Республики Саха (Якутия) за 5 лет – 2016 – 2020 гг. Выявлен усредненный суицидальный индекс за пять лет по каждому району. При анализе учитывались критерии Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), согласно которым выделяются 3 уровня суицидальной активности населения: низкий (0 – 10 случаев завершенных суицидов на 100000 населения), умеренный (11 – 20 случаев), высокий (более 20

случаев). В данном исследовании из-за очень высоких показателей смертности от самоубийств использована другая градация из 4 уровней: низкий (0 – 19 случаев завершённых суицидов на 100000 населения), умеренный (20 – 39 случаев), высокий (40 – 59 случаев), сверхвысокий уровень (более 60 случаев суицида). Статистические данные по суицидам в районах предоставлены статистической службой Якутского республиканского психоневрологического диспансера.

Результаты исследования: 1. Усредненный суицидальный индекс за пять лет (2016 – 2020 гг.) по Республике Саха составил 25 на 100 тыс. населения. Данный показатель по критериям ВОЗ является высоким уровнем суицидальной активности и более чем в 2,5 раза превышает среднемировой показатель 9 на 100 тыс. населения за 2019 г. [5]. Уровень самоубийств в Республике постоянно превышает общероссийские показатели в 2 раза.

2. Проведенный анализ позволил разделить административно-территориальные образования Республики Саха (Якутия) на четыре группы районов по уровню суицидальной активности населения.

В первую группу вошли районы со сверхвысоким уровнем совершенных самоубийств (более 60 случаев на 100 тыс. населения): Анабарский, Среднеколымский и Эвено-Бытантайский (табл. 2). Наиболее высокий показатель суицидов выявлен в Среднеколымском районе – 93,8 случаев на 100 тыс. населения. Данный суицидальный индекс превышает среднереспубликанский уровень 25 почти в 4 раза. В Эвено-Бытантайском районе суицидальный индекс за пять лет составил 71. В Анабарском районе средний показатель показал 67,3 случаев на 100 тыс. населения. Все эти три района относятся к Арктической зоне, где проживают представители малочисленных народов Севера.

Таблица 2 – Районы со сверхвысоким уровнем (60 и выше случаев на 100 тыс. населения) суицидов

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Усредненный суицидальный индекс
Среднеколымский	93	106,6	93,3	94	82	93,8
Эвено-Бытантайский	-	143	35,7	105,6	70	71
Анабарский	115,4	-	56,6	55,4	109,2	67,3
Республика Саха (Якутия)	30,2	27,7	23,7	22,8	20,5	25

3. Во вторую группу были включены районы с высоким показателем самоубийств (от 40 до 59 случаев на 100 тыс. населения) – Абыйский, Аллаиховский, Верхневилуйский, Верхоянский, Усть-Майский районы (табл. 3).

Таблица 3 – Районы с высоким уровнем (40-59 случаев на 100 тыс. населения) суицидов

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Усредненный суицидальный индекс
Верхоянский	44	52,8	79,2	44,8	63,5	57
Усть-Майский	-	108,4	40,7	67,9	13,6	46,1
Аллаиховский	37	73,6	-	37	73,8	44,3
Кобяйский	55,3	24	24	57	57,8	43,6
Абыйский	149,2	24,8	24,8	-	-	40
Верхневилуйский	52,6	28,6	52,5	42,8	23,7	40
Республика Саха (Якутия)	30,2	27,7	23,7	22,8	20,5	25

4. Третья группа – это районы с умеренными показателями самоубийств (20 – 39 случаев на 100 тыс. населения). Сюда вошли Алданский, Амгинский, Булунский, Вилуйский, Горный,

Жиганский, Ленский, Мегино-Кангаласский, Момский, Намский, Нижнеколымский, Нюрбинский, Оймяконский, Олекминский, Оленекский, Сунтарский, Таттинский, Томпонский, Усть-Алданский, Усть-Майский, Усть-Янский, Хангаласский, Чурапчинский районы (табл. 4).

Таблица 4 – Районы с умеренным уровнем (20-39 случаев на 100 тыс. населения) суицидов

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Усредненный суицидальный индекс
Олекминский	35,7	36	40	48,6	36,8	39,5
Момский	97,1	49	24,5	-	25	39,1
Оленекский	-	99	49,5	-	46,7	39
Жиганский	23,5	47,3	-	71,7	48,2	38,2
Таттинский	36,7	55,1	18,4	55,4	24,7	38
Амгинский	65,9	42	30	23,8	23,8	37,1
Томпонский	53,3	46,5	31	16	31,9	35,8
Алданский	47,3	47,9	35,3	23,4	23,1	35,4
Нюрбинский	62	37,4	20,8	33,7	12,7	33,3
Хангаласский	34	30,7	36,9	39,6	21,3	32,5
Сунтарский	25,3	33,8	33,8	21,3	34	29,8
Булунский	35,8	23,9	23,9	-	58,8	28,5
Усть-Янский	41,5	28	14	28,5	28,5	28,1
Мегино-Кангаласский	42,3	35,6	35,6	13	12,8	27,9
Ленский	48	21,5	26,9	21,9	19,2	27,5
Чурапчинский	38,2	9,5	28,4	28,5	28,5	26,7
Оймяконский	-	46,1	46,1	24,3	12,7	25,8
Усть-Алданский	23,9	24	28,8	24,3	29,3	26
Вилуйский	28,1	24	28	32	12	24,8
Нижнеколымский	23,1	22,9	-	-	70,7	23,4
Горный	33,6	33,4	8,4	25	8,2	21,7
Намский	-	32,9	32,6	16,1	20	20,3
Республика Саха (Якутия)	30,2	27,7	23,7	22,8	20,5	25

5. Четвертая группа – районы с низкими показателями самоубийств (0 – 19 случаев суицида на 100 тысяч населения). Сюда вошли Верхнеколымский, Нерюнгринский, Мирнинский и город Якутск (табл. 5).

Таблица 5 – Районы с низким уровнем (0-19 случаев на 100 тыс. населения) суицидов

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Усредненный суицидальный индекс
Мирнинский	28,9	17,9	12,4	9,6	22,2	18,2
г. Якутск	18,3	21,4	16,4	16,7	9,9	16,5
Нерюнгринский	9,3	18,8	12,1	13,6	25,5	15,9
Верхнеколымский	23,5	-	24	-	-	9,5
Республика Саха (Якутия)	30,2	27,7	23,7	22,8	20,5	25

6. Усредненный суицидальный индекс по Вилуйской группе районов (Верхневилуйский, Вилуйский, Нюрбинский, Сунтарский) составляет 32. Этот показатель выше республиканского индекса в 1,3 раза.

Заключение:

1. Несмотря на тенденцию к снижению самоубийств в Российской Федерации и в Республике Саха (Якутия), сверхвысокие показатели суицидов в одних и тех же районах республики заставляют искать причины этого негативного явления. К этим районам относятся Анабарский, Среднеколымский и Эвено-Бытантайский районы, где проживают представители коренных народов Севера.

2. Сверхвысокая суицидальная активность указывает на недостаточное социально-экономическое развитие в вышеперечисленных районах. Роль негативных социальных факторов заключается в смене образа жизни, приводящих к разрушению семейных традиций и устойчивости семейного уклада, к снижению социальной ответственности за создание семьи и сохранение ее целостности.

3. Этнопсихологический фактор суицидального поведения на Севере заключается в том, что основная психологическая потребность коренных народов – аффилиативная, т. е. потребность в теплых отношениях, любви, принятии, понимании и поддержке, – в современных социально-экономических условиях остается неудовлетворенной [6].

4. Высокая суицидальная активность представителей коренных народов свидетельствует об отчуждении их от культуры своего народа, что приводит к размыванию границ между Я и не-Я вследствие утраты прежней культуральной идентичности, что делает образ Я расплывчатым, повышая риск саморазрушительного поведения.

5. Относительно высокие показатели самоубийств в Вилюйской группе районов Якутии могут быть вызваны нарушением экологического равновесия в системе «человек – среда» вследствие негативного антропогенного воздействия, которое приводит к высокой «ситуативной» тревожности и депрессии местного населения.

6. Сравнительно высокие показатели суицидов в Алданском (суицидальный индекс – 35,4) и Ленском (суицидальный индекс – 27,5) районах по сравнению с Мирнинским (суицидальный индекс – 18,2) и Нерюнгринским (суицидальный индекс – 15,9) районами (это районы, где проживает в основном русское население) позволяет делать вывод о том, что смертность от самоубийств зависит от среднего возраста населения района – чем старше население, тем выше суицидальный индекс. В Алданском и Ленском районах проживает местное русское население. В Мирнинском и Нерюнгринском районах проживает в основном пришлое, сравнительно молодое и мобильное население.

Знание социально-экономических, этнопсихологических, этнокультуральных и экологических факторов суицидального поведения населения Республики Саха (Якутия) поможет правильно выстроить профилактические мероприятия по снижению количества самоубийств.

Литература

1. Камю А. Миф о Сизифе. Эссе об абсурде. // Сумерки богов. – М.: Политиздат, 1989. – С. 223-224.
2. Предотвращение самоубийств: глобальный императив. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2014 [Электронный ресурс] –режим доступа: https://www.who.int/mental_health/suicideprevention/world_report/2014/ru. (Дата обращения: 01.07. 2022).
3. Яковлева М. В. Особенности суицидальной ситуации в отдельных районах Республики Саха (Якутия) / М. В. Яковлева // Вестник СВФУ. Сер. Медицинские науки. -№ 3(04). – 2016. – С. 122-124.
4. Шепилов Д. Т. Самоубийства в Якутии: этюд / Д. Т. Шепилов // Сб. тр. исследовательск. общества «Саха кэскилэ» – 1928. – Вып. 5. – С. 1-27.
5. Оценки уровня самоубийств, стандартизованные по возрасту – Оценки по странам ВОЗ. [Электронный ресурс] – режим доступа: [https://www.who.int/GHO/by_category/suicide_rate_estimates_age-standardized-estimates by WHO region](https://www.who.int/GHO/by_category/suicide_rate_estimates_age-standardized-estimates_by_WHO_region) (дата обращения 01.07. 2022).
6. Семенова Н. Б. Дети Якутии: реалии и будущее / Н. Б. Семенова – Новосибирск: Наука, 2014. – 226 с.

References

1. Kamyu A. Mif o Sizife. Esse ob absurde. // Sumerki bogov. – M.: Politizdat, 1989. – S. 223-224.
2. Suicide prevention: a global imperative. Geneva: World Health Organization; 2014. (In Russ). https://www.who.int/mental_health/suicide_prevention/world_report/2014/ru (Дата обращения 01.07. 2022).
3. Yakovleva M. V. Osobennosti suicidal'noj situacii v otdel'nyh rajonah Respubliki Saha (Yakutiya) / M. V. Yakovleva // Vestnik SVFU. Ser. Medicinskie nauki. -№ 3 (04). – 2016. – S. 122-124.
4. Shepilov D. T. Samoubijstva v YAkutii: etyud / D. T. Shepilov // Sb. tr. issledovatel'sk. obshchestva «Saha keskile» – 1928. – Vyp. 5. – S. 1-27.
5. Suicide rate estimates, age-standardized – Estimates by WHO region. [https://www.who.int/ GHO | by category | suicide rate estimates, age-standardized – estimates by WHO region](https://www.who.int/GHO/by_category/suicide_rate_estimates_age-standardized_estimates_by_WHO_region) (дата обращения 01.07. 2022).
6. Semenova N. B. Deti Yakutii: realii i budushchee / N. B. Semenova – Novosibirsk: Nauka, 2014. – 226 s.

О.В. Миллер, С.Л. Бакиеева, А.А. Майгуров, В.Г. Галонский

ВЛИЯНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ РИСКА И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО ПРИКУСА

Аннотация. Процесс прорезывания временных зубов служит косвенным показателем физического развития ребёнка, отражает состояние здоровья детей на первом году жизни, что подчеркивает необходимость изучения медико-биологических факторов, влияющих на развитие детей и их здоровье. В данной

МИЛЛЕР Оксана Владимировна – к.м.н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого». Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. Тел. +7(391)-212-89-22; e-mail: oxi-koks@inbox.ru

MILLER Oksana Vladimirovna – Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, Department of Therapeutic Dentistry, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. Address: Krasnoyarsk, 660022, ul. Partizana Zheleznyaka, 1., tel.: +7(391)-212-89-22; e-mail: oxi-koks@inbox.ru

БАКИШЕЕВА Светлана Лукинична – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого». Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. Тел. +7(391)-212-89-22; e-mail: sbacsheeva@mail.ru

BAKSHEEVA Svetlana Lukinichna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; address: Krasnoyarsk, 660022, ul. Partizana Zheleznyaka, 1., tel.: +7(391)-212-89-22; e-mail: sbacsheeva@mail.ru

МАЙГУРОВ Александр Алексеевич – к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого». Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. Тел. +7(391)-212-89-22; e-mail: maygurov@mail.ru

MAIGUROV Alexander Alekseevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; address: Krasnoyarsk, 660022, ul. Partizana Zheleznyaka, 1., tel.: +7(391)-212-89-22; e-mail: maygurov@mail.ru

ГАЛОНСКИЙ Владислав Геннадьевич – д.м.н., профессор кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии, ведущий научный сотрудник ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого». Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. Тел. +7(391)-212-89-22; e-mail: gvg73@bk.ru Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», НИИ медицинских проблем Севера. Адрес: 660022 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3Г; e-mail: gvg73@bk.ru

GALONSKY Vladislav Gennadievich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Leading Researcher, Professor V. F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; address: Krasnoyarsk, 660022, ul. Partizana Zheleznyaka, 1., tel.: +7(391)-212-89-22; e-mail: gvg73@bk.ru Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences”, Scientific Research Institute of Medical Problems of the North; address: Krasnoyarsk, 660022, ul. Partizana Zheleznyaka, 3G; e-mail: gvg73@bk.ru

работе представлены результаты комплексного стоматологического исследования детей раннего возраста, проживающих в городе Красноярск. Корреляционный анализ между медико-биологическими факторами периода беременности и родов и течением постнатального периода у детей исследуемой популяции выявил слабо выраженный коэффициент корреляции между сроками прорезывания отдельных групп временных зубов и перинатальным поражением центральной нервной системы у детей. Тем временем выраженные зависимости определялись между сроками прорезывания отдельных групп зубов и медико-биологическими факторами периода беременности и родов в контрольной группе исследования выявлено несколько. Наиболее активное влияние на сроки прорезывания зубов оказывает перенесённое ребёнком перинатальное поражение центральной нервной системы гипоксического генеза. Установлено, что медико-биологические факторы играют важную роль в формировании здоровья ребёнка, значимо влияют на формирование временного прикуса.

Ключевые слова: временные зубы, временный прикус, беременность, центральная нервная система, гипоксический генез, факторы риска, сроки прорезывания зубов, кариес зубов, короткая уздечка губ и языка, здоровье детей.

O.V. Miller, S.L. Baksheeva, A.A. Maigurov, V.G. Galonsky

THE INFLUENCE OF TODDLERS' MEDICAL AND BIOLOGICAL RISK FACTORS AND HEALTH INDICATORS ON THE FORMATION OF PRIMARY OCCLUSION

Abstract. The process of eruption of temporary teeth serves as an indirect indicator of the physical development of the child, reflects the state of health of children in the first year of life, which emphasizes the need to study biomedical factors affecting the development of children and their health. The article presents the results of a comprehensive dental study of young children living in Krasnoyarsk. Correlation analysis between biomedical factors of the gestation and delivery period and the postnatal period in children of the research population revealed a weakly expressed correlation coefficient between the timing of eruption of individual groups of temporary teeth and perinatal damage to the central nervous system in children. Meanwhile, pronounced dependencies were determined between the timing of individual groups of teeth and the biomedical factors of the gestation and delivery period in the control group of the research, several were identified. The most active influence on the eruption timing is the perinatal lesion of the central nervous system of hypoxic genesis suffered by the child. In general, it has been established that biomedical factors play an important role in the formation of child health, and also significantly affect the formation of temporary bite.

Keywords: temporary teeth, temporary bite, pregnancy, central nervous system, hypoxic genesis, risk factors, timing of eruption, dental caries, short bridle of lips and tongue, health of children.

Введение. Дети – это инвестиции в наше будущее. От уровня здоровья детского населения зависит здоровье нации в целом, увеличение продолжительности активной жизни [1, 2]. Большинство исследователей, занимающихся проблемами состояния здоровья детей, отмечают его ухудшение из-за воздействия ряда медико-биологических факторов [2, 3, 4, 5, 6].

Необходимо отметить, что на формирование временного прикуса у детей большое влияние оказывают возраст, состояние здоровья их родителей, течение антенатального и постнатального периодов. В.М. Елизарова и соавторы (2002) указывают на раннее прорезывание зубов у детей пожилых родителей, чем у детей молодых родителей. Кроме того, у первенцев зубы начинают прорезываться раньше, чем у вторых и третьих детей [7]. Так, М.Г. Дзгоевой (2006) проведено исследование системных нарушений артериального давления беременных, особенности формирования и развития тканей зубочелюстной системы плода в антенатальном периоде и её функционирование в первые годы жизни. В результате исследования автор установила, что среди детей, родившихся от женщин с повышенным артериальным давлением, раннее прорезывание временных зубов отмечалось у 10 %, в обычные сроки – у 33,3 %, позднее – у 56,7 % [8].

Некоторые авторы подчеркивают, что имеется выраженная зависимость сроков прорезывания первых зубов от степени недоношенности ребёнка – чем больше была степень недоношенности, тем позже прорезались первые зубы [9].

Исследователи, изучающие влияние веса ребёнка при рождении на сроки прорезывания временных зубов, отмечают более позднее прорезывание зубов у детей с низкой массой тела [10, 11]. Большую роль в формировании зубочелюстной системы ребёнка играют перенесенные в первые годы жизни заболевания. Е.А. Олейник (2008) установила, что запоздалое прорезывание зубов часто являлось следствием общесоматических заболеваний ребёнка [12]. В.М. Елизарова с соавт. (2003) пришли к выводу, что перенесённый в первый год жизни ребёнка витамин-D-дефицитный рахит оказывает выраженное влияние на сроки прорезывания временных зубов и приводит к задержке прорезывания на 4-5 мес. по сравнению со здоровыми детьми. У детей, перенёвших рахит, нарушены сроки, парность и последовательность прорезывания временных зубов [13]. Отдельные исследователи определили, что задержка развития челюстей, прорезывания временных зубов, ретенция зубов могут быть признаками такого системного заболевания, как гипотиреоз [14].

Процесс прорезывания временных зубов служит косвенным показателем физического развития ребёнка, отражает состояние здоровья детей на первом году жизни, что подчеркивает необходимость изучения медико-биологических факторов, влияющих на развитие детей и их здоровье.

Цель исследования: выявить влияние медико-биологических факторов риска и показателей состояния здоровья детей на прорезывание временных зубов.

Материалы и методы. В ходе настоящего исследования было проведено стоматологическое обследование 424 детей в возрасте от 3 мес. до 3 лет, родившихся и проживающих в г. Красноярске. Обследование выполнено на базах муниципальных учреждений здравоохранения. Исследуемый контингент был разделён на две группы здоровья в зависимости от состояния здоровья. Исследуемую группу составили 314 детей (74,05 % от выборочной совокупности), у которых были верифицированы различные соматические заболевания или остаточные явления перинатального поражения нервной системы гипоксического генеза. В контрольную группу вошли 110 относительно здоровых детей, относившихся к 1-й и ко 2-й группам здоровья, не состоящих на диспансерном учёте у врачей специалистов, что составило 25,95 % от выборочной совокупности.

Программа обследования включала в себя анкетный метод, данные анамнеза жизни ребёнка и сведения о наличии хронических соматических заболеваний у его родственников. При сборе анамнеза жизни ребёнка оценивались ante-, перинатальные факторы риска, наличие перинатального поражения нервной системы, проводимые в связи с данной патологией лечебные и реабилитационные мероприятия. Большое внимание уделялось наличию очагов хронической инфекции, перенесённых заболеваний. Данные о заболеваемости детей и подростков были скопированы из амбулаторных карт (форма № 112/у).

Каждый ребёнок прошёл внешний и внутриротовой осмотр. Все данные вносились в специально разработанную карту. При внешнем осмотре оценивали соответствие физического развития ребёнка возрасту, состояние кожных покровов, наличие или отсутствие краниофациальных деформаций. При осмотре полости рта отмечали состояние слизистой оболочки полости рта, расположение и форму уздечек губ, языка. Фиксировали наличие прорезавшихся временных зубов. Зуб считался прорезавшимся, если у резца полностью прорезался режущий край, у клыка – режущий бугор, у моляра – два бугра. Отмечали состояние твёрдых тканей зубов.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась при помощи программы SPSS, версии 19.0. При подтверждении нормального распределения значений признака в исследуемых группах проверку статистической значимости различий проводили при помощи t-критерия Стьюдента для независимых выборок. Различия во всех случаях оценивали как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. На основе проведённого анкетирования и клинического стоматологического осмотра был проведён анализ влияния различных факторов на прорезывание временных зубов: наличие хронических заболеваний у родителей, острых инфекционных заболеваний во время беременности, течение родов, тип вскармливания, заболевания ребёнка на первом году жизни.

Корреляционный анализ между медико-биологическими факторами периода беременности и родов и течением постнатального периода у детей исследуемой популяции выявил лишь одну выраженную закономерность. Она проявилась слабо выраженным коэффициентом корреляции между сроками прорезывания отдельных групп временных зубов и перинатальным поражением центральной нервной системы у детей.

При анализе корреляционных связей между сроками прорезывания отдельных групп зубов и медико-биологическими факторами периода беременности и родов в контрольной группе исследования выявлено несколько выраженных зависимостей. Установлено, что сроки прорезывания 53 зубов зависели от возраста матери, состояния здоровья во время беременности ($r=0,98$), ($p<0,05$). Возраст матери влиял также на сроки прорезывания 54, 74, 84 зубов ($r=0,82$, $r=0,94$ и $r=0,93$ соответственно), ($p<0,05$), (табл. 1.). Угроза прерывания беременности в меньшей степени влияла на сроки прорезывания 72, 82 зубов у детей ($r=0,47$, $r=0,42$), ($p<0,05$).

Таблица 1 – Корреляция между сроками прорезывания временных зубов и возрастом матери на момент беременности

Группа зубов	Коэффициент корреляции	p
54	$r = 0,82$	$<0,05$
74	$r = 0,94$	$<0,05$
84	$r = 0,93$	$<0,05$

Примечание: p – значимость на основании критерия Стьюдента

При изучении корреляционной зависимости между сроками прорезывания отдельных групп зубов и медико-биологическими факторами периода беременности и родов у детей исследуемой группы, выявлен высокий коэффициент корреляции между сроками прорезывания 65 зуба и острыми инфекционными заболеваниями перенесёнными матерью во время беременности ($r=0,76$), ($p<0,05$).

Выявлена слабая корреляционная связь между сроками прорезывания отдельных групп временных зубов и длительностью грудного вскармливания (табл. 2.).

Таблица 2 – Корреляция между сроками прорезывания временных зубов и длительностью грудного вскармливания у детей исследуемой группы

Группа зубов	Коэффициент корреляции	p
54	$r = 0,43$	$<0,05$
64	$r = 0,40$	$<0,05$
74	$r = 0,39$	$<0,05$
82	$r = 0,26$	$<0,05$
84	$r = 0,40$	$<0,05$

Примечание: p – значимость на основании критерия Стьюдента

Наиболее активное влияние на сроки прорезывания 55, 65 зубов оказывает перенесённое ребёнком перинатальное поражение центральной нервной системы ($r=0,76$), ($p<0,05$). Наблюдается слабая корреляционная зависимость между сроками прорезывания 53, 63, 73 и 54, 64, 74, 84 зубов и перинатальным поражением центральной нервной системы (табл. 3.). Среднефакторный коэффициент составил $r=0,43$ ($p<0,05$).

Таблица 3 – Корреляция между сроками прорезывания временных зубов и перинатальным поражением центральной нервной системы гипоксического генеза у детей исследуемой группы

Группа зубов	Коэффициент корреляции	p
53	$r = 0,50$	$<0,05$
54	$r = 0,42$	$<0,05$
55	$r = 0,76$	$<0,05$
63	$r = 0,57$	$<0,05$
64	$r = 0,31$	$<0,05$
65	$r = 0,76$	$<0,05$
73	$r = 0,41$	$<0,05$
74	$r = 0,36$	$<0,05$
84	$r = 0,38$	$<0,05$

Примечание: p – значимость на основании критерия Стьюдента

При оценке стоматологического здоровья нами установлено увеличение распространённости кариеса зубов с возрастом: от 2,2 % на первом году жизни до 61,4 % на третьем году при возрастании интенсивности кариеса от 0,03 до 0,81. На первом году жизни кариозные полости локализовались в основном на вестибулярной поверхности 71, 81 зубов. К концу третьего года жизни кариесом поражались 54, 64, 74, 84 зубы.

При обследовании полости рта было зафиксировано наличие короткой уздечки верхней губы и языка у 5,5 % и 0,9 % детей первой группы, среди детей второй группы такая же патология встречалась у 4,8 % и 1,3 % обследуемых соответственно ($p > 0,05$).

В группе относительно здоровых детей выявлена диплопия 81, 82 зубов. Во второй группе отмечено нарушение сроков прорезывания временных зубов, неонатальное прорезывание резцов нижней челюсти – 71 зуб прорезался на 9 день после рождения, 81 зуб – на 20 день.

Заключение. Медико-биологические факторы играют важную роль в формировании здоровья ребёнка, значимо влияют на формирование временного прикуса. Наиболее сильное влияние на сроки прорезывания временных зубов оказывают отягощённое течение антенатального периода, возраст матери на момент беременности и остаточные явления перинатального поражения нервной системы гипоксического генеза.

Литература

1. Полунина, Н. В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения / Н.В. Полунина // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – № 5. – С. 17-24.
2. Фаррахов А.З., Осипов С. А., Игнашина Е. Г. Здоровье детей в Республике Татарстан: главные вызовы на ближайшие годы // Вестник современной клинической медицины. – 2013. – № 1. – С. 6-11.
3. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Баранов // Педиатрия. – 2012. – № 3. – С. 9-14.
4. Иванов, А.Г. Оценка здоровья детей раннего возраста в зависимости от социальных и биологических факторов / А.Г. Иванов // Здравоохранение Рос. Федерации. – 1993. – № 9. – С. 17-19.
5. Каткова, И.П. Особенности формирования заболеваемости детей первых трех лет жизни в семье / И.П. Каткова, З.А. Хуснутдинова // Педиатрия. – 1991. – № 5. – С. 43-46.
6. Петров А. И., Дору-Товт В. П., Османов Э. М. Оценка состояния здоровья детей и пути его улучшения на региональном уровне // Вестник ТГУ. – 2011. – № 1. – С. 398-400.
7. Елизарова В.М., Стуколова Т.И., Зуева Т.Е. Прорезывание молочных зубов у детей, перенесших рахит // Российский стоматологический журнал. – 2003. – № 5. – С. 30-32.
8. Дзгоева, М. Г. Особенности формирования и развития зубочелюстной системы у детей при наличии фоновой патологии системной гемодинамики / М.Г. Дзгоева // Педиатрия. – 2007. – № 6. – С. 148-151.
9. Сроки прорезывания зубов у детей, родившихся недоношенными в условиях аридной зоны / Н. Э. Махмудова, Н. Т. Мавлянова, Т. А. Акилов [и др.] // Стоматология. – 2003. – № 2. – С. 55-56.

10. A study on neonatal factors and eruption time of primary teeth / O. Aktoren, E. B. Tuna, Y. Guven [et al.] // Community Dent. Health. – 2010. – Vol. 27. – № 1. – P. 52-56.
11. Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants / N. Sajjadian, H. Shajari, R. Jahadi [et al.] // Pediatr. Neonatol. – 2010. – № 4. – P. 235-237.
12. Елизарова В. М., Бутова В. Г., Зуева Т. Е. Тенденция изменения сроков прорезывания молочных зубов у современного поколения детей // Мед. помощь. – 2002. – № 6. – С. 40–42.
13. Олейник, Е.А. Основные стоматологические заболевания и зубочелюстные аномалии (особенности патогенеза, диагностики, клиники и профилактики) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. А. Олейник. – Воронеж, 2008. – 42 с.
14. Al-Jasser N. M., Bello L. L. Time of eruption of primary dentition in Saudi // J. Contemp. Dent. Pract. – 2003. – № 3. – P. 65-75.

References

1. Polunina, N. V. Sostoyanie zdorov'ya detej v sovremennoj Rossii i puti ego uluchsheniya / N.V. Polunina // Vestnik Roszdravnadzora. – 2013. – № 5. – S. 17-24.
2. Farrahov A.Z., Osipov S. A., Ignashina E. G. Zdorov'e detej v Respublike Tatarstan: glavnye vyzovy na blizhajshie gody // Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny. – 2013. – № 1. – S. 6-11.
3. Baranov, A.A. Sostoyanie zdorov'ya detej v Rossijskoj Federacii / A.A. Baranov // Pediatriya. – 2012. – № 3. – S. 9-14.
4. Ivanov, A.G. Ocenka zdorov'ya detej rannego vozrasta v zavisimosti ot social'nyh i biologicheskikh faktorov / A.G. Ivanov // Zdravoohranenie Ros. Federacii. – 1993. – № 9. – C. 17-19.
5. Katkova, I.P. Osobennosti formirovaniya zaboлеваemosti detej pervyh trekh let zhizni v sem'e / I.P. Katkova, Z.A. Husnutdinova // Pediatriya. – 1991. – № 5. – S. 43-46.
6. Petrov A. I., Doru-Tovt V. P., Osmanov E. M. Ocenka sostoyaniya zdorov'ya detej i puti ego uluchsheniya na regional'nom urovne // Vestnik TGU. – 2011. – № 1. – S. 398-400.
7. Elizarova V.M., Stukolova T.I., Zueva T.E. Prorezyvanie molochnyh zubov u detej, perenesshih rahat // Rossijskij stomatologicheskij zhurnal. – 2003. – № 5. – S. 30-32.
8. Dzgoeva, M. G. Osobennosti formirovaniya i razvitiya zubochelyustnoj sistemy u detej pri nalichii fonovoj patologii sistemnoj gemodinamiki / M.G. Dzgoeva // Pediatriya. – 2007. – № 6. – S. 148-151.
9. Sroki prorezyvaniya zubov u detej, rodivshihsya nedonoshennymi v usloviyah aridnoj zony / N. E. Mahmudova, N. T. Mavlyanova, T. A. Akilov [i dr.] // Stomatologiya. – 2003. – № 2. – S. 55-56.
10. A study on neonatal factors and eruption time of primary teeth / O. Aktoren, E. B. Tuna, Y. Guven [et al.] // Community Dent. Health. – 2010. – Vol. 27. – № 1. – P. 52-56.
11. Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants / N. Sajjadian, H. Shajari, R. Jahadi [et al.] // Pediatr. Neonatol. – 2010. – № 4. – P. 235-237.
12. Elizarova V. M., Butova V. G., Zueva T. E. Tendenciya izmeneniya srokov prorezyvaniya molochnyh zubov u sovremennogo pokoleniya detej // Med. pomoshch'. – 2002. – № 6. – S. 40–42.
13. Olejnik, E.A. Osnovnye stomatologicheskie zabolevaniya i zubochelyustnye anomalii (osobennosti patogeneza, diagnostiki, kliniki i profilaktiki) : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk / E. A. Olejnik. – Voronezh, 2008. – 42 s.
14. Al-Jasser N. M., Bello L. L. Time of eruption of primary dentition in Saudi // J. Contemp. Dent. Pract. – 2003. – № 3. – P. 65-75.

А.А. Таппахов, Т.Е. Попова

УМЕРЕННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-НЕВРОЛОГА

Аннотация. Когнитивные нарушения и деменция являются актуальной проблемой современной неврологии и психиатрии, что объясняется их широкой распространенностью, а также прогнозируемым увеличением числа пациентов в будущем. Однако деменция в большинстве случаев не наступает остро, ее развитию предшествует длительный период, когда когнитивные нарушения еще не нарушают бытовую и профессиональную жизнь пациента. Такие когнитивные нарушения называются «преддементными» и подразделяются на субъективные, легкие и умеренные. При субъективных когнитивных нарушениях пациенты предъявляют жалобы, однако по результатам нейропсихологического тестирования снижение когнитивных функций не определяется. При легких когнитивных нарушениях можно обнаружить признаки снижения когнитивных функций при использовании высокочувствительных шкал. Цель обзора – анализ современных данных о дефиниции, классификации, диагностике и лечению умеренных когнитивных нарушений (УКН) с точки зрения доказательной медицины для своевременной диагностики данного состояния и рациональной его коррекции. УКН характеризуются тем, что, помимо жалоб пациента, когнитивный дефицит выявляется при скрининговом нейропсихологическом тестировании, однако в отличие от деменции не нарушает функциональность пациента. УКН – ведущий фактор риска развития деменции. Согласно исследованиям, когнитивный дефицит может не только прогрессировать, но и стабилизироваться и даже регрессировать. В связи с этим представляется важным своевременное выявление пациентов с УКН, установление нозологической принадлежности для коррекции факторов риска и назначения лечения. Часто причиной УКН могут выступать нейродегенеративные расстройства (в первую очередь, болезнь Альцгеймера) и цереброваскулярные заболевания. Авторами приводится диагностическая ценность популярных шкал, таких как Краткая шкала оценки психического статуса, Монреальская шкала оценки когнитивных функций и теста «З-КТ» в диагностике УКН. Обсуждаются возможности применения биомаркеров, таких как определение бета-амилоида и тау-протеина в спинно-мозговой жидкости, выявление признаков нейронального повреждения при нейровизуализации головного мозга. Наиболее доказанными методами воздействия на когнитивный дефицит при УКН являются немедикаментозные мероприятия.

Ключевые слова: когнитивные нарушения, умеренные когнитивные нарушения, деменция, амнезия, болезнь Альцгеймера, дисциркуляторная энцефалопатия, нейропсихологическое тестирование, DSM-5, биомаркеры, бета-амилоид.

ТАППАХОВ Алексей Алексеевич – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии и психиатрии медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». Адрес: 677013 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. E-mail: tappakhov@gmail.com

TAPPAKHOV Alexey Alexeevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Neurology and Psychiatry, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. Address: 677013, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. E-mail: tappakhov@gmail.com

ПОПОВА Татьяна Егоровна – доктор мед. наук, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Якутский научный центр комплексных медицинских проблем». Адрес: 677018 г. Якутск, ул. Ярославского, 6/1. Телефон: 8(4112)31-93-94. E-mail: tata2504@yandex.ru

POPOVA Tatiana Egorovna – Doctor of Medical Sciences, Deputy Director for Science, Yakut Scientific Center for Complex Medical Problems. Address: 677018, Yakutsk, ul. Yaroslavskogo, 6/1. Tel.: +7(4112)31-93-94. E-mail: tata2504@yandex.ru

A.A. Tappakhov, T.E. Popova

MILD COGNITIVE IMPAIRMENT IN NEUROLOGICAL PRACTICE

Abstract. Cognitive impairment and dementia are an relevant problem of modern neurology and psychiatry, which is explained by their wide prevalence, as well as the predicted increase in the number of patients in the future. However, dementia in most cases does not occur acutely, its development is preceded by a long period when cognitive impairments do not disrupt the patient's everyday and professional life yet. Such cognitive impairments are called "pre-dementia" and are divided into subjective, subtle, and mild. With subjective cognitive impairment, patients present complaints; however, neuropsychological testing does not reveal decreased cognitive functions. Subtle cognitive impairment is accompanied by a decrease in cognitive functions when using highly sensitive scales. This article provides an overview of current data on the definition, classification, diagnosis, and treatment of mild cognitive impairment (MCI) from the point of view of the evidence-based medicine for timely diagnostics of the state and its effective correction. In patients with MCI, in addition to complaints of cognitive deficit, it is detected during screening neuropsychological testing; but unlike dementia, it does not impair the patient's functionality. MCI is a leading risk factor for future dementia. However, according to research, cognitive deficits can not only progress, but also stabilize and even regress. In this regard, it is important to identify patients with MCI on time, establish nosological affiliation for correcting risk factors and prescribing treatment. The most common causes of MCI can be neurodegenerative disorders (primarily Alzheimer's disease) and cerebrovascular diseases. The authors present the diagnostic value of popular scales such as the Mini-Mental State Examination, the Montreal Cognitive Assessment Scale and the 3-CT test in the diagnosis of MCI. The possibilities of using biomarkers, such as the determination of beta-amyloid and tau-protein in the cerebrospinal fluid, and the detection of signs of neuronal damage during neuroimaging of the brain, are discussed. It is stated that the most proven methods of influencing cognitive deficits in MCI are non-drug measures.

Keywords: cognitive impairment, mild cognitive impairment, dementia, amnesia, Alzheimer's disease, vascular encephalopathy, neuropsychological testing, DSM-5, biomarkers, beta-amyloid.

Введение.

Когнитивные нарушения являются одной из ведущих причин, с которым пациенты и их родственники обращаются к врачу-неврологу. Согласно последним данным, деменция среди лиц старше 60 лет в странах Азии встречается у 4,19 – 6,91% населения, в Европе – 6,92%, в США – 6,46%, в странах Латинской Америки – 8,48% [1]. В Великобритании среди лиц старше 65 лет деменция выявляется у 6,5% лиц [2]. В большинстве случаев деменция не возникает остро, а развивается постепенно. При этом когнитивный дефицит еще позволяет пациенту оставаться независимым. Когнитивные нарушения такой степени называются «преддементными» и подразделяются на субъективные, легкие и умеренные [3,4]. Наиболее актуальным является диагностика умеренных когнитивных нарушений (УКН), поскольку при когнитивных нарушениях такой степени высока не только вероятность трансформации в деменцию, но и эффективность некоторых немедикаментозных методов коррекции, способных стабилизировать или замедлить патологический процесс.

Цель обзора – анализ современных данных о дефиниции, классификации, диагностике и лечению умеренных когнитивных нарушений с точки зрения доказательной медицины для своевременной диагностики данного состояния и рациональной его коррекции.

Методы исследования. Поиск отечественных научных исследований проведен в базе данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) с использованием ключевых слов «умеренные когнитивные нарушения», «умеренное когнитивное расстройство», поиск зарубежных исследований – в базе данных MedLine (PubMed) с использованием ключевых слов "Mild cognitive impairment". Глубина поиска составила 20 лет. Для обзора были отобраны научные статьи, которые, по мнению авторов, вносят существенный вклад в современном понимании УКН, а также клинические рекомендации ведущих ученых-экспертов в области

когнитивных нарушений и деменций. Статьи, содержащие ненаучное представление, не включены в настоящий обзор.

Распространенность умеренных когнитивных нарушений. Результаты исследования D. Кнорман и коллег с опросом 10 713 респондентов показали, что в США УКН в возрасте 65 – 69 лет встречаются в 13% случаев, в возрасте 70 – 74 лет – в 19%, в возрасте 75 – 79 лет – 24%, в возрасте 80 – 84 года – 27% и в возрасте 85 – 89 лет – 31%. А распространенность деменции в перечисленных возрастных группах составляет 2,7%, 4,5%, 8,8%, 15% и 25% соответственно [5]. Таким образом, разрыв между УКН и деменцией по мере увеличения возраста значительно снижается: в группе 60 – 65 лет УКН выявляются в 4,8 раза чаще, а после 85 лет – только в 1,24 раза.

Peterson R. и коллеги провели крупное лонгитудинальное исследование УКН среди жителей округа Олмстед, штат Миннесота, в возрасте 70-89 лет [6]. Из 2 050 респондентов, включенных в финальный анализ, у 1640 человек (80%) когнитивные нарушения не выходили за рамки возрастной нормы, у 67 пациентов (3,3%) развилась деменция, а 329 (16%) человек имели УКН. Причем амнестический тип УКН встречался чаще неамнестического (11,1% против 4,9%). Распространенность УКН увеличивалась с возрастом пациентов, чаще встречалась у мужчин; у лиц, не состоявших в браке и у лиц с генотипами APOE ε3ε4 или ε4ε4. В то же время распространенность УКН снижалась с увеличением количества лет обучения. По данным других исследований, распространенность УКН в Швеции составила 22,6% у лиц старше 60 лет [7], в Пенсильвании (США) – 17,66% [8] и в Италии – 16,1% среди лиц старше 65 лет [9].

Таким образом, УКН встречаются чаще, чем деменция. Следовательно, деменция развивается не у всех пациентов, а у части возможна даже нормализация познавательных функций. Так, в ходе крупного исследования с включением 1 982 человек старше 65 лет было установлено, что в течение года ухудшение когнитивных функций до степени деменции варьирует от 1,1% случаев при неамнестическом однодоменном типе УКН до 19,8% случаев – при амнестическом мультидоменном типе. Напротив, у 53,4% пациентов с неамнестическим однодоменным типом УКН наблюдается улучшение когнитивных функций до нормальных значений, в то время как этот показатель для амнестического мультидоменного типа УКН составляет всего лишь 6,3% [10].

Критерии умеренных когнитивных нарушений. Ниже приведены диагностические критерии УКН согласно рекомендациям Национального института по вопросам старения и Ассоциации по болезни Альцгеймера [11], критериям МКБ-11 и DSM-5 [12]. Во всех критериях подчеркивается, что когнитивные функции должны снижаться по сравнению с исходным уровнем, однако их степень не должна существенно сказываться на бытовую и профессиональную жизнь пациента (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика критериев УКН

Признак	Критерии Национального института по вопросам старения и Ассоциации по болезни Альцгеймера	Критерии МКБ-11	Критерии DSM-5
Ухудшение когнитивных функций по сравнению с предыдущим уровнем	Да	Да	Да
Жалоба исходит от пациента, информатора или от лечащего врача	Да	Да	Да

Подтверждение нейропсихологическими тестами или другой клинической оценкой	Нет	Да	Да
Снижение в одной или нескольких когнитивных сферах	Да	Да	Да
Сохранение независимости в повседневной жизни	Да	Да	Да
Возможны легкие затруднения при выполнении сложных задач	Да	Да	Да
Нет деменции	Да	Да	Отсутствует
Нет делирия и других психических расстройств	Отсутствует	Отсутствует	Да

УКН – ведущий прогностический признак развития деменции. Эти критерии рекомендуют применять в научных исследованиях, особенно при разработке нейропротективных препаратов на доклинической стадии БА.

Концепция и типы умеренного когнитивного нарушения. Термин «Умеренные когнитивные нарушения» (по англ. Mild cognitive impairment) придумал и внедрил R.C. Petersen для определения промежуточной стадии между нормальным старением и деменцией [13]. Им же предложено разделение УКН на четыре типа в зависимости от вовлечения памяти и других когнитивных сфер: 1) амнестический монофункциональный (с поражением только памяти); 2) амнестический полифункциональный (с поражением памяти и других когнитивных функций); 3) неамнестический монофункциональный (с поражением только одной когнитивной сферы без вовлечения памяти, например, речи); 4) неамнестический полифункциональный (с множественным поражением когнитивных сфер при относительно сохранной памяти) (рис. 1).



Рис. 1. Типы умеренных когнитивных нарушений (по R. Petersen, 2014)

Определение типа УКН необходимо для прогнозирования развития того или иного заболевания. По данным отечественной науки, наиболее часто (в 63,3% случаев) выявляется мультфункциональный неамнестический тип УКН, который ассоциируется с наличием у пациента сердечно-сосудистых факторов риска, более высокими баллами по шкале Хачинского, сосудистыми поражениями на МРТ головного мозга, что позволяет выделить роль цереброваскулярных заболеваний в развитии данного типа когнитивных нарушений. На долю монофункционального и полифункционального амнестических типов приходится по 12,6% и 22,9% случаев соответственно [14].

Профессор О.С. Левин выделяет 5 типов УКН: 1) амнестический тип с нарушением запоминания трансформируется в БА; 2) дизрегуляторный тип с развитием подкорково-лобного синдрома характерен для сосудистых заболеваний головного мозга, начальных стадий лобно-височных дегенераций, болезни Паркинсона, ранней стадии деменции с тельцами Леви; 3) УКН с преобладанием зрительно-пространственных нарушений чаще трансформируется в БА или деменцию с тельцами Леви; 4) УКН с преобладанием речевых нарушений может перейти в первичную прогрессирующую афазию или БА; 5) комбинированный тип УКН в дальнейшем может трансформироваться в БА или в смешанную деменцию в рамках БА и цереброваскулярной патологии [15].

Национальный институт по вопросам старения и Ассоциация по болезни Альцгеймера указывают, что высокая вероятность БА может быть у тех, кто имеет положительный биомаркер на β -амилоид и нейрональное повреждение [11].

Диагностика умеренных когнитивных нарушений. Диагностика УКН основана главным образом на результатах нейропсихологического тестирования. Данные нейровизуализации (магнитно-резонансной или компьютерной томографии головного мозга) и лабораторных исследований носят вспомогательный характер и направлены на уточнение нозологической принадлежности УКН.

В клинической практике для диагностики умеренных когнитивных нарушений можно использовать скрининговые шкалы. Краткая шкала оценки психического статуса (MiniMental State Examination – MMSE) исследует ориентацию, память, внимание, калькуляцию, речь и праксис. Однако шкала MMSE больше ориентирована на диагностику деменции при БА и недостаточно чувствительна к предметным когнитивным нарушениям, особенно неамнестического типа [16–18]. Для диагностики УКН рекомендуется использование Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA), которая, в отличие от шкалы MMSE, оценивает также зрительно-пространственные функции, фонетическую речевую активность, абстрактное мышление. Следовательно, шкала MoCA чувствительна и к дизрегуляторному типу УКН. По данным мета-анализа, чувствительность шкалы MoCA в диагностике УКН составляет 80,48%, а специфичность – 81,19%, аналогичные показатели для шкалы MMSE составляют 66,34% и 72,94% соответственно [19].

Из других нейропсихологических тестов следует упомянуть шкалу 3-КТ [20]. Шкала включает тест рисования часов, оценку речевой активности (семантической и фонетической) и тест на зрительную память (запоминание 12 картинок). Нарушение теста рисования часов при сохранности копирования часов характерно для лобной дисфункции (например, цереброваскулярное заболевание, лобно-височные дегенерации), а нарушение и копирования часов характерно для зрительно-пространственной дисфункции (например, при болезни Альцгеймера). Дизрегуляторный тип когнитивных нарушений сопровождается снижением фонетической речевой активности (слов на определенную букву в течение 1 мин), эффективностью подсказок в тесте с запоминанием 12 картинок. Напротив, амнестический тип когнитивных нарушений характеризуется снижением семантической речевой активности (слов из одной категории в течение 1 мин, например, животные), неэффективностью подсказок в тесте с запоминанием 12 картинок. Как подчеркивают сами авторы, шкала 3-КТ может быть рекомендована для использования в клинической практике, учитывая простоту и быстроту выполнения (менее 5 мин).

Таким образом, при выполнении нейропсихологических тестов важны не столько полученные пациентом баллы, сколько определение типа когнитивных нарушений (нейропсихологического профиля).

Формулировка диагноза. Для УКН в МКБ-10 используется код F06.7 (в МКБ-11 – 6D71). Врачи-неврологи при установлении причины когнитивных нарушений могут использовать коды этих заболеваний, например, код “I67.8” при дисциркуляторной энцефалопатии, код “G20” при болезни Паркинсона, код “T90” при последствиях травмы головы, код “U09.9” при постковид-

ном синдроме. При выявлении УКН амнестического типа и атрофии гиппокампов по данным МРТ у пациента высокий риск развития БА. Однако в клинической практике мы не можем выставить БА без развития деменции. В этом случае мы предлагаем использовать формулировку «Нейродегенеративное заболевание с УКН по амнестическому типу с прогрессирующим течением, вероятно, болезнь Альцгеймера» и использовать код G31.9.

Лечение умеренных когнитивных нарушений. Как отечественные рекомендации Общества геронтологов и гериатров и Российского общества психиатров, так и рекомендации Американской ассоциации неврологов указывают на отсутствие доказательной эффективности медикаментозной терапии УКН [21,22].

В ряде отечественных исследований показана эффективность селективного блокатора NMDA-глутаматных рецепторов мемантина в дозе 20 мг/сут преимущественно в виде снижения выраженности дизрегуляторных (лобных) нарушений и расстройств памяти [23–25]. В нескольких отечественных исследованиях выявлена эффективность при назначении агониста дофаминовых рецепторов пририбидила в дозе 50 мг/сут [26–28]. Назначение ингибиторов ацетилхолинэстеразы, по-видимому, не является эффективным методом для лечения пациентов с УКН, что отражено в нескольких исследованиях [29–31].

Акцент при лечении умеренных когнитивных нарушений делается на модификацию факторов риска, а также на поддержание когнитивного «тонуса». Наиболее популярным и обсуждаемым немедикаментозным методом является когнитивный тренинг, направленный на тренировку памяти, внимания и других функций. Считается, что когнитивный тренинг способствует нейрогенезу, синаптогенезу, нейрональному обучению, что в конечном итоге позволяет поддерживать когнитивный статус [32]. В ходе мета-анализа было выявлено, что компьютеризированная когнитивная тренировка благополучно сказывается на пациентах с УКН, различной степени эффекты были обнаружены в целом для когнитивных функций, так и отдельно для внимания, рабочей памяти, обучения, но за исключением невербальной памяти [33]. Менее оптимистические результаты показали выводы другого исследования – систематического обзора, направленного на оценку эффективности когнитивного тренинга с использованием различных технологий при УКН. Авторы подчеркивают важность проведения когнитивного тренинга с использованием компьютера, планшета, игровых консолей, а противоречивость результатов связывают в большей степени с различиями в дизайне включенных исследований [34].

Lautenschlager N. и коллеги провели рандомизированное исследование влияния физической активности на когнитивные функции [35]. Исследованием было охвачено 311 человек старше 50 лет с преддементными когнитивными нарушениями, из которых 138 участников полностью завершили исследование. В результате было показано, что три сеанса умеренных физических нагрузок (таких как ходьба) по 50 минут в неделю в течение 6 месяцев приводят к улучшению когнитивных показателей, причем этот эффект сохраняется как минимум на протяжении 18 месяцев.

В наиболее крупном мета-анализе, включившем результаты 10 рандомизированных клинических исследований, была показана эффективность комбинированных когнитивных и физических упражнений [36]. Однако сами авторы проявляют осторожность в связи с неоднородностью исходных данных и методологии оценки когнитивного статуса и рекомендуют провести более крупные исследования с использованием расширенных нейропсихологических тестов.

Другим фактором, который ассоциируется с защитой от УКН, является средиземноморская диета. Так, было показано, что высокое потребление овощей (> 191 г/день) приводит к снижению шансов развития амнестического типа УКН [37].

Сравнение отечественных рекомендаций Общества геронтологов и гериатров и Российского общества психиатров и рекомендации Американской ассоциации неврологов по немедикаментозному лечению пациентов с УКН представлено ниже (табл. 2).

Таблица 2 – Немедикаментозные методы лечения УКН

	Рекомендации Общества геронтологов и гериатров и Российского общества психиатров (2022)	Рекомендации Американской ассоциации неврологов (2018)
Оптимизация АД	+ (уровень В)	-
Физическая активность	+ (уровень В)	+ (уровень В)
Средиземноморская диета	+ (уровень В)	-
Когнитивные тренировки	+ (уровень В)	-
Отказ от курения	+ (уровень С)	-
Контроль гипергликемии при сахарном диабете	+ (уровень С)	-
Отмена препаратов, потенциально ухудшающих когнитивные функции	+ (уровень С)	+ (уровень В)

Заключение.

Умеренные когнитивные нарушения требуют внимательности и осторожности со стороны врачей-неврологов. Ключевым звеном в диагностике когнитивных нарушений остается проведение нейропсихологического теста. В сложных клинических случаях можно направлять пациентов к специалистам, которые имеют достаточный опыт ведения пациентов с когнитивными нарушениями, что отражено в рекомендациях Американской ассоциации неврологов [22]. С этой точки зрения эффективны организации специализированных кабинетов памяти, в которых пациентам могут не только выставлять диагнозы и назначить лекарственные препараты, но и провести когнитивный тренинг.

Литература

1. Prince M., Bryce R., Albanese E., et al. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis // *Alzheimer's Dement.* – 2013. – Vol. 9(1). – P. 63-75.e2. doi:10.1016/j.jalz.2012.11.007
2. Matthews F.E., Arthur A., Barnes L.E., et al. A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: Results of the cognitive function and ageing study i and II // *Lancet.* – 2013. – Vol. 382(9902). – P. 1405-1412. doi:10.1016/S0140-6736(13)61570-6
3. Захаров В.В., Новикова М.С., Вахнина Н.В. Профилактика деменции у пациентов с умеренными когнитивными нарушениями // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* – 2020. – №120(8). – С. 167-174. doi:10.17116/jnevro2020120081167
4. Захаров В.В., Кабаева А.Р. Недементные когнитивные нарушения: субъективные, легкие и умеренные // *Нервные болезни.* – 2017. – №4. – С. 3-9.
5. Knopman D.S., Gottesman R.F., Sharrett A.R., et al. Mild cognitive impairment and dementia prevalence: The Atherosclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study // *Alzheimer's Dement Diagnosis, Assess Dis Monit.* – 2016. – Vol. 2. – P. 1-11. doi:10.1016/j.dadm.2015.12.002
6. Petersen R.C., Roberts R.O., Knopman D.S., et al. Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men: The Mayo Clinic Study of Aging // *Neurology.* – 2010. – Vol. 75(10). – P. 889-897. doi:10.1212/WNL.0b013e3181f11d85
7. Overton M., Pihlsgård M., Elmståhl S. Prevalence and Incidence of Mild Cognitive Impairment across Subtypes, Age, and Sex // *Dement Geriatr Cogn Disord.* – 2019. – Vol. 47(4-6). – P. 219-232. doi:10.1159/000499763
8. Ganguli M., Chang C., Snitz B., et al. Prevalence of mild cognitive impairment by multiple classifications: The monongahela-young-hogheny healthy aging team (MYHAT) project // *Am J Geriatr Psychiatry.* – 2010. – Vol. 18(8). – P. 674-683. doi:10.1097/JGP.0b013e3181cdee4f
9. Di Carlo A., Lamassa M., Baldereschi M., et al. CIND and MCI in the Italian elderly // *Neurology.* – 2007. – Vol. 68(22). – P. 1909-1916.

10. Ganguli M., Snitz B.E., Saxton J.A., et al. Outcomes of Mild Cognitive Impairment by Definition // Arch Neurol. – 2011. – Vol. 68(6). – P. 761-767. doi:10.1001/archneurol.2011.101
11. Albert M.S., DeKosky S.T., Dickson D., et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease // Alzheimer's Dement. – 2011. – Vol. 7(3). – P. 270-279. doi:10.1016/j.jalz.2011.03.008
12. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. – 2013. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053
13. Petersen R.C. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity // J Intern Med. – 2004. – Vol. 256(3). – P. 183-194. doi:10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x
14. Локшина А.Б., Захаров В.В., Гришина Д.А. и соавт. Гетерогенность синдрома умеренных когнитивных нарушений (анализ работы специализированного амбулаторного приема) // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – №13(3). – С. 34-41. doi:10.14412/2074-2711-2021-3-34-41
15. Левин О.С. Преддементные нейрокогнитивные нарушения у пожилых // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – №119(9). – С. 10-17. doi:10.17116/jnevro201911909210
16. Tang-Wai D.F., Knopman D.S., Geda Y.E., et al. Comparison of the Short Test of Mental Status and the Mini-Mental State Examination in Mild Cognitive Impairment // Arch Neurol. – 2003. – Vol. 60(12). – P. 1777. doi:10.1001/archneur.60.12.1777
17. Lancu I., Olmer A. The minimental state examination--an up-to-date review // Harefuah. – 2006. – Vol. 145(9). – P. 687-701. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17078433>
18. Старчина Ю.А. Недементные когнитивные нарушения: современный взгляд на проблему // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2017. – №9(2). – С. 71-76. doi:10.14412/2074-2711-2017-2-71-76
19. Ciesielska N., Sokołowski R., Mazur E., et al. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis // Psychiatr Pol. – 2016. – Vol. 50(5). – P. 1039-1052. doi:10.12740/pp/45368
20. Гуторова Д.А., Васенина Е.Е., Левин О.С. Скрининг когнитивных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста с помощью шкалы 3-КТ // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2016. – №116(Спец. выпуск 6). – С. 35-40. doi:10.17116/jnevro20161166235-40
21. Боголепова А.Н., Васенина Е.Е., Гомзякова Н.А. и соавт. Клинические рекомендации “Когнитивные расстройства у пациентов пожилого и старческого возраста” // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2021. – №121(10). – 141 с. doi:10.17116/jnevro20211211036
22. Petersen R.C., Lopez O., Armstrong M.J., et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment report of the guideline development, dissemination, and implementation // Neurology. – 2018. – Vol. 90(3). – P. 126-135. doi:10.1212/WNL.0000000000004826
23. Левин О.С., Юнищенко Н.А., Дударова М.А. Эффективность акатинола мемантина при умеренно выраженном когнитивном расстройстве // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2010. – №109(7). – С. 36-42.
24. Успенская О.В., Яхно Н.Н. Влияние мемантина на когнитивные функции пациентов с амнестическим вариантом синдрома умеренных когнитивных расстройств (клинико-психологическое и нейрохимическое исследование) // Неврологический журнал. – 2009. – №14(9). – С. 37-40.
25. Яхно Н.Н., Преображенская И.С., Захаров В.В., Мхитарян Э.А. Эффективность акатинола мемантина у пациентов с недементными когнитивными расстройствами. Результаты многоцентрового клинического наблюдения // Российский неврологический журнал. – 2019. – №3. – С. 37-44. doi:10.30629/2658-7947-2019-24-3-37-44
26. Левин О.С. Умеренное когнитивное расстройство: диагностика и лечение // Эффективная фармакотерапия. – 2012. – №5. – С. 14-20.
27. Захаров В.В. Всероссийская программа исследований эпидемиологии и терапии когнитивных расстройств в пожилом возрасте («ПРОМЕТЕЙ») // Неврологический журнал. – 2006. – №11. – С. 27-32.
28. Яхно Н.Н., Захаров В.В., Страчунская Е.Я. и соавт. Лечение недементных когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией и церебральным атеросклерозом (по данным российского мультицентрового исследования «Фузте») // Неврологический журнал. – 2012. – №17(4). – С. 49-55.
29. Stage E., Svaldi D., Sokolow S., et al. Prescribing cholinesterase inhibitors in mild cognitive impairment—Observations from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative // Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv. – 2021. – Vol. 7(1). – P. 1-11. doi:10.1002/trc2.12168

30. Winblad B., Gauthier S., Scinto L., et al. Safety and efficacy of galantamine in subjects with mild cognitive impairment // *Neurology*. – 2008. – Vol. 70(22). – P. 2024-2035. doi:10.1212/01.wnl.0000303815.69777.26
31. Doody R.S., Ferris S.H., Salloway S., et al. Donepezil treatment of patients with MCI: A 48-week randomized, placebo-controlled trial // *Neurology*. – 2009. – Vol. 72(18). – P. 1555-1561. doi:10.1212/01.wnl.0000344650.95823.03
32. Преображенская И.С., Фанталис Д., Абдышова С.А., Киндарова А.А. Нелекарственные методы терапии когнитивных нарушений // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2019. - №11(Прил. 3). – С. 68-77. doi:10.14412/2074-2711-2019-3S-68-77
33. Hill N., Mowszowski L., Naismith S., et al. Computerized cognitive training in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and meta-analysis // *Am J Psychiatry*. – 2017. – Vol. 174(4). – P. 329-340. doi:10.1176/appi.ajp.2016.16030360
34. Ge S., Zhu Z., Wu B., McConnell E.S. Technology-based cognitive training and rehabilitation interventions for individuals with mild cognitive impairment: A systematic review // *BMC Geriatr*. – 2018. – Vol. 18(1). doi:10.1186/s12877-018-0893-1
35. Lautenschlager N.T., Cox K.L., Flicker L., et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: A randomized trial // *JAMA - J Am Med Assoc*. – 2008. – Vol. 300(9). – P. 1027-1037. doi:10.1001/jama.300.9.1027
36. Karssemeijer E., Aaronson J., Bossers W., et al. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis // *Ageing Res Rev*. – 2017. – Vol. 40. – P. 75-83. doi:10.1016/j.arr.2017.09.003
37. Roberts R.O., Geda Y.E., Cerhan J.R., et al. Vegetables, unsaturated fats, moderate alcohol intake, and mild cognitive impairment // *Dement Geriatr Cogn Disord*. – 2010. – Vol. 29(5). – P. 413-423. doi:10.1159/000305099

References

1. Prince M., Bryce R., Albanese E., et al. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis // *Alzheimer's Dement*. – 2013. – Vol. 9(1). – P. 63-75.e2. doi:10.1016/j.jalz.2012.11.007
2. Matthews F.E., Arthur A., Barnes L.E., et al. A two-decade comparison of prevalence of dementia in individuals aged 65 years and older from three geographical areas of England: Results of the cognitive function and ageing study i and II // *Lancet*. – 2013. – Vol. 382(9902). – P. 1405-1412. doi:10.1016/S0140-6736(13)61570-6
3. Zakharov V.V., Novikova M.S., Vakhnina N.V. Prevention of dementia in patients with moderate cognitive impairment // *Journal of Neurology and Psychiatry*. S.S. Korsakov. – 2020. – Vol. 120 (8). – P. 167-174 (in Russ). doi:10.17116/jnevro2020120081167
4. Zakharov V.V., Kabaeva A.R. Non-dementia cognitive impairment: subtle, subjective, and mild // *Nervous diseases*. – 2017. – Vol. 4. – P. 3-9 (in Russ).
5. Knopman D.S., Gottesman R.F., Sharrett A.R., et al. Mild cognitive impairment and dementia prevalence: The Atherosclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study // *Alzheimer's Dement Diagnosis, Assess Dis Monit*. – 2016. – Vol. 2. – P. 1-11. doi:10.1016/j.dadm.2015.12.002
6. Petersen R.C., Roberts R.O., Knopman D.S., et al. Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men: The Mayo Clinic Study of Aging // *Neurology*. – 2010. – Vol. 75(10). – P. 889-897. doi:10.1212/WNL.0b013e3181f11d85
7. Overton M., Pihlsgård M., Elmståhl S. Prevalence and Incidence of Mild Cognitive Impairment across Subtypes, Age, and Sex // *Dement Geriatr Cogn Disord*. – 2019. – Vol. 47(4-6). – P. 219-232. doi:10.1159/000499763
8. Ganguli M., Chang C., Snitz B., et al. Prevalence of mild cognitive impairment by multiple classifications: The monongahela-youngioghenny healthy aging team (MYHAT) project // *Am J Geriatr Psychiatry*. – 2010. – Vol. 18(8). – P. 674-683. doi:10.1097/JGP.0b013e3181cdee4f
9. Di Carlo A., Lamassa M., Baldereschi M., et al. CIND and MCI in the Italian elderly // *Neurology*. – 2007. – Vol. 68(22). – P. 1909-1916.
10. Ganguli M., Snitz B.E., Saxton J.A., et al. Outcomes of Mild Cognitive Impairment by Definition // *Arch Neurol*. – 2011. – Vol. 68(6). – P. 761-767. doi:10.1001/archneurol.2011.101
11. Albert M.S., DeKosky S.T., Dickson D., et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association

- workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease // *Alzheimer's Dement.* – 2011. – Vol. 7(3). – P. 270-279. doi:10.1016/j.jalz.2011.03.008
12. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition. – 2013. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053
13. Petersen R.C. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity // *J Intern Med.* – 2004. – Vol. 256(3). – P. 183-194. doi:10.1111/j.1365-2796.2004.01388.x
14. Lokshina A.B., Zakharov V.V., Grishina D.A. et al. Heterogeneity of the syndrome of moderate cognitive impairment (analysis of the work of a specialized outpatient clinic) // *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics.* – 2021. – Vol. 13(3). – P. 34-41 (in Russ). doi:10.14412/2074-2711-2021-3-34-41
15. Levin O.S. Pre-dementia neurocognitive disorders in the elderly // *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* – 2019. – Vol. 119 (9). – P. 10-17 (in Russ). doi:10.17116/jnevro201911909210
16. Tang-Wai D.F., Knopman D.S., Geda Y.E., et al. Comparison of the Short Test of Mental Status and the Mini-Mental State Examination in Mild Cognitive Impairment // *Arch Neurol.* – 2003. – Vol. 60(12). – P. 1777. doi:10.1001/archneur.60.12.1777
17. Lancu I., Olmer A. The minimental state examination--an up-to-date review // *Harefuah.* – 2006. – Vol. 145(9). – P. 687-701. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17078433>
18. Starchina Yu.A. Non-demented cognitive impairments: a modern view of the problem // *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics.* – 2017. – Vol. 9 (2). – P. 71-76 (in Russ). doi:10.14412/2074-2711-2017-2-71-76
19. Ciesielska N., Sokołowski R., Mazur E., et al. Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta-analysis // *Psychiatr Pol.* – 2016. – Vol. 50(5). – P. 1039-1052. doi:10.12740/pp/45368
20. Gutorova D.A., Vasenina E.E., Levin O.S. Screening for cognitive impairment in elderly and senile patients using the 3-CT scale // *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* – 2016. – Vol. 116 (Special issue 6). – P. 35-40 (in Russ). doi:10.17116/jnevro20161166235-40
21. Bogolepova A.N., Vasenina E.E., Gomzyakova N.A. et al. Clinical guidelines “Cognitive disorders in elderly and senile patients” // *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* – 2021. – Vol. 121(10). – 141 p. (in Russ). doi:10.17116/jnevro20211211036
22. Petersen R.C., Lopez O., Armstrong M.J., et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment report of the guideline development, dissemination, and implementation // *Neurology.* – 2018. – Vol. 90(3). – P. 126-135. doi:10.1212/WNL.0000000000004826
23. Levin O.S., Yunischenko N.A., Dudarova M.A. The effectiveness of akatinol memantine in moderate cognitive impairment // *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* – 2010. – Vol. 109 (7). – P. 36-42 (in Russ).
24. Uspenskaya O.V., Yakhno N.N. Influence of memantine on the cognitive functions of patients with an amnesic variant of the syndrome of moderate cognitive impairment (clinical-psychological and neurochemical study) // *Neurological journal.* – 2009. – Vol. 14 (9). – P. 37-40 (in Russ).
25. Yakhno N.N., Preobrazhenskaya I.S., Zakharov V.V., Mkhitarian E.A. Efficacy of akatinol memantine in patients with non-dementia cognitive disorders. Results of multicenter clinical observation // *Russian neurological journal.* – 2019. – Vol. 3. – P. 37-44 (in Russ). doi:10.30629/2658-7947-2019-24-3-37-44
26. Levin O.S. Moderate cognitive impairment: diagnosis and treatment // *Effective pharmacotherapy.* – 2012. – Vol. 5. – P. 14-20 (in Russ).
27. Zakharov V.V. All-Russian Program for Research on the Epidemiology and Therapy of Cognitive Disorders in the Elderly (“PROMETHEUS”) // *Neurological Journal.* – 2006. – Vol. 11. – P. 27-32 (in Russ).
28. Yakhno N.N., Zakharov V.V., Strachunskaya E. Ya. et al. Treatment of non-demented cognitive impairment in patients with arterial hypertension and cerebral atherosclerosis (according to the Russian multicenter study “Fuete”) // *Neurological journal.* – 2012. – Vol. 17(4). – P. 49-55 (in Russ).
29. Stage E., Svaldi D., Sokolow S., et al. Prescribing cholinesterase inhibitors in mild cognitive impairment—Observations from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative // *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv.* – 2021. – Vol. 7(1). – P. 1-11. doi:10.1002/trc2.12168
30. Winblad B., Gauthier S., Scinto L., et al. Safety and efficacy of galantamine in subjects with mild cognitive impairment // *Neurology.* – 2008. – Vol. 70(22). – P. 2024-2035. doi:10.1212/01.wnl.0000303815.69777.26
31. Doody R.S., Ferris S.H., Salloway S., et al. Donepezil treatment of patients with MCI: A 48-week randomized, placebo-controlled trial // *Neurology.* – 2009. – Vol. 72(18). – P. 1555-1561. doi:10.1212/01.wnl.0000344650.95823.03

32. Preobrazhenskaya I.S., Fantalis D., Abdysheva S.A., Kindarova A.A. Non-drug methods of therapy for cognitive impairment // *Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics*. – 2019. – Vol. 11 (App. 3). – P. 68-77 (in Russ). doi:10.14412/2074-2711-2019-3S-68-77
33. Hill N., Mowszowski L., Naismith S., et al. Computerized cognitive training in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and meta-analysis // *Am J Psychiatry*. – 2017. – Vol. 174(4). – P. 329-340. doi:10.1176/appi.ajp.2016.16030360
34. Ge S., Zhu Z., Wu B., McConnell E.S. Technology-based cognitive training and rehabilitation interventions for individuals with mild cognitive impairment: A systematic review // *BMC Geriatr*. – 2018. – Vol. 18(1). doi:10.1186/s12877-018-0893-1
35. Lautenschlager N.T., Cox K.L., Flicker L., et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: A randomized trial // *JAMA - J Am Med Assoc*. – 2008. – Vol. 300(9). – P. 1027-1037. doi:10.1001/jama.300.9.1027
36. Karssemeijer E., Aaronson J., Bossers W., et al. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: A meta-analysis // *Ageing Res Rev*. – 2017. – Vol. 40. – P. 75-83. doi:10.1016/j.arr.2017.09.003
37. Roberts R.O., Geda Y.E., Cerhan J.R., et al. Vegetables, unsaturated fats, moderate alcohol intake, and mild cognitive impairment // *Dement Geriatr Cogn Disord*. – 2010. – Vol. 29(5). – P. 413-423. doi:10.1159/000305099

О.И. Филиппова, А.А. Егорова, Е.Н. Ефремова, А.А. Васильева

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СУРФАКТАНТА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Аннотация: Эпидемическая ситуация по туберкулезу в РС (Я) имеет положительные тенденции – показатель заболеваемости туберкулезом снизился в 1,6 раза, составив в 2021 году 28,6 на 100 тыс. нас., распространенность туберкулеза снизилась на 34 % и в 2021 году достигла 56,2 на 100 тыс. нас., бациллярность снизилась в 1,5 раза по сравнению с 2019 годом, но множественная лекарственная устойчивость (МЛУ) возбудителя продолжает оставаться на достаточно высоком уровне, составляя 29,5 %-31,7 % [1]. В статье нами представлен опыт применения ингаляционного препарата сурфактант-БЛ у 9 пациентов стационара НППЦ «Фтизиатрия» с лекарственно-устойчивым туберкулезом органов дыхания на фоне стандартной химиотерапии с учетом лекарственной чувствительности микобактерий туберкулеза, включая одного пациента, выделяющего нетуберкулезные микобактерии. Всем пациентам была назначена химиотерапия, включающая 5-6 противотуберкулезных препаратов, в комплексе с ингаляциями сурфактант-БЛ [2,3]. Ингаляционный липосомный препарат сурфактант-БЛ значительно облегчил отхождение мокроты, тем самым способствовал санации полостей распада, ускорению исчезновения симптомов туберкулезной интоксикации. В статье представлены два клинических примера, демонстрирующих эффективность комплексной терапии пациента с впервые выявленным деструктивным туберкулезом органов дыхания и пациента с диагностированным микобактериозом.

ФИЛИППОВА Ольга Ивановна – заведующая ОТОД ГБУ РС (Я) «НППЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677000 РС (Я), г. Якутск, ул. Чиряева, 1/1. Телефон: +7914-271-53-53. E-mail: filippovaolga08@gmail.com

FILIPPOVA Olga Ivanovna – Head of Respiratory Tuberculosis Department, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev “Phthisiatry” Research-Practice Center”. Address for correspondence: Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), 677000, Yakutsk, ul. Chiryayeva, 1/1, kv. 44. Mobile: +79142715353. E-mail: filippovaolga08@gmail.com

ЕГОРОВА Александра Алексеевна – врач-фтизиатр ОТОД ГБУ РС (Я) «НППЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677005 РС (Я), г. Якутск, ул. П. Алексеева, 87/7. Телефон: +7924-761-81-47. E-mail: aleksandraegorova57274@gmail.com

EGOROVA Aleksandra Alekseevna – TB clinician, Respiratory Tuberculosis Department, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev “Phthisiatry” Research-Practice Center”. Address for correspondence: Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), 677005, Yakutsk, ul. Petra Alekseeva, 87/7, kv. 42. Mobile: +79247618147. E-mail: aleksandraegorova57274@gmail.com

ЕФРЕМОВА Ефросинья Николаевна – врач-фтизиатр ОТОД ГБУ РС (Я) «НППЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677005 РС (Я), г. Якутск, ул. П. Алексеева, 87/7. Телефон: +7924-165-97-60. E-mail: khocho1973@gmail.com

ЕФРЕМОВА Efrosinia Nikolaevna – TB clinician, Respiratory Tuberculosis Department, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev “Phthisiatry” Research-Practice Center”. Address for correspondence: Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), 677005, Yakutsk, ul. Petra Alekseeva, 87/7, kv. 33. Mobile: +79241659760. E-mail: khocho1973@gmail.com

ВАСИЛЬЕВА Айна Андреевна – врач-фтизиатр ОТОД ГБУ РС (Я) «НППЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева». Адрес: 677000 РС (Я), г. Якутск, 203-й мкр, 20 корпус. Телефон: +7914-225-61-10. E-mail: Aynagold5s@mail.ru

VASILIEVA Ayna Andreevna – TB clinician, Respiratory Tuberculosis Department, State-Funded Institution of the Sakha Republic (Yakutia) “E.N. Andreev “Phthisiatry” Research-Practice Center”. Address for correspondence: Russian Federation, Sakha Republic (Yakutia), 677000, Yakutsk, mikrorayon 203, korpus 20, kv. 384. Mobile: +7142256110. E-mail: Aynagold5s@mail.ru

Ключевые слова: туберкулез органов дыхания, бактериовыделение, множественная/широкая лекарственная устойчивость, микобактерии туберкулеза, нетуберкулезные микобактерии, химиотерапия, сурфактант-БЛ.

O. I. Filippova, A. A. Egorova, E. N. Efremova, A. A. Vasilieva

USING SURFACTANT IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS

Abstract. The experience of using the inhaled drug Surfactant-BL in patients with tuberculosis of the respiratory organs on the background of standard chemotherapy is presented, taking into account the drug sensitivity of *Mycobacterium tuberculosis*. The epidemic situation of tuberculosis in the Republic of Sakha (Yakutia) has positive trends: the incidence rate of tuberculosis has decreased by 1.6 times, amounting to 28.6 per 100,000 population in 2021; the prevalence of tuberculosis in the republic in 2021 reached 56.2 per 100,000 population (-34.8 % compared to 2019). Despite the decrease in tuberculosis bacillarity (by 1.5 times compared to 2019), the multidrug resistance (MDR) of the pathogen continues to remain at a fairly high level, amounting to 29.5 % – 31.7 %. Patients are prescribed chemotherapy with 5 anti-TB drugs, against the background of which inhalation of surfactant significantly facilitates sputum discharge, and therefore contributes to the rehabilitation of decay cavities, accelerates the disappearance of symptoms of tuberculosis intoxication. The article presents two clinical cases, demonstrating the effectiveness of complex therapy in a patient with newly diagnosed destructive tuberculosis of the respiratory system and a patient with diagnosed mycobacteriosis.

Keywords: respiratory tuberculosis, bacterial excretion, multidrug/extensive drug resistance, mycobacterium tuberculosis, nontuberculous mycobacteria, chemotherapy, surfactant-BL.

Актуальность.

Эпидемическая ситуация в РС (Я) по туберкулезу имеет положительные тенденции. При сравнении эпидемиологических показателей за 2019 – 2021 гг. отмечается следующее. Показатель заболеваемости туберкулезом населения в 2021 г. снизился 1,6 раза по сравнению с 2019 г. и составил 28,6 на 100 тыс. нас. Число состоящих на диспансерном учете снизилось в 1,5 раза – с 832 чел. в 2019 г. до 549 чел. в 2021 г. Показатель распространенности туберкулеза в республике с 2019 г. по 2021 г. снизился на 34,8 % и достиг 56,2 на 100 тыс. нас. Показатель бациллярности туберкулеза снизился до 27,1 на 100 тыс. нас. (в 1,5 раза по сравнению с 2019 г. Но необходимо отметить, что доля пациентов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) микобактерий туберкулеза (МБТ) остается высокой: в 2021 г. она зарегистрирована у 29,5 % впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания (ТОД), в сравнении с 31,7 % в 2020 г. и 28,1 % в 2019 г. [1].

С 2020 г. после объявления пандемии по НКВИ ситуация по раннему выявлению туберкулеза на ранних стадиях ухудшилась – стали чаще выявляться распространенные деструктивные формы ТОД, сопровождающиеся выраженной туберкулезной интоксикацией, трудноотделяемой мокротой, дыхательной недостаточностью.

Для более быстрой нормализации самочувствия, температуры, облегчения отхождения мокроты и уменьшения одышки и других клинических проявлений существуют методики дополнения стандартной противотуберкулезной химиотерапии назначением липосомных препаратов с учетом лекарственной чувствительности МБТ.

Среди эффективных липосомных препаратов известны сурфактанты, широко применяемые в настоящее время при лечении дыхательной недостаточности у новорожденных, а также у взрослых и детей. Одним из таких препаратов является «Сурфактант-БЛ».

Препарат сурфактант-БЛ – высокоочищенный природный сурфактант, полученный из легких крупного рогатого скота, является комплексом веществ из смеси фосфолипидов и сурфак-

тант-ассоциированных белков, обладает способностью снижать поверхностное натяжение на поверхности легочных альвеол, предотвращая их коллапс и развитие ателектазов. Сурфактант-БЛ восстанавливает содержание фосфолипидов на поверхности альвеолярного эпителия, стимулирует вовлечение в дыхание дополнительных участков легочной паренхимы и способствует удалению вместе с мокротой токсичных веществ и инфекционных возбудителей из альвеолярного пространства. Препарат повышает активность альвеолярных макрофагов и угнетает экспрессию цитокинов полиморфноядерными лейкоцитами (в том числе эозинофилами); улучшает мукоцилиарный клиренс и стимулирует синтез эндогенного сурфактанта альвеолоцитами II типа, а также защищает альвеолярный эпителий от повреждений химическими и физическими агентами, восстанавливает функции местного врожденного и адаптивного иммунитета [4, 5].

Препарат, согласно инструкции по применению, показан в комплексной терапии туберкулеза легких как у пациентов с впервые выявленным туберкулезом, так и при рецидиве заболевания, при инфильтративной (с распадом и без распада) или кавернозной клинической форме, в том числе при наличии лекарственной устойчивости МБТ, включая МЛУ. Противопоказания: наличие/склонность к кровохарканью и легочным кровотечениям; синдром утечки воздуха; детский возраст до 18 лет.

Цель настоящего исследования – изучить клинический пример применения ингаляционного препарата «Сурфактанта-БЛ» на фоне стандартного режима химиотерапии с учетом лекарственной чувствительности МБТ у больных ТОД и микобактериозом.

Материалы исследования.

Для исследования были отобраны 9 пациентов с деструктивным туберкулезом легких, которые проходили лечение в терапевтических отделениях ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева» в 2021 – 2022 гг. В исследовании также участвовал 1 пациент с микобактериозом, выделяющий нетуберкулезные микобактерии с определенной лекарственной устойчивостью возбудителя.

Всем отобранным пациентам в стандартный режим химиотерапии был включен ингаляционный препарат сурфактант-БЛ (ООО «Биосурф», г. Санкт-Петербург, регистрационный номер ЛСР -010019/08). Исследование проводилось в соответствии с этическими стандартами, утвержденными Хельсинкской декларацией (1969 г.) и ее более поздними поправками (2013 г.). Протокол исследования был одобрен этической комиссией ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е. Н. Андреева». Перед включением в исследование было получено информированное согласие пациентов.

Результаты.

Среди исследуемых пациентов преобладали лица до 60 лет – 89 %, в том числе 44 % в возрасте 30 – 49 лет (рис. 1).

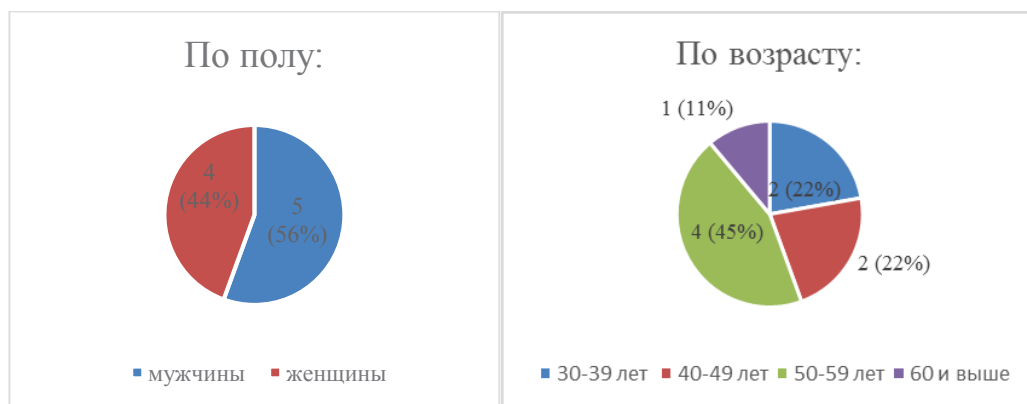


Рис. 1. Возрастно-половая характеристика больных туберкулезом органов дыхания (n=9)

Все пациенты выявлены по обращаемости, ФЛГ не проходили более 2 лет. Двое пациентов были с впервые установленным диагнозом – по одному случаю ТОД и микобактериоз. 7 пациентов находились на диспансерном учете с хроническим туберкулезом более 5 лет. Дыхательная недостаточность 2-3 ст. диагностирована в 100 % случаев.

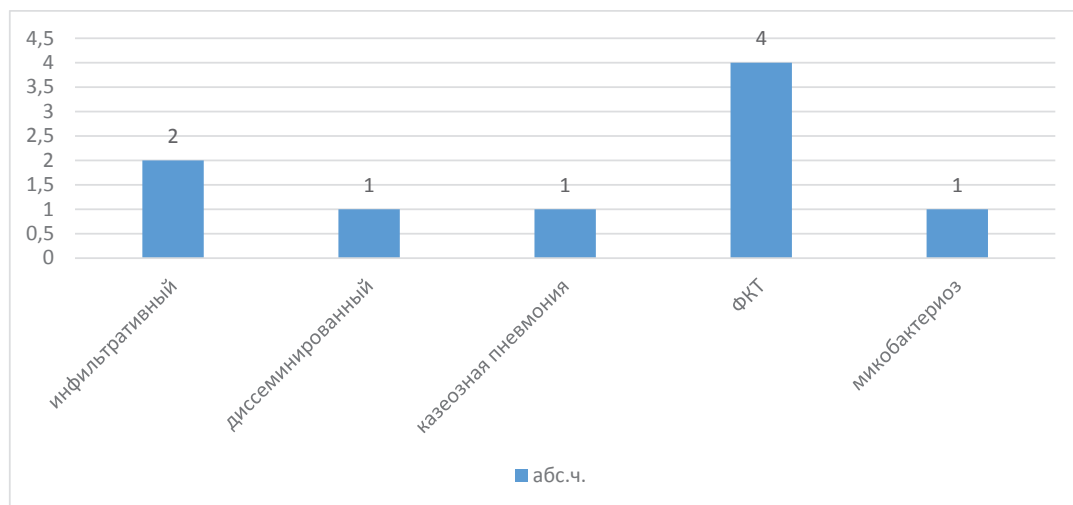


Рис. 2. Распределение по формам туберкулеза органов дыхания

Как показано на рис. 2, преобладали пациенты с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких (ФКТ) – 4 (44,4 %), инфильтративная форма ТОД диагностирована у 2 (22,2 %), в том числе у 1 пациента впервые. По 1 (11,1 %) диссеминированный туберкулез и казеозная пневмония. Одному пациенту был выставлен диагноз микобактериоз, подтвержденный выявленными нетуберкулезными микобактериями.

Все наблюдаемые выделяли лекарственно-устойчивые МБТ: МЛУ- 4 (44 %), ШЛУ – 5 (56 %). Спектр лекарственной устойчивости (ЛУ) МБТ представлен в табл. 1.

Таблица 1 – Спектр лекарственной устойчивости МБТ

1	HRSEtoCsOfx
1	HRSCmKmEEtoRbCsLfxOfx MfxPasZ
1	HRSEtoOfxAmKmCmCsMfxPAS
1	H,R,S,Rb,Ofx, Km E Z Lfx
1	HRRbSEAmKmCmCsOfxMfx
2	HRSEZ
1	HRSEKmEtoCsPasOfx
1	HRZES
1	HREEtoOfxPAS (НТМБ*)

Примечание: Н (Изониазид), R (Рифампицин), S (Стрептомицин), Eto (Этионамид), Cs (Циклосерин), Ofx (Офлоксацин), Km (Канамицин), E (Этамбутол), Rb (Рифабутин), Mfx (Моксифлоксацин), PAS (ПАСК), Z (Пиразинамид), Am (Амикацин), Lfx (Левифлоксацин), Lzd (Линезолид), Cm (Капреомицин), Tzd (Теризидон), Bq (Бедаквилин), *НТМБ (Нетуберкулезный микобактериоз).

После начала химиотерапии через 14 – 28 дней в схему лечения был включен сурфактант-БЛ ежедневно в виде ингаляций по 25 мг на физиологическом растворе 0,9 % № 10 дней, затем 3 раза в неделю № 14 до еды, всего 24 дозы сурфактанта-БЛ.

При контрольном обследовании отмечено улучшение самочувствия: уменьшение одышки у 40 % больных, разжижение и улучшение отхождения мокроты у 70 %, уменьшение интенсив-

ности бактериовыделения у 30 % больных хроническим туберкулезом, прекращение бактериовыделения у 100 % впервые выявленных пациентов.

При компьютерно-томографическом (КТ) контроле отмечалась выраженная положительная динамика у впервые выявленной пациентки с казеозной пневмонией и МЛУ в виде значительного рассасывания инфильтративно-очаговых изменений, уменьшения полостей распада, формирования вторичного поликистоза. При поражении НТМБ также отмечалось рассасывание инфильтративных изменений.

У хронических больных значительной КТ-динамики не наблюдалось. Отмечается клиническое улучшение в виде уменьшения кашля и одышки.

В качестве эффективного применения сурфактанта-БЛ нами представлены 2 примера.

Клинический пример 1.

Пациентка П., 54 года, поступила в Отделение туберкулеза органов дыхания (ОТОД) ГБУ РС (Я) «НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н. Андреева» (далее НПЦ «Фтизиатрия») 24.11.2021 г. с диагнозом «Казеозная пневмония левого легкого в фазе обсеменения, МБТ+, МЛУ (HRZES). А 18.3 Туберкулезный мезаденит. Сопутствующий: М 05.8 Ревматоидный артрит, поздняя стадия, полиартрит с преимущественным поражением суставов кистей рук, стоп, КС, ЛС, ЛЗС, акт 3. ФНС 3. К 21.0 Рефлюкс-эзофагит 2 ст. К29 Хронический гастродуоденит, вне обострения. Вторичная гипохромная анемия легкой степени. Е 11 Сахарный диабет 2 типа».

Из анамнеза: ранее туберкулезом не болела, туберкулезный контакт отрицает. Последняя ФЛГ в 2019 г. – норма. Обратилась в РБ№ 2-ЦЭМП 23.11.2021 г. с симптомами острого живота, жалобами на слабость, кашель с гнойной мокротой, одышку при незначительной физической нагрузке, потерю в весе, снижение аппетита. Дообследование выявило изменения в легких, в связи с чем пациентка была переведена в провизорное отделение НПЦ «Фтизиатрия». В мокроте методом ПЦР GX обнаружены МБТ с устойчивостью к R. Взята на учет по 1 группе диспансерного наблюдения (ГДН) с диагнозом: казеозная пневмония левого легкого в фазе обсеменения, МБТ+, ЛУ R. Назначено лечение по 4 режиму химиотерапии (РХТ) интенсивная фаза (ИФ) – Lfx Lzd Cm Tzd Bq.

При поступлении КТ органов грудной клетки (ОГК) от 24.11.2022 г.: левое легкое уменьшено в объеме, за счёт субтотальной консолидации, на фоне которых определяются множественные разнокалиберные неправильной формы полости распада, с максимальными размерами 4,0*12,1*5,3см, бронхи прослеживаются частично. В правом легком по всем легочным полям определяются множественные перибронхиальные очаги консолидации, сливающиеся между собой, преимущественно перибронхиального расположения. Лимфатические узлы паратрахеальные, подмышечные, бронхопульмональные и шейные увеличены до 1,2см. Заключение: субтотальная консолидация левого легкого с множественными полостями распада. Перибронхиальные очаги консолидации в правом легком по всем легочным полям. Лимфаденопатия.

Исследование мокроты: люминесцентная микроскопия от 26.11.2021 г. – КУМ2+, посев на ЖПС и ППС – МБТ2+;

Бронхоскопия (11.2021): Гнойный эндобронхит главных бронхов. Дистония МЧТ 1-2 ст. Диффузный эндобронхит 1-2 ст.

Назначена интенсивная фаза 4 РХТ: Lfx 1000 мг, Cm 750 мг внутривенно капельно, Lzd 600 мг, Tzd 500 мг, Bq 200 мг 3 раза в неделю внутрь.

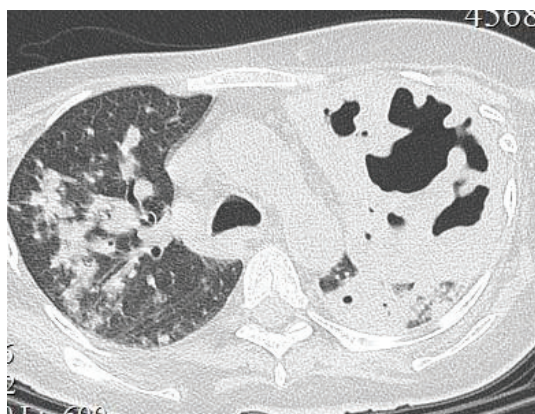
Через 14 дней подключен сурфактант-БЛ ежедневно в виде ингаляций (ООО «Биосурф», Россия) по 25 мг на физиологическом растворе 0,9 % № 10 ежедневно, далее 3 раза в неделю в течение 6 недель, всего больная получила 24 дозы сурфактанта-БЛ.

После 6 ингаляций сурфактантом отмечалось клиническое улучшение самочувствия в виде разжижения мокроты, облегчения ее отхождения, уменьшения кашля. По окончании курса ингаляций кашель прекратился полностью.

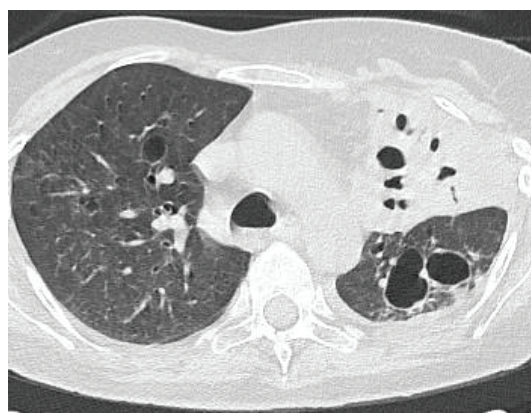
После получения 240 доз ИМ РХТ проведены контрольные исследования.

По КТ ОГК от 25.07.2022 г.: правое легкое в полном объеме. В S1, S2, S3, S4 правого легкого определяются немногочисленные очаги средней интенсивности. В S3 сохраняются тонкостенные полости размером до 1,3 см. Правый корень структурный, без гиперплазированных лимфоузлов. Левое легкое уменьшено в объеме. Верхняя доля легкого разрушена – на фоне инфильтративного уплотнения легочной ткани прослеживаются разнокалиберные, сообщающиеся полости распада размером до 2,5х3,4 см и расширенные, деформированные просветы бронхов. В плевральной полости, на уровне верхней доли, сохраняется небольшое количество жидкости толщиной до 1,2 см. В нижней доле, в S6 сохраняются полости размером до 2,1х2,5 см, дренируемые бронхами. В прилежащей легочной ткани S6 сохраняется незначительная инфильтрация и очаги. В S8, S9 левого легкого полости незначительно увеличились в размерах до 8,9х12,6х11,1 см, часть из них сообщается с бронхами. Корень левого легкого не расширен, подтянут вверх. Диафрагма слева уплощена, приподнята. В верхнем средостении лимфатические узлы паравазальной группы до 0,9 см, ретрокавазальной группы до 0,7 см. В динамике в верхней доле левого легкого сохраняются полости, в плевральной полости сохраняется небольшое количество жидкости толщиной до 1,2 см. Заключение: казеозная пневмония левого легкого в фазе начала рассасывания, с формированием поликистоза легкого. Следовое количество жидкости в плевральной полости левого легкого. Динамика положительная.

Пациентка переведена на фазу продолжения с 02.08.2022 г. (Lfx Lzd Tzd). В результате проведенного комплексного лечения отмечается положительная КТ динамика, прекращение бактериовыделения люминесцентной микроскопией и методом посева с сентября 2021 г.



23.11.2021 г.



25.07.2022 г.

Рис. 3. Пациентка П., КТ ОГК в динамике 7 мес.

Клинический пример 2.

Пациентка Т., 72 года, поступила в ОТОД НПЦ «Фтизиатрия» 20.06.2022 г. с диагнозом «A31.9 Диссеминированный микобактериоз легких в фазе инфильтрации и распада. КУМ(+). Микобактериоз кишечника. МЛЮ HREEtOfxPAS. «0» ГДН. Осложнения: J 41.1 Гнойный эндо-бронхит ПВДБ, ЛВДБ. J 96 ДН 1-2 ст. I 27.9 ХЛСН 2. E 44 Недостаточность питания тяжелой степени. Сопутствующий диагноз: J 41 Хронический деформирующий бронхит. J 47 Бронхоэктазы в верхних долях и С 6 легких. I 25 ИБС. Стенокардия напряжения ФК1. I 11 ГБ 2 ст. АГ 2 ст. Риск ССО4. С 18.9 ЗНО ободочной кишки неуточненной локализации. Рак ободочной кишки T3 N0 M0 Па ст. Состояние после операции от 05.02.2015 г. Прогрессирование от 06.2015 г., mts подвздошные л/у. Состояние после 3 курсов ПХТ (мейо)».

Из анамнеза: ранее туберкулезом не болела, туберкулезный контакт отрицает. При изучении рентген-архива впервые изменения в легких выявлены с 2017 г. Неоднократно проходила обследования по поводу ХОБЛ с периодическими сезонными обострениями в последние 5 лет.

Последнее обострение наблюдалось с августа 2021 г., когда появились покашливание, по вечерам учащение кашля, повышение температуры до 39°C, слабость. Самостоятельно принимала парацетамол. Обратилась в поликлинику в г. Среднеколымске, при обследовании рентгенологически от 11.08.21 г. и 09.09.21 г. выявлены признаки фиброзно-инфильтративных изменений обоих легких, проходила стационарное антибактериальное лечение. Со слов пациентки, в сентябре 2021 г. перенесла COVID-19.

С 07.02.22 г. по 18.02.22 г. проходила стационарное лечение в ЦУБ по следующим показателям: ХОБЛ, хронический деформирующий бронхит с множественными вторичными бронхоэктазами с обструктивным синдромом, пневмофиброз легких, ДН 2 ст., повышение температуры до 38,2°C, одышка, боли в спине, грудной клетке, затрудненное дыхание, сухой кашель, нарушение сна, общая выраженная слабость. Получила курс противовоспалительной, антибактериальной терапии, ультибро, лонгидаза, бронходилататоры с положительной клинической динамикой.

В марте 2022 г. проходила плановое обследование в РБ№ 1 НЦМ у терапевта, кардиолога, пульмонолога, аллерголога, БФС, ЭХОКГ, РКТ ОГК от 17.03.22 г. Установлен диагноз: Основной: J41.8 Смешанный, простой и слизисто-гнойный хронический бронхит. Фиброзные изменения легких. Поствоспалительные изменения легких. Дыхательная недостаточность 1ст. ЗНО ободочной кишки. Сопутствующий: ГБ 2 стадия, контролируемая АГ, риск ССО 3. Целевой диапазон АД 130-139/70-79 мм рт ст. Не исключается формирующееся легочное сердце. ХСН 2 ФК (NYHA).

По направлению пульмонолога РБ№ 1 НЦМ направлена в ЯРОД онкологу-гинекологу (с учетом ЗНО ободочной кишки в анамнезе от 05.02.2015 г., резекции ободочной кишки от 02.2015 г., ПХТ, 3 к. Т3 N0 M0 II а ст.). Рецидива ЗНО не выявлено.

В июне 2022 г. получала стационарное лечение в ЦРБ (бактофлукс, клиндамицин, флуконазол, панангин, мексидол, беродуал, бромгексин, промпрозиция с дренажным массажем), в пульмонологическом отделении ЯРКБ, где бактериоскопически выявлено бактериовыделение (КУМ +1 в мокроте от 19.06.22 г.), переведена 20.06.22 г. в провизорное отделение НПЦ «Фтизиатрия».

При поступлении у пациентки были жалобы на слабость, повышение температуры до 37,7°C, кашель с мокротой, одышку при незначительной физической нагрузке, снижение веса на 5 кг, боли в грудной клетке, нарушение сна.

По КТ ОГК от 19.06.2022 г.: верхние доли легких уменьшены в объеме, в верхних долях и S6 легких на фоне массивных участков уплотнений определяются различных размеров и плотности, деформированные, неравномерно расширенные просветы бронхов с формированием цилиндрических и мешотчатых бронхоэктазов. Полости сообщаются с просветами бронхов, стенки полостей утолщенные. В свободных от участков уплотнений отделах легких прослеживаются фиброзные изменения и очаги средней интенсивности. В базальных сегментах нижних долей участки уплотнений по типу «матового стекла», центрилобулярные перилимфатические очаги обсеменения. Очаги различных размеров малой и средней интенсивности.

ОАК от 27.06.22 г.: лейкоцитоз 12,93 10^9 /л, гемоглобин 99,00 г/л, гематокрит 34,40 %, тромбоцитоз до 655, лимфоциты 8,6 %.

Исследование мокроты: люминесцентная микроскопия от 22.06.22 КУМ 2+, ПЦР GX – ДНК МБТ не обнаружено. Идентификационный тест BD MGIT TBc ID – отриц.

Бронхоскопия от 04.07.2022 г.: гнойный эндобронхит ПВДБ, ЛВДБ.

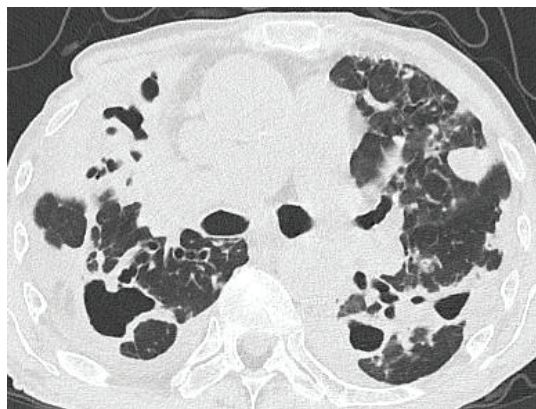
Бактериологический анализ кала от 30.06.22 г. – МЛУ HREtoOfxPAS.

Химиотерапия скорректирована с учетом лекарственной чувствительности – левофлоксацин 500 мг внутривенно капельно, кларитромицин 500 мг, Cs 600 мг внутрь.

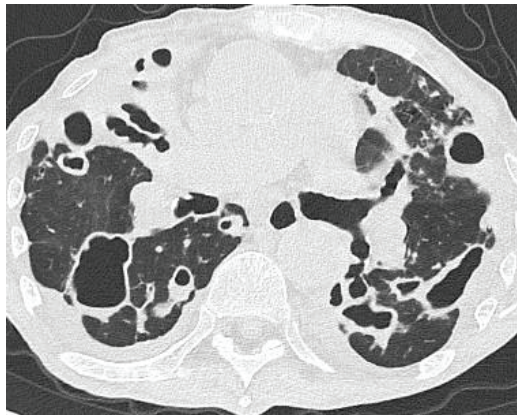
Одновременно с назначением химиотерапии подключен сурфактант-БЛ ежедневно ингаляционно по 25 мг на физиологическом растворе 0,9 % № 10 дней, затем 3 раза в неделю 6 недель до еды, всего больная получила 28 доз.

После ингаляций сурфактантом БЛ отмечалось клиническое улучшение в виде облегчения отхождения мокроты, уменьшения кашля и одышки.

В результате проведенного комплексного лечения (получение 50 доз химиотерапии) отмечается положительная клиническая, КТ динамика, достигнута олигобациллярность, лейкоцитоз в крови уменьшился с $18 \cdot 10^9/\text{л}$ до $10,2 \cdot 10^9/\text{л}$.



17.03.2022 г.



29.08.2022 г.

Рис. 4. Пациентка Т., КТ ОГК в динамике 5 мес.

Заключение.

Включение в стандартный режим химиотерапии ингаляционного препарата сурфактант-БЛ у пациентов с ТОД с МЛЮ МБТ и микобактериоза с подтвержденным НТМБ повышает эффективность лечения в виде улучшения качества жизни: существенно быстрее исчезают такие симптомы интоксикации, как кашель, трудно отделяемая мокрота, одышка, улучшение самочувствия. Рентгенологически – уменьшение размеров полостей распада, рассасывание инфильтративных изменений в легких.

Полученные предварительные данные о положительном эффекте комплексной терапии противотуберкулезными препаратами и сурфактанта-БЛ подтверждают необходимость в продолжении более глубокого и развернутого исследования.

Литература

1. ОАО ГБУ РС (Я) НПЦ «Фтизиатрия» им. Е.Н.Андреева // Основные показатели противотуберкулезной деятельности в Республике Саха (Якутия). Якутск, -2014. С. 12-21.
2. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания // Российское общество фтизиатров http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec3.pdf
3. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя // Российское Общество Фтизиатров URL: http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec2.pdf (дата обращения: 12.09.22).
4. Сурфактант-БЛ (Surfactant-BL) // Vidal URL: https://www.vidal.ru/drugs/surfactant-bl__20810 (дата обращения: 12.09.2022).
5. Сурфактант-БЛ <https://www.rlsnet.ru/drugs/surfaktant-bl-14675>

References

1. OAO GBU RS(YA) NPC «Ftiziatriya» im. E.N.Andreeva // Osnovnye pokazateli protivotuberkuleznoj deyatel'nosti v Respublike Saha (Yakutiya). Yakutsk, -2014. S. 12-21.
2. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza organov dyhaniya // Rossijskoe obshchestvo ftiziatrov http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec3.pdf
3. Federal'nye klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu tuberkuleza organov dyhaniya s mnozhestvennoj i shirokoj lekarstvennoj ustojchivost'yu vozбудitelya // Rossijskoe Obshchestvo Ftiziatrov URL: http://roftb.ru/netcat_files/doks2015/rec2.pdf (data obrashcheniya: 12.09.22).
4. Surfaktant-BL (Surfactant-BL) // Vidal URL: https://www.vidal.ru/drugs/surfactant-bl__20810 (data obrashcheniya: 12.09.2022).
5. Surfaktant-BL <https://www.rlsnet.ru/drugs/surfaktant-bl-14675>

— ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА —

УДК 004.5;614.39;614.2

DOI 10.25587/SVFU.2022.28.3.006

*И.В. Гоголев, М.Н. Петрова, И.П. Луцкан***РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ЧАТБОТА НА ПРИМЕРЕ ГАУ РС (Я)
«ЯКУТСКАЯ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА»**

Аннотация. В статье приводится обзор областей применения чат-ботов, а также обсуждаются перспективы их применения в практике офтальмологической больницы. Анализ литературных данных, посещение сайтов и социальных сетей офтальмологических клиник показывает, что внедрение чат-бота в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» проведено впервые в практике государственных офтальмологических клиник и показало эффективность применения современных технологий для повышения доступности информации о предоставляемых услугах, повысило обратную связь с медицинской организацией. Доказана научная гипотеза: использование чат-бота в качестве круглосуточного средства обратной связи в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» позволяет разгрузить сотрудников Контакт-центра больницы, улучшает экономические показатели записи на первичный приём по направлению «Платные услуги». Исследование состояло из трёх этапов. На первом этапе был проведен социологический опрос 209 жителей города Якутска, который показал, что его население готово к применению современных информационных технологий. На втором этапе был создан и протестирован в течение месяца чат-бот на основе платформы Телеграмм в качестве инструмента обратной связи в практике ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ». Это существенно разгрузило работу Контакт-центра по записи на платные услуги, удовлетворив потребности пациентов в круглосуточно предоставляемой информации. Третий, экспериментальный, этап показал значительную экономию человеческих и временных ресурсов.

Хотя внедрение чат-ботов в сфере здравоохранения происходит довольно медленно, их адаптируемость к инфраструктуре медицинской организации осуществляется намного быстрее. Интерактивные чат-боты играют новую роль в повышении эффективности специалистов в области здравоохранения.

ГОГОЛЕВ Иван Васильевич – магистрант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, общей гигиены и биоэтики, врач-методист ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ». 677005, Якутск, ул. Свердлова, 15. Тел.: 89142663525, e-mail: nordside_rule@mail.ru

GOGOLEV Ivan Vasilievich – Master's Degree Student of the Department of Public Health and Health Care, General Hygiene and Bioethics (M-OZD-20), physician-methodologist, Yakut Republic's ophthalmological clinical hospital. 677005, Yakutsk, ul. Sverdlova, 15, tel.: +79142663525, e-mail: nordside_rule@mail.ru

ПЕТРОВА Милана Николаевна – канд. мед. наук, доцент, Медицинский институт ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», доцент кафедры «Общественное здоровье и здравоохранение, общая гигиена и биоэтика». 677013, г. Якутск, ул. Ойунского, 27, каб. 512, +7 (4112) 49-67-65, e-mail: mn.petrova_svf@mail.ru

PETROVA Milana Nikolaevna – Candidate of Medical Sciences, Docent, Associate Professor, Department of Public Health and Health Care, General Hygiene and Bioethics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27, room 512, tel.: +7 (4112) 49-67-65, e-mail: mn.petrova_svf@mail.ru

ЛУЦКАН Иван Петрович – канд. мед. наук, доцент, главный врач ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ». 677005, Якутск, ул. Свердлова, 15. Тел.: 89142740562, e-mail: lutskan@mail.ru

LUTSKAN Ivan Petrovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Chief Physician, Yakut Republic's ophthalmological clinical hospital. 677005, Yakutsk, ul. Sverdlova, 15, tel.: +79142740562, e-mail: lutskan@mail.ru

Использование чат-бота в ГАУ РС (Я) сказалось положительным образом на работе больницы, информировании населения. Эффективность в применении организации платных медицинских услуг подтвердилась увеличением экономических показателей, увеличением количества клиентов, проходящих внебюджетные услуги, снижением трудозатрат на работу контакт центра больницы.

Ключевые слова: цифровая медицина, телемедицина, цифровизация здравоохранения, искусственный интеллект, медицинские информационные технологии, онлайн консультация, чат-бот, дистанционная медицина, онлайн коммуникация, виртуализация.

I.V. Gogolev, M.N. Petrova, I.P. Lutskan

DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF A CHATBOT: THE CASE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) OPHTHALMOLOGICAL CLINICAL HOSPITAL

Abstract. The article provides an overview of the areas of application of chatbots, as well as discusses the prospects for their use in the practice of an ophthalmic hospital. A literature review shows that the introduction of a chatbot in the State Autonomous Institution of the Republic of Sakha (Yakutia) “Yakut Republic’s ophthalmological clinical hospital” (YROCH) was carried out for the first time in the Russian Federation and showed the effectiveness of using modern technologies to increase the availability of information about the services provided, feedback from the medical organization. A scientific hypothesis has been proven that the use of a chatbot as a round-the-clock feedback tool in the YROCH allows you to unload the staff of the contact center of the hospital, improves the economic performance of making an appointment for an initial appointment in the direction of “Paid Services”. The research is divided into three stages. At the first stage, a sociological survey of 209 residents of the city of Yakutsk was conducted, which showed that its population is ready to use modern information technologies. The second stage was the creation of a chat bot based on the Telegram platform and testing it for a month as a feedback tool in the practice of the YROCH. This significantly relieved the work of the Contact Center for registering for paid services, satisfying the needs of patients for round-the-clock information provided. The third, experimental, stage showed significant savings in human and time resources.

Although the adoption of chatbots in the healthcare industry is rather slow, their adaptability to the infrastructure of a medical organization is much faster. Interactive chatbots are playing a new role in improving the efficiency of healthcare professionals. The use of the chatbot in the YROCH had a positive impact on the work of the hospital, informing the population. Efficiency in the application of the organization of paid medical services was confirmed by an increase in economic indicators, an increase in the number of clients undergoing extrabudgetary services, and a decrease in labor costs for the operation of the hospital’s contact center.

Keywords: digital medicine, telemedicine, healthcare digitalization, artificial intelligence, medical information technologies, online consultation, chatbot, remote medicine, online communication, virtualization.

Введение.

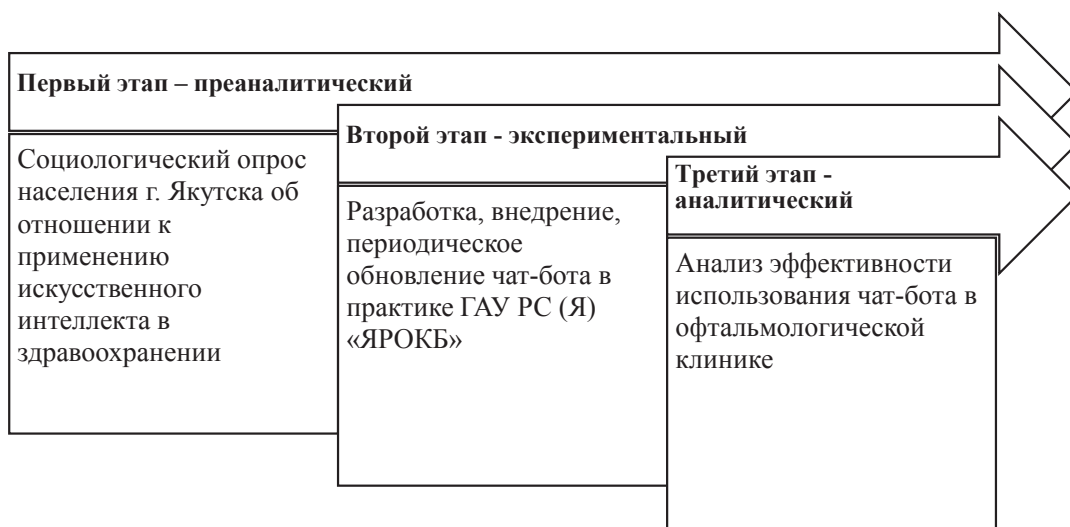
Чат-боты – это интеллектуальные диалоговые компьютерные программы, имитирующие человеческое общение в его естественной форме [1, 2, 3]. Чат-бот может обрабатывать пользовательский ввод и производить вывод [4, 5]. Обычно чат-боты принимают текст на естественном языке в качестве входных данных, а вывод должен быть наиболее релевантным выводом для введенного пользователем предложения. Чат-бот также можно определить как «онлайн-систему (системы) диалога между человеком и компьютером на естественном языке» [6]. Таким образом, чат-боты представляют собой автоматизированную диалоговую систему, которая может одновременно обслуживать тысячи потенциальных пользователей. В настоящее время чат-боты применяются в различных областях и приложениях: от образования до электронной коммерции, включая здравоохранение и развлечения. Таким образом, чат-боты могут оказывать как поддержку в различных областях, так и развлекать пользователей; это относится к таким чат-ботам, как «Mitsuku» и «Jessie» «Humani», чат-ботам, ориентированным на «светскую

беседу», которые могут обеспечить чувство социальной связи [7, 8]. На самом деле, чат-боты кажутся более привлекательными для пользователя, чем статическая страница с часто задаваемыми вопросами (FAQ) на веб-сайте.

На сегодня чат-боты широко распространены и применяются во многих различных областях, и улучшение их реализации и оценки представляют собой важные темы для исследования. Выявление проблем и рекомендации для будущих исследований значительно облегчат реализацию и применение чат-ботов в офтальмологической клинике.

Цель исследования: показать эффективность применения чат-бота в повышении доступности информации о предоставляемых услугах, а также обратной связи от медицинской организации.

Дизайн исследования.



Гипотеза исследования.

Использование чат-бота в качестве круглосуточного средства обратной связи в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» позволит разгрузить сотрудников Контакт-центра больницы, улучшит экономические показатели записи на первичный приём по направлению «Платные услуги».

Материалы и методы исследования.

Для изучения готовности общества к внедрению новых информационных технологий в сфере здравоохранения на первом этапе проведен социологический опрос жителей г. Якутска методом заочного онлайн-опроса. Нами была разработана анкета из 15 вопросов. Помимо вопросов о возрасте, поле, принадлежности к социальной группе, респондентам было предложено ответить на вопросы о частоте посещения поликлиник; о способе записи на прием к врачу; об отношении к использованию инфомата при самостоятельной записи на приём к врачу. Также в анкету был включен вопрос об источнике информации, необходимой для укрепления и сохранения здоровья. 7 вопросов были посвящены отношению респондентов к искусственному интеллекту (ИИ) вообще и в частности в медицине.

Анкетирование «Искусственный интеллект в здравоохранении Якутии» проведено с целью определения готовности общества пользоваться новыми технологиями с помощью Google-формы <https://docs.google.com/forms/d/1Bfxb8NCIUwgztm3rPSsJ0jQIPJ5KwtSKWIUMHcgIB3c/edit>. Были проанализированы результаты внедрения чат-бота, который был создан и внедрен в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» на основе платформы Телеграмм.

Результаты.

Были получены ответы 209 респондентов <https://docs.google.com/forms/d/1Bfxb8NCIUwgztm3rPSsJ0jQIPJ5KwtSKWIUMHcgIB3c/edit#responses>. В большинстве своем это люди молодого

и среднего возраста: 18 – 44 года – 156 человек (74,6 %); 45 – 59 лет – 37 человек (17,7 %), среди них женщин 149 (71,3 %), мужчин 60 (28,7 %). Всего в опросе приняли участие работающее население г. Якутска – 133 (63,6 %); 35 студентов (16,7 %) и 20 работающих пенсионеров (9,6 %).

На вопрос «Как часто посещаете поликлинику?» 62,7 % респондентов выбрали ответ «От случая к случаю»; «раз в год» посещают поликлинику 23,4 % опрошенных. Большинство посетителей поликлиник видели и знают инфомат (75,1 %). Однако для записи к врачу его используют только 9,1 % (19 человек). Через приложение «Госуслуги» записываются 21,1 % респондентов (44 человека); 46 человек (22 %) предпочитают записаться на приём лично через регистратуру медицинской организации; лидирует способ записи на прием «через регистратуру по телефону» 47,8 % (100 ответов). Самостоятельно пользуются инфоматом/электронной регистратурой в поликлиниках и считают это удобным 132 человека (63,2 %); 48 человек не умеют пользоваться инфоматом (23 %); считают метод записи на прием к врачу через инфомат/электронную регистратуру неудобным 29 человек (13,9 %).

Более половины респондентов (54,5 %) получают информацию, необходимую для укрепления и сохранения здоровья, в различных поисковиках интернета – 114 человек. 23,9 % (50 человек) получают необходимую информацию от медицинских работников. 17 человек находят информацию в социальных сетях (8,1 %); 16 человек узнают такую информацию от знакомых (7,7 %).

175 человек (83,7 %) знакомы с такими понятиями, как искусственный интеллект и робототехника. На вопрос: «Опасаетесь ли вы замены человека технологиями искусственного интеллекта?» более половины респондентов (56,9 %) ответили отрицательно. Более четверти – 66 человек (31,6 %) опасаются такой замены. Более половины опрошенных – 51,2 % (107 человек) готовы получить медицинскую консультацию с помощью искусственного интеллекта; 49 человек (23,4 %) категорически не готовы получить такой формат консультации. 162 респондента (77,5 %) считают, что искусственный интеллект нужен для маршрутизации пациентов.

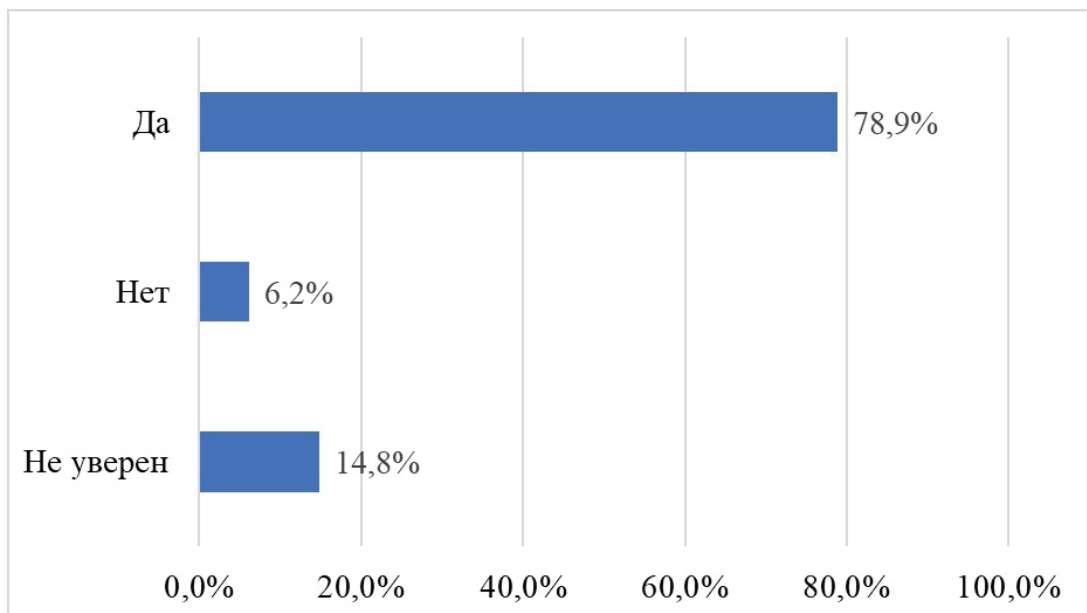


Рис. 1. Ответы на вопрос: «Нуждается ли современное общество в искусственном интеллекте?»

Большинство респондентов знакомо с понятием ИИ. Респонденты ожидают улучшения оказания медицинской помощи (рис. 2).

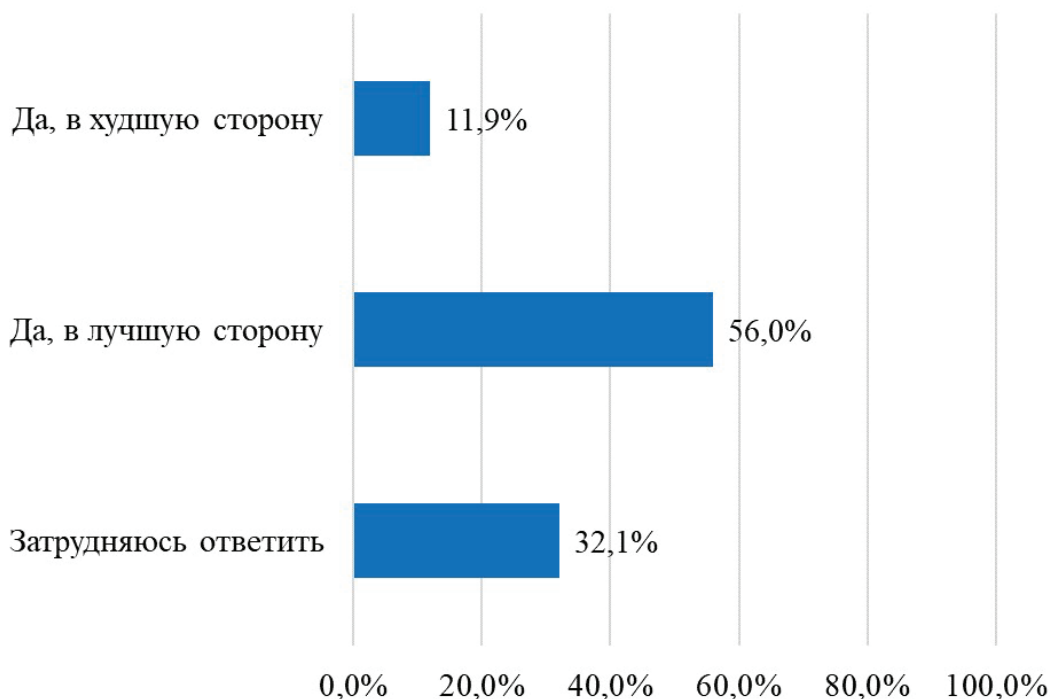


Рис. 2. Ответы на вопрос: «Повлияет ли искусственный интеллект на качество оказания медицинской помощи населению?»

Данные опроса свидетельствуют о том, что население г. Якутска готово к применению технологий ИИ, что направит организации и правительство для поиска решений в удовлетворении подобного спроса для развития медицины и трансформации здравоохранения.

Также респонденты вносили свои предложения для развития искусственного интеллекта в сфере здравоохранения (орфография и пунктуация респондентов сохранена):

1. Искусственный Интеллект является полезным изобретением, которая поможет нам в больших областях науки и во всех различных работ и услуг в том числе и в сфере здравоохранения. Если предложить для развития именно в сфере здравоохранения, то ии надо приспособить систему очередей в поликлиниках, в составлении назначений пациентам (с согласием врачей), установление диагнозов и тд. Хирургические и инвазивные методы категорически запрещены так как Искусственный интеллект является опасным изобретением который может нанести вред человеку.

2. Подобие электронного справочника может помочь врачу в диагностике, обследовании, подборе лечения, а пациенту в выборе нужного врача, примерных обследований для ускорения получения медпомощи

3. Чтобы в электронной записи отображалось, когда врач на больничном или временно не принимает. А то бывает придёшь по записи, а врача нет

4. Проводить информационную кампанию о пользе ИИ среди населения, также развеять все мифы про него

5. Внедрить в здании скорой помощи искусственный интеллект (робот), для улучшения работы

6. Упрощенные и удобные приложения, совмещаю несколько мед организаций

7. Единый портал, личный кабинет со всеми результатами анализов

8. Полностью заменить регистратуру искусственным интеллектом

9. Надо усовершенствовать всё больницы инновационной техникой
10. Создать приложение с удобным интерфейсом и онлайн чатом
11. Для профилактических работ возможно использовать
12. ИИ по твоим жалобам направлял к нужному врачу
13. Скорее внедрить это все!
14. Информатор типа Алиса
15. Доскональные ответы
16. Добрый дизайн
17. удобные сайты

Первый этап показал, что респонденты имеют понимание об ИИ и не против его применения в здравоохранении.

На втором этапе был создан и протестирован в течение месяца чат-бот в качестве инструмента обратной связи в практике ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» на основе платформы Телеграмм. Это существенно разгрузило работу Контакт-центра по записи на платные услуги, удовлетворив потребности пациентов в круглосуточно предоставляемой информации.

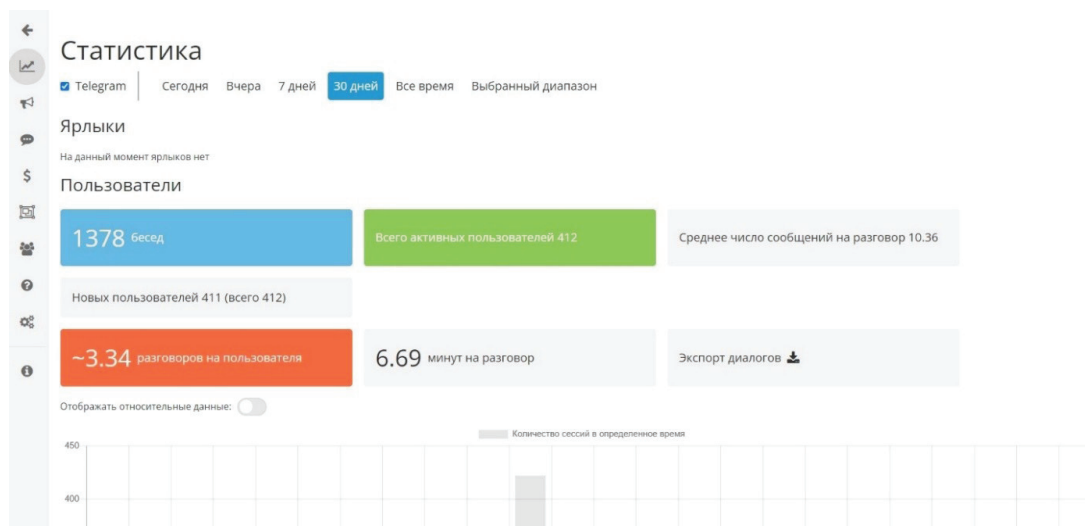


Рис. 3. Информация об использовании чат-бота

Третий, экспериментальный, этап показал значительную экономию времени и средств за период использования чат-бота. Так, за месяц работы в тестовом режиме 412 человек получили консультацию посредством чат-бота (рис. 3). Видно, что чат-бот также функционировал в нерабочее время, после 16:00, после прекращения работы Контакт-центра, что существенно помогло пациентам в получении полезной информации.

С момента старта чат-бота на платный прием записалось 80 человек (май 2022 г.), в то время как в апреле записались 20 человек и 12 пациентов – в марте 2022 года. За время эксперимента увеличилось количество записей на платный прием.

Предполагается, что в дальнейшем использование чат-бота позволит снять нагрузку с Контакт-центра больницы, поскольку полученные предварительные результаты показали достаточно интенсивную нагрузку на альтернативный информационный канал. В частности, были показано, что среднее число сообщений составило 10,44 в сутки; средняя продолжительность обращения – 6,69 минуты. Помощь в разгрузке сотрудников Контакт-центра офтальмологической больницы составила 2 756 минут ответов на простые ответы пользователей. Это позволило существенно освободить входящую линию, так как в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» используется единый контактный центр для всех видов услуг.

Обсуждение.

Чат-боты готовы внести общий вклад в повышение уровня оказания медицинской помощи. Они служат бесценным инструментом для медицинских исследований, связывая врачей с пациентами и оказывая первую помощь. Сегодня чат-боты успешно применяются во многих областях, особенно в здравоохранении. Консультационные чат-боты играют полезную роль в поддержке, мотивации, обучении пациентов и оптимизации организационных задач.

Проведенный анализ позволяет подтвердить сформулированную гипотезу исследования о том, что использование чат-бота улучшило экономические показатели записи на первичный приём по направлению платных услуг, также существенно выросла первичная запись на платный прием к офтальмологу, увеличилась доходность внебюджетных услуг.

Результаты опроса показали, что современное общество готово активно пользоваться новыми технологиями в сфере медицинских услуг.

Хотя внедрение чат-ботов в сфере здравоохранения происходит довольно медленно, их адаптируемость к инфраструктуре медицинской организации осуществляется намного быстрее. Интерактивные чат-боты играют важную роль в повышении эффективности профессиональной деятельности специалистов в области здравоохранения. Следовательно, преимущества их использования в клинических условиях неоспоримы: они могут значительно сократить время поиска нужной информации, уменьшить нагрузку сотрудников Контакт-центра, улучшить качество обслуживания пациентов в стенах офтальмологической клиники. Именно ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» стала первым медицинским учреждением Российской Федерации такого профиля, где внедрена система чат-бота. Для сравнения: в МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова и НМИЦ глазных болезней имени Гельмгольца в качестве круглосуточной обратной связи с пациентами используют возможности сайта медицинской организации, электронную почту или телефон. МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова представлен в различных социальных сетях, однако не имеют чат-бота.

В современном цифровом здравоохранении чат-бот становится обязательным. Это обеспечивает круглосуточную доступность объекта, не нужно тратить значительные средства на набор представителей службы поддержки клиентов. Чат-боты оказывают огромное влияние на весь спектр бизнеса, будь то продажи, обслуживание или маркетинг. В частности, использование чат-ботов с ИИ дает большой импульс маркетинговым стратегиям и помогает компаниям персонализировать сообщения и получать лояльных клиентов.

Заключение.

Использование чат-бота в ГАУ РС (Я) «ЯРОКБ» положительным образом сказалось на работе больницы, информировании населения. Эффективность в применении организации платных медицинских услуг подтвердилась увеличением экономических показателей, а также количеством клиентов, выбравших внебюджетные услуги, снижением трудозатрат на работу Контакт-центра больницы. Использование чат-бота на основе правил технического сопровождения предполагает разработку обученной программы с последующей интеграцией в социальные сети. Проведенный опрос показал, что большая часть населения готова использовать чат-бот.

Литература

1. Jiyoun J., The Study of the Application of a Keywords-based Chatbot System on the Teaching of Foreign Languages //arxiv.org URL: <https://arxiv.org/abs/cs/0310018> (Дата обращения: 30.04.2022).
2. A. Sojasingarayar Seq2Seq AI Chatbot with Attention Mechanism: final Year Project submitted in fulfillment of the requirements for the degree of master in Artificial Intelligence., Boulogne-Billancourt, 2020. – pp.18.
3. A. Mundher, K. Khater, M. Ganeem, Adopting Text Similarity Methods and Cloud Computing to Build a College Chatbot Model // Journal of education and science. – 2021. – № Vol.30 № 1. – pp.117-125.

4. M. Ahmed, A. Boudhir A Smart Chatbot Architecture based NLP and Machine Learning for Health Care Assistance // NISS2020: The 3rd International Conference on Networking, Information Systems & Security. – New York: Association for Computing Machinery, 2020. – pp. 1-6.
6. J. Cahn, CHATBOT: Architecture, Design, & Development. Ph.D. Thesis, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science, Philadelphia, 2017, pp. 47.
7. T. Okuda, S. Shoda, AI-based Chatbot Service for Financial Industry // FUJITSU SCIENTIFIC & TECHNICAL JOURNAL (FSTJ). – 2018. – Vol 54, № 2. – pp. 4-8.
- 8 P. B. Brandtzaeg, A. Folstad Why people use chatbots // Lecture Notes in Computer Science. – Berlin: Springer International Publishing, 2017. – pp 377–392.

References

1. Jiyoun J., The Study of the Application of a Keywords-based Chatbot System on the Teaching of Foreign Languages //arxiv.org URL: <https://arxiv.org/abs/cs/0310018> (accessed on 30.04.2022).
2. A. Sojasingarayar Seq2Seq AI Chatbot with Attention Mechanism: final Year Project submitted in fulfillment of the requirements for the degree of master in Artificial Intelligence., Boulogne-Billancourt, France, 2020. – pp.18.
3. A. Mundher, K. Khater, M. Ganeem, Adopting Text Similarity Methods and Cloud Computing to Build a College Chatbot Model // Journal of education and science. – 2021. – № Vol.30 № 1. – pp.117-125.
4. M. Ahmed, A. Boudhir A Smart Chatbot Architecture based NLP and Machine Learning for Health Care Assistance // NISS2020: The 3rd International Conference on Networking, Information Systems & Security. – New York: Association for Computing Machinery, 2020. – pp. 1-6.
6. J. Cahn, CHATBOT: Architecture, Design, & Development. Ph.D. Thesis, University of Pennsylvania, School of Engineering and Applied Science, Philadelphia, 2017, pp. 47.
7. T. Okuda, S. Shoda, AI-based Chatbot Service for Financial Industry // FUJITSU SCIENTIFIC & TECHNICAL JOURNAL (FSTJ). – 2018. – Vol 54, № 2. – pp. 4-8.
- 8 P. B. Brandtzaeg, A. Folstad Why people use chatbots // Lecture Notes in Computer Science. – Berlin: Springer International Publishing, 2017. – pp 377–392.

Л.А. Михайлова, Е.А. Бондаревич, Б.В. Нимаева

УРОВНИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ГОРНОРУДНОЙ ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ

Аннотация. Формирование геохимических аномалий в Забайкальском крае связано с деятельностью предприятий горнорудной промышленности. За длительный период эксплуатации месторождений Восточного Забайкалья сформировалось значительное количество объектов накопленного экологического риска, значительная часть которых располагается в непосредственной близости от населенных пунктов. Отходы горнорудной промышленности представляют потенциальную опасность для загрязнения почвы, подземных и поверхностных водоисточников, атмосферного воздуха широким спектром химических элементов. Наибольшим распространением из химических элементов, содержание которых превышает гигиенические нормативы, характеризуются мышьяк, свинец, цинк, кадмий, висмут, олово. В результате изучения качества воды поверхностных водоемов, питьевой воды централизованной и нецентрализованной систем водоснабжения, состояния почвенного покрова на территории п. Кличка (Приаргунский район) установлено, что в воде источников нецентрализованного и централизованного питьевого водоснабжения превышение гигиенических нормативов для мышьяка и хрома составило 2,0 – 5,8 ПДК и 1,2 ПДК соответственно. В техноземе выявлено максимальное превышение нормативных значений для мышьяка, свинца, кадмия и цинка, которое составляет 200,5, 47,2, 14,0 и 5,5 раз соответственно. Проведенная оценка риска здоровью детского населения от химического загрязнения питьевой воды свидетельствует о том, что коэффициент неканцерогенной опасности для большинства исследуемых химических веществ не превышает допустимого значения ($HQ = 1,0$), исключение составляет коэффициент опасности, связанный с воздействием мышьяка ($HQ = 2,50$). При расчете суммарного индекса опасности при одновременном поступлении химических веществ выявлено, что для детского населения HI составил 4,12, при этом наибольший вклад в величину показателя внес мышьяк. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения факторов окружающей среды и проведении углубленных медико-биологических исследований.

Ключевые слова: объекты накопленного экологического риска, горнорудная промышленность, тяжелые металлы, мышьяк

МИХАЙЛОВА Лариса Альфредасовна – канд. мед наук, доцент, заведующий кафедрой гигиены ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 672000 г. Чита, ул. Горького, 39а. Телефон: 8(3022) 32-30-88. E-mail: mihailova-la@mail.ru

MIKHAYLOVA Larisa Alfredasovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Hygiene, Chita State Medical Academy. Address: 672000, Chita, ul. Gor'kogo, 39a. Tel.: +7 (3022) 32-30-88. E-mail: mihailova-la@mail.ru

БОНДАРЕВИЧ Евгений Александрович – канд. биол. наук, доцент кафедры химии и биохимии ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 672000 г. Чита, ул. Горького, 39а. Телефон: 8(3022)35-16-59. E-mail: bondarevich84@mail.ru

BONDAREVITCH Evgeny Alexandrovitch – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Chemistry and Biochemistry, Chita State Medical Academy. Address: 672000, Chita, ul. Gor'kogo, 39a. Tel.: +7(3022) 35-16-59. E-mail: bondarevich84@mail.ru

НИМАЕВА Балжит Владимировна – ассистент кафедры гигиены ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 672000 г. Чита, ул. Горького, 39а. Телефон: 8(3022) 32-30-88. E-mail: s407060@yandex.ru

NIMAEVA Balzhit Vladimirovna, Assistant professor, Department of Hygiene, Chita State Medical Academy. Address: 672000 Chita, ul. Gor'kogo, 39a. Tel.: +7 (3022) 32-30-88. E-mail: s407060@yandex.ru

L.A. Mikhaylova, E.A. Bondarevich, B.V. Nimaeva

LEVELS OF INDIVIDUAL HEALTH RISKS TO THE POPULATION OF THE MINING AREA IN EASTERN ZABAIKALSKY KRAI

Abstract. The formation of geochemical anomalies in Zabaikalsky Krai is associated with the activities of mining enterprises. Over a long period of mining operations in Eastern Zabaikalsky Krai, a significant number of objects of accumulated environmental risk have formed, many of which are located in the vicinity of settlements. Mining wastes pose a potential hazard to the soil, underground and surface water sources, and atmospheric air pollution by a wide range of chemical elements. Arsenic, lead, zinc, cadmium, bismuth and tin are the most common chemical elements exceeding hygienic standards. As a result of a study of the water quality of surface water bodies, drinking water of centralized and non-centralized water supply systems, and the state of the soil cover in the territory of Klichka settlement (Priargunsky District), it was established that in the water of non-centralized and centralized drinking water supply sources the excess of hygienic standards for arsenic and chromium was 2.0 – 5.8 TLV and 1.2 TLV, respectively. The maximum excess of the normative values for arsenic, lead, cadmium and zinc was detected in technosol, which are 200.5, 47.2, 14.0 and 5.5 times, respectively. An assessment of children's health risk from chemical pollution of drinking water shows that the coefficient of non-carcinogenic hazard for most of the studied chemicals does not exceed the allowable value ($HQ = 1.0$) the exception is the hazard ratio associated with exposure to arsenic ($HQ = 2.50$). When calculating the total hazard index for the simultaneous ingestion of chemicals, it was found that for the child population the HQ was 4.12, with arsenic making the greatest contribution to the value of the index. The results obtained indicate the need for further study of environmental factors and in-depth biomedical research.

Keywords: objects of accumulated environmental risk, mining industry, heavy metals, arsenic.

Введение.

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об охране окружающей среды» определяет необходимость ликвидации объектов накопленного вреда окружающей среде. Данный закон устанавливает, что «накопленный вред окружающей среде – вред окружающей среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены, либо были выполнены не в полном объеме» и «объекты накопленного вреда окружающей среде – территории и акватории, на которых выявлен накопленный вред окружающей среде, объекты капитального строительства и объекты размещения отходов, являющиеся источником накопленного вреда окружающей среде».

Федеральный проект «Генеральная уборка» направлен на решение многолетней проблемы улучшения состояния территорий и акваторий, где выявлен вред окружающей среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, а обязанности по его устранению не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме. Данный документ предусматривает разработку методических рекомендаций по оценке риска воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни, формирование инструментария для выделения тех объектов, которые могут оказать наибольшее негативное воздействие на здоровье населения [1].

Для Забайкальского края характерно наличие большого количества неблагоприятных экологических факторов природного и техногенного происхождения, к которым относятся суровый климат, радиоактивные аномалии и биогеохимические провинции, воздействие данных условий на организм приводит к развитию эколого-обусловленной патологии среди населения. Большую проблему представляет низкая способность почвы и атмосферного воздуха к самоочищению в связи с антициклональным типом циркуляции воздушных масс, что приводит к значительному загрязнению объектов окружающей среды, поэтому на территории страны регион характеризуется одним из наиболее высоких потенциалов деградации среды обитания [2].

Формирование геохимических аномалий в Забайкальском крае связано с деятельностью предприятий горнорудной промышленности. За длительный период эксплуатации месторождений Восточного Забайкалья сформировалось значительное количество объектов накопленного экологического риска, большинство из которых возникло в 1940 – 1980 гг. и после закрытия горнорудных предприятий в 90-е годы не подверглось рекультивации. В крае расположено около 80 хвостохранилищ обоганительных фабрик, к ним относятся хвосты обогащения и шлаки рудников Нерчинского горного округа, перерабатывавших руды многочисленных полиметаллических месторождений в XVIII–XIX вв., а также обоганительных фабрик горных предприятий, разрабатывавших в советское время месторождения золота, молибдена, вольфрама, олова, флюорита, урана, тория и др. [3].

Большая часть свинцово-цинковых месторождений региона сосредоточена на небольшой территории уран-золото-полиметаллического рудного пояса в междуречье Газимура и Аргуни, месторождения отрабатывались подземным способом. В п. Кличка (Приаргунский район) добыча полиметаллических руд была начата в 18 – 19 веках, за данный период было добыто 66416 тыс. т. Промышленная добыча возобновилась в 1955 году и продолжалась до 1994 года, за это время добыто 7030 тыс. т. руды. В 1962 году был создан Нерчинский полиметаллический комбинат, в состав которого вошло несколько рудников, имевших законченный цикл производства; обогащение проводилось флотационным методом на обоганительных фабриках, построенных на каждом руднике. Самая крупная фабрика производительностью до 220 тыс. т. находилась в п. Кличка. В результате деятельности предприятия на расстоянии 3 км к юго-западу от п. Кличка сформировалось хвостохранилище отходов переработки полиметаллических руд общей площадью около 50 га и массой 4,4 млн т. [4].

Отходы горнорудной промышленности загрязняют почву, подземные и поверхностные водоисточники, атмосферу широким спектром химических элементов. При изучении природных и техногенных ландшафтов горнопромышленных районов края установлено, что месторождения, являющиеся объектом разработки, служат источниками определенных типоморфных ассоциаций химических элементов, образующих их токсикогенные концентрации. Наиболее распространены следующие химические элементы: мышьяк, свинец, цинк, кадмий, висмут, олово, их содержание превышает ПДК [5]. Накопление тяжелых металлов и мышьяка в растительных и животных организмах непосредственно из окружающей среды или посредством так называемых пищевых цепочек обуславливает химическую контаминацию пищевого сырья, пищевых продуктов и поступление наиболее опасных ксенобиотиков в организм, что определяет актуальность изучения особенностей техногенного загрязнения объектов внешней среды и оценки риска для здоровья населения [6].

В связи с этим целью исследования было изучение степени контаминации почвенного покрова, техноземов и воды химическими веществами и оценка риска здоровью населения, связанного с элементным составом питьевой воды.

Материалы и методы исследования.

Изучение качества воды поверхностных водоемов, питьевой воды централизованной и нецентрализованной систем водоснабжения, состояния почвенного покрова осуществлено на территории п. Кличка (Приаргунский район), пробы воды, почвы, техноземов отобраны в соответствии с ГОСТ Р 59024 – 2020 «Вода. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02 – 2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Определение содержания 40 химических элементов (Na, Mg, Al, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Cd, Sn, Sb, I, Cs, Ba, La, Ce, W, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U) в пробах воды проведено рентгено-флуоресцентным методом полного внешнего отражения на спектрометре S2 Picofox на базе лаборатории НИИ молекулярной медицины ФГБОУ ВО ЧГМА МЗ РФ (г. Чита). Определение содержания 32 химических элементов (Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sr, Ti, V, W, Y,

Zn и Zr) в пробах почвы и технозёмах проведено методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой на спектрометре Perkin Elmer NexION 300D (США) в аккредитованной лаборатории ЗАО «СЖС Восток Лимитед» (г. Чита). Анализ полученных результатов проводили в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Оценка степени опасности загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения была проведена на основе коэффициентов концентрации (Кс) и суммарного показателя загрязнения почв (Zс), которые были рассчитаны относительно кларка по А.П. Виноградову. Степень опасности загрязнения почв определялась в соответствии с ориентировочной оценочной шкалой опасности загрязнения почв (МУ 2.1.7.730 – 99 «Почва. Очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»).

Проведена оценка неканцерогенных рисков для здоровья населения, связанных с употреблением питьевой воды в соответствии с требованиями Р 2.1.10.1920 – 04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду». Уровни неканцерогенного риска оценивались путем сравнения фактических уровней экспозиции химических веществ с безопасными уровнями воздействия на основе индекса опасности. Коэффициенты опасности (НQ) рассчитывались для длительного хронического воздействия. При оценке комплексного воздействия на здоровье всех химических соединений в питьевой воде рассчитаны индексы опасности (НI) с учетом критических органов (систем), поражаемых исследуемыми веществами. Коэффициенты опасности и суммарные индексы опасности, характеризующие допустимое поступление, не должны превышать единицу, т.е. вероятность развития у человека опасных эффектов при ежедневном поступлении веществ, содержащихся в питьевой воде, не представляет риск для здоровья [7]. Математико-статистический анализ данных проводился с помощью программы MS Excel 2010.

Результаты и обсуждение.

Пробы были отобраны на территории недействующего горно-обогатительного комбината, хвостохранилища, отвалов и поселка. Максимальный уровень содержания большинства токсикантов определяется в техноземе, при этом превышение нормативных значений для мышьяка, свинца, кадмия и цинка составляет 200,5, 47,2, 14,0 и 5,5 раз соответственно. Территория бывшего горно-обогатительного комбината и отвалов также характеризуется высоким уровнем загрязнения такими элементами, как мышьяк, цинк, свинец, кадмий, сурьма. На территории поселка отмечаются концентрации поллютантов статистически значимо ниже, чем на остальных анализируемых участках, но установлены значения выше допустимых значений (табл. 1).

Таблица 1 – Среднее содержание химических элементов в почвах и технозёмах (мг/кг)

Место отбора проб	Ag	As	Cd	Pb	Sb	Zn	Cu
почва ГОК	55900,00	169,00	2,00	247,00	34,00	426,00	38,50
почва посёлок	14000,00	110,00	2,00	114,00	15,00	260,00	7,50
технозём	37600,00	401,00	7,00	1510,00	22,00	1220,00	21,60
отвалы	78100,00	167,00	5,00	110,00	14,00	1210,00	33,10
ПДК (ОДК)	-	2,0	0,5	32,0	4,5	55,0	33,0

Суммарный показатель загрязнения Z_c , рассчитанный для техноземов, территории ГОКа, отвалов и почв составил 460,05, 216,59, 211,05 и 129,8 соответственно, что соответствует «чрезвычайно опасной категории загрязнения».

Водоснабжение п. Кличка осуществляется за счет подземных вод и представлено артезианскими скважинами, используемыми как местным населением для личных нужд, так и муници-

пальными службами для обеспечения питьевой водой объектов социальной инфраструктуры (детских образовательных, медицинских организаций и т.д.). При анализе содержания химических элементов в воде источников нецентрализованного питьевого водоснабжения установлено превышение гигиенических нормативов для мышьяка и хрома. Доля проб воды с превышением содержания мышьяка составила 100 %, при этом концентрация элемента характеризовалась значениями в диапазоне от 0,024 до 0,058 мг/л, что превышало ПДК в 2,4 – 5,8 раз. Доля проб воды с превышением содержания хрома составила 50 %, концентрация элемента определялась на уровне 1,2ПДК (0,06 мг/л). Несоответствие требованиям нормативных значений качества питьевой воды систем централизованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям было обусловлено повышенным содержанием мышьяка на уровне 2ПДК, для остальных элементов превышения не установлено. Обращает на себя внимание низкий уровень мышьяка (0,003 мг/л) в пробах воды, отобранных в каптаже родника, находящегося на расстоянии 1 км от населенного пункта. В воде р. Урулунгуй, протекающей вблизи населенного пункта, установлено высокое содержание железа (2,0 ПДК) и марганца (7,0 ПДК).

Проведенная оценка риска здоровью детского населения от химического загрязнения питьевой воды свидетельствует о том, что коэффициент неканцерогенной опасности для большинства исследуемых химических веществ не превышает допустимого значения ($HQ = 1,0$), исключение составляет коэффициент опасности, связанный с воздействием мышьяка ($HQ = 2,50$). При расчете суммарного индекса опасности при одновременном поступлении химических веществ выявлено, что для детского населения HI составил 4,12, при этом наибольший вклад в величину показателя внес мышьяк. При оценке риска развития неканцерогенных эффектов установлено, что для взрослого населения при поступлении нескольких химических веществ при расчете индекса опасности превышений не отмечалось.

При избытке мышьяка органами-мишенями служат костный мозг, желудочно-кишечный тракт, кожа, легкие и почки. Согласно классификации Международного агентства по изучению рака (МАИР), соединения неорганического мышьяка относятся к канцерогенам группы 1 (вещества с доказанной канцерогенностью для человека). Многими исследователями установлено развитие онкологических заболеваний у населения, проживающего на территории с содержанием мышьяка в питьевой воде, превышающем в 2 – 4 раза ПДК. Мышьяк кумулируется в тканях и органах и способствует развитию рака кожи [8].

ВОЗ выделяет мышьяк как особо опасный элемент среди широко распространенных химических загрязнений грунтовых вод, воздействие которого на организм человека представляет собой значимую проблему общественного здоровья и здравоохранения. Рассматриваются две основные причины концентрации мышьяка в питьевой воде. Во-первых, это особенности геологического строения территории поселка, поскольку источником загрязнения поллютантом трещинных вод является, как правило, рассеянная золоторудная минерализация. При этом надо учитывать, что господство той или иной геохимической обстановки сказывается на миграционной способности микроэлементов. Для мышьяка благоприятной является окислительная среда, в которой потоки его рассеяния имеют протяженность до 1,5 – 2,5 км от источника. Мышьяк является одним из элементов-спутников золоторудных месторождений, поэтому рассеянная минерализация этого элемента в условиях окислительной геохимической обстановки способна формировать протяженные ореолы рассеяния [9]. Во-вторых, высокие концентрации мышьяка в подземных водах могут быть обусловлены наличием хвостохранилища в непосредственной близости от поселка и интенсивным загрязнением местности, что приводит к миграции токсиканта.

Риски для здоровья граждан, которые формируются в результате длительного загрязнения атмосферного воздуха, природных и питьевых вод, почв, выращиваемой сельскохозяйственной продукции, могут и должны учитываться при выделении наиболее опасных объектов накопленного вреда, именно такие объекты должны подлежать ликвидации в первую очередь.

Заключение.

Таким образом, результаты исследования почвенного покрова и технозёмов свидетельствуют о повышении концентрации мышьяка, свинца, кадмия, сурьмы и цинка. Более высокие уровни накопления опасных металлов регистрируются на территории недействующего горно-обогатительного комбината, хвостохранилища и отвалов, что связано с производственной деятельностью предприятия. Установлено высокое содержание в питьевой воде, используемой для водоснабжения населенного пункта, мышьяка и хрома, вероятно, обусловленное как процессами загрязнения окружающей среды, так и природными геохимическими факторами. При оценке риска здоровью населения установлено, что коэффициент неканцерогенной опасности для большинства исследуемых химических веществ не превышает допустимого значения ($HQ = 1,0$), исключение составляет коэффициент опасности, связанный с воздействием мышьяка ($HQ = 2,50$). При расчете суммарного индекса опасности при одновременном поступлении химических веществ выявлено, что для детского населения HI составил 4,12, при этом наибольший вклад в величину показателя внес мышьяк.

Для выявления количественной оценки и доказательства наличия или отсутствия связи нарушений здоровья населения, проживающего в п. Кличка, с факторами среды обитания, обусловленными влиянием отходов горнорудного предприятия, необходимо проведение углубленных исследований, включающих дальнейшее изучение факторов окружающей среды (атмосферного воздуха, пищевых продуктов) и проведение медико-биологических исследований (эпидемиологических, химико-аналитических исследований биологических сред, медицинских осмотров и т.д.).

Литература

1. К задаче оценки воздействия объектов накопленного вреда окружающей среде на здоровье граждан и продолжительность их жизни / Н.В. Зайцева, И.В. Май, С.В. Клейн [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2022. – № 1. – С. 4-16. DOI: 10.21668/health.risk/2022.1.01
2. Состояние почвенного покрова в районах техногенных биогеохимических аномалий Забайкалья / Е.А. Бондаревич, Н.Н. Коцюржинская, А.А. Войченко [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 3. – С. 57–64.
3. Геохимические особенности руд и технозёмов хвостохранилища золото-молибденового рудника Давенда в Восточном Забайкалье / Юргенсон Г.А., Смирнова О.К., Солодухина М.А., Филенко Р.А. // Литосфера. – 2016. – № 2. – С. 91-106.
4. Гигиеническая оценка содержания химических элементов в почве горно-промышленных районов Забайкальского края / Л.А. Михайлова, М.А. Солодухина, О.Г. Алексеева [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – № 4. – С. 400–410. DOI: 10.18821/0016 – 9900 – 2019-98-4-400-410.
5. Ермаков В.В. Биогеохимическая индикация микроэлементозов / В.В. Ермаков, С.Ф. Тютиков, В.А. Сазонов. – М.: ГЕОХИ РАН, 2018. – 386 с.
6. Петрова А.А. Содержание тяжёлых металлов в почвах города Мурманска / А.А. Петрова, Е.В. Абакумов // Гигиена и санитария. – 2019. – № 5(98). С. 478-482. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-5-478-482>
7. Коньшина Л.Г. Оценка риска здоровью детей, обусловленного химическим составом питьевой воды источников нецентрализованного водоснабжения Екатеринбурга / Л.Г. Коньшина // Гигиена и санитария. – 2019. – № 9(98). С. 997-1003. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-997-1003>
8. Влияние повышенного содержания мышьяка в питьевой воде на изменения биохимических показателей негативных эффектов у детей, проживающих на территории природной геохимической провинции / Ю.В. Кольдибекова, М.А. Землянова, О.В. Пустовалова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99, № 8. – С. 834–840. DOI: 10.47470/0016-9900-2020-99-8-834-840.
9. Оценка риска здоровью населения, связанного с качеством питьевой воды (на примере нефтяных районов республики Башкортостан) / Л.Р. Рахматуллина, Р.А. Сулейманов, Т.К. Валеев [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2021. – № 2. – С. 33–40. DOI: 10.21668/health.risk/2021.2.03

References

1. K zadache ocenki vozdeystviya ob»ektov nakoplenno go vreda okruzhayushchej srede na zdorov'e grazhdan i prodolzhitel'nost' ih zhizni / N.V. Zajceva, I.V. Maj, S.V. Klejn [i dr.] // Analiz riska zdorov'yu. – 2022. – № 1. – S. 4-16. DOI: 10.21668/health.risk/2022.1.01
2. Sostoyanie pochvennogo pokrova v rajonah tekhnogennyh biogeohimicheskikh anomalij Zabajkal'ya / E.A. Bondarevich, N.N. Kocyurzhinskaya, A.A. Vojchenko [i dr.] // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2020. – № 3. – S. 57–64.
3. Geohimicheskie osobennosti rud i tekhnomezov hvostohranilishcha zoloto-molibdenovogo rudnika Davenda v Vostochnom Zabajkal'e / YUrgenson G.A., Smirnova O.K., Soloduhina M.A., Filenko R.A. // Litosfera. – 2016. – № 2. – S. 91-106.
4. Gigienicheskaya ocenka sodержaniya himicheskikh elementov v pochve gorno-promyshlennykh rajonov Zabajkal'skogo kraja / L.A. Mihajlova, M.A. Soloduhina, O.G. Alekseeva [i dr.] // Gigiena i sanitariya. – 2019. – № 4. – S. 400–410. DOI: 10.18821/0016 – 9900 – 2019-98-4-400-410.
5. Ermakov V.V. Biogeohimicheskaya indikaciya mikroelementozov / V.V. Ermakov, S.F. Tyutikov, V.A. Sazonov. – M.: GEOHI RAN, 2018. – 386 s.
6. Petrova A.A. Soderzhanie tyazhyolykh metallov v pochvah goroda Murmanska / A.A. Petrova, E.V. Abakumov // Gigiena i sanitariya. – 2019. – № 5(98). S. 478-482. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-5-478-482>
7. Kon'shina L.G. Ocenka riska zdorov'yu detej, obuslovlennogo himicheskim sostavom pit'evoj vody istochnikov necentralizovannogo vodosnabzheniya Ekaterinburga / L.G. Kon'shina // Gigiena i sanitariya. – 2019. – № 9(98). S. 997-1003. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-9-997-1003>
8. Vliyanie povyshennogo sodержaniya mysh'yaka v pit'evoj vode na izmeneniya biohimicheskikh pokazatelej negativnykh effektorov u detej, prozhivayushchih na territorii prirodnoj geohimicheskoy provincii / YU.V. Kol'dibekova, M.A. Zemlyanova, O.V. Pustovalova [i dr.] // Gigiena i sanitariya. – 2020. – T. 99, № 8. – S. 834–840. DOI: 10.47470/0016-9900-2020-99-8-834-840.
9. Ocenka riska zdorov'yu naseleniya svyazannogo s kachestvom pit'evoj vody (na primere neftnykh rajonov respubliki Bashkortostan) / L.R. Rahmatullina, R.A. Sulejmanov, T.K. Valeev [i dr.] // Analiz riska zdorov'yu. – 2021. – № 2. – S. 33–40. DOI: 10.21668/health.risk/2021.2.03

— МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ —

УДК 612.1(571.56)

DOI 10.25587/SVFU.2022.28.3.008

*А.Б. Гурьева, В.А. Алексеева***ЦЕНТИЛЬНЫЙ МЕТОД В ХАРАКТЕРИСТИКЕ
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ И БИОИМПЕДАНСОМЕТРИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ ЮНОШЕЙ ЯКУТИИ**

Аннотация: Оценка уровня физического развития отдельных групп населения необходима для формирования персонализированного подхода в медицине. Целью данного исследования явилась разработка центильных таблиц по антропометрическим и биоимпедансометрическим параметрам юношей Республики Саха (Якутия). Обследованы юноши якутской национальности в возрасте от 17 лет до 21 года, по возрастной классификации онтогенеза человека относились к юношескому возрастному периоду. Антропометрические измерения проводились по классической методике В.В. Бунака. Определены длина и масса тела, обхваты грудной клетки, талии и ягодиц. Абсолютные и относительные значения жировой, активной клеточной массы, тощей массы, скелетно-мышечной массы тела определены методом биоимпедансометрии (БИА). Был использован анализатор состава тела и баланса водных секторов организма ABC – 01 «Медасс». Измерения выполнялись по стандартной четырёхэлектродной схеме с креплением одноразовых электродов (Shiller Biotabs® с покрытием Ag/AgCl) в области лучезапястного и голеностопного суставов. Полученный материал обработан методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ SPSS 17.0. Для оценки распределения антропометрических и биоимпедансометрических показателей юношей Якутии в процентном выражении проведен центильный анализ. Были применены центили P_5 , P_{10} , P_{25} , P_{75} , P_{90} , P_{95} . Исследование выявило региональные особенности габаритных размеров и состава тела юношей якутской национальности. Установлены меньшие показатели массы тела, жировой массы, активной клеточной массы и скелетно-мышечной массы якутов в сравнении с данными юношей других регионов России. Разработаны центильные таблицы параметров длины и массы тела, обхватных размеров грудной клетки, талии и ягодиц, индекса массы тела, биоимпедансных показателей жировой массы, активной клеточной массы, скелетно-мышечной массы, тощей массы юношей-якутов. Данные таблиц позволяют оценивать уровень физического развития юношей якутской национальности для формирования персонализированного подхода в медицине. Полученные результаты можно использовать при проведении сравнительных анализов с показателями юношей, проживающих в других регионах.

Ключевые слова: юноши, якуты, жировая масса, активная клеточная масса, тощая масса, скелетно-мышечная масса, биоимпедансометрия, центили, антропометрия.

ГУРЬЕВА Алла Борисовна – д.м.н., доцент кафедры анатомии человека, профессор кафедры нормальной и патологической анатомии, оперативной хирургии с топографической анатомией и судебной медицины МИ ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». Адрес: 677013 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. К/тел: 8-924-663-83-86. E-mail: guryevaab@mail.ru

GURYEVA Alla Borisovna – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Human Anatomy, Professor of the Department of Normal and Pathological Anatomy, Operative Surgery with Topographic Anatomy and Forensic Medicine, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013 Yakutsk, ul. Oyunkogo, 27.

АЛЕКСЕЕВА Вилуяа Александровна – к.м.н., доцент кафедры нормальной и патологической физиологии МИ ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова». 677013 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. К/тел: 8-996-915-29-61. E-mail: viljen1974@mail.ru

ALEKSEEVA Vilyuia Aleksandrovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Normal and Pathological Physiology, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013 Yakutsk, ul. Oyunkogo, 27. Tel.: +7-996-915-29-61. E-mail: viljen1974@mail.ru

A.B. Guryeva, V.A. Alekseeva

THE CENTILE METHOD IN THE CHARACTERIZATION OF ANTHROPOMETRIC AND BIOIMPEDANCE PARAMETERS OF YOUNG MEN IN YAKUTIA

Abstract. Assessing the level of physical development of individual population groups is necessary for the formation of a personalized approach in medicine. The purpose of the study was to develop centile tables on anthropometric and bioimpedance parameters of young men in the Sakha Republic (Yakutia). The young men of the Yakut ethnicity aged 17-21 years were examined; under the age classification of human ontogenesis, they belonged to the youth age period. Anthropometric measurements were carried out according to the classical method of V.V. Bunak. The length and weight of the body, the girths of the chest, waist and buttocks are determined. Absolute and relative values of the main components of the body were determined by bioimpedance measurement (BIA). The analyzer of body composition and balance of water sectors of the body ABC – 01 “Medass” was used. Measurements were carried out according to a standard four-electrode scheme with the attachment of disposable electrodes (Shiller Biotabs® with Ag/AgCl coating) in the area of the wrist and ankle joints. The obtained material was processed by the method of variation statistics using the SPSS 17.0 application software package. To assess the distribution of anthropometric and bioimpedance indicators of young men in Yakutia in percentage terms, a centile analysis was carried out. The cents P_5 , P_{10} , P_{25} , P_{75} , P_{90} , P_{95} were applied. The study revealed regional peculiarities of overall dimensions and body composition of young Yakut men. Lower indicators of body weight, fat mass, active cell mass and musculoskeletal mass of Yakuts were established in comparison with the data of young men from other regions of Russia. Centile tables of parameters of body length and weight, girth dimensions of the chest, waist and buttocks, body mass index, bioimpedance indicators of fat mass, active cell mass, musculoskeletal mass, lean mass of Yakut boys were developed. These tables allow us to assess the level of physical development of young Yakut men for the formation of a personalized approach in medicine. The results obtained can be used in conducting comparative analyses with the indicators of young men living in other regions.

Keywords: young men, Yakuts, fat mass, active cell mass, lean mass, musculoskeletal mass, bioimpedance, centile, anthropometry

Введение.

Изучение здоровья населения, проживающего в разных климатических условиях, является важной задачей современной медицины [1]. Якутия представляет собой регион с экстремальными природными условиями для проживания человека (очень низкая температура воздуха в зимнее время, высокая – в летнее время, высокая амплитуда суточной температуры, полярная ночь, низкая инсоляция и т.д.). Многими отечественными и зарубежными исследователями установлены различия физического развития населения разных регионов. Были определены различия в параметрах длины, массы и компонентов тела, отношения длиннотно-широтных параметров тела [2, 3]. Выявление особенностей физического развития человека в зависимости от этноса, пола, возраста, конкретных климатогеографических, экологических условий проживания необходимо для обеспечения полноценного морфофункционального и психофизиологического развития индивидуума как индикатора социального благополучия общества.

Внимание исследователей привлекает юношеский возрастной период, во время которого продолжается формирование организма как биологической системы с активной морфофункциональной перестройкой всех систем. Однако научных работ, посвященных созданию нормативов антропометрических и биоимпедансных параметров на основе центильного анализа в юношеской возрастной группе, недостаточно, что и определило актуальность данного исследования. Исследование физического развития населения требует регулярного отслеживания и выявления различных тенденций для установления региональных стандартов.

Цель исследования: Разработка центильных таблиц по антропометрическим и биоимпедансометрическим параметрам юношей Якутии.

Материалы и методы.

Было проведено антропометрическое обследование 194 юношей якутской национальности от 17 лет до 21 года, постоянно проживающих в Якутии. На основании анкетных данных была установлена этническая принадлежность юношей. Обследованные юноши являлись студентами разных факультетов Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Научная работа проведена после получения письменного согласия участников исследования. Критериями исключения были наличие на момент обследования острых и обострения хронических заболеваний, кохлеарного и костного имплантов, кардиостимулятора и отказ от обследования.

Антропометрические измерения проводились по методике В.В. Бунака (1941) [4], принятой в НИИ Антропологии МГУ (1981). Определены длина и масса тела. Обхваты грудной клетки, талии и ягодич определены сантиметровой лентой с точностью до 0,2 см. Рассчитан ИМТ (индекс Кетле-II). При ИМТ меньше 18,5 масса тела считалась недостаточной, от 18,5 до 24,9 – нормальной, от 25,0 до 30,0 – избыточной. ИМТ более 30,0 указывало на ожирение. Абсолютные и относительные значения основных компонентов тела определены методом биоимпедансометрии (БИА) с использованием анализатора состава тела и баланса водных секторов организма ABC – 01 «Медасс» (регистрационное удостоверение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития № ФСР 2007/01219 от 26.11.2007 г). Измерения выполнялись по стандартной четырёхэлектродной схеме с креплением одноразовых электродов (Shiller Biotabs® с покрытием Ag/AgCl) в области лучезапястного и голеностопного суставов [5].

Полученный материал обработан методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ SPSS 17,0. Определялись характер распределения каждого признака с последующим расчетом величины М и ее ошибки [6]. В работе использован метод центильного анализа. Были применены центили P_{5^*} , P_{10^*} , P_{25^*} , P_{75^*} , P_{90^*} , P_{95^*} . За средние значения приняты показатели, расположенные в интервале P_{25^*} - P_{75^*} .

Результаты и обсуждение.

Проведенное антропометрическое обследование выявило, что длина и масса тела юношей в среднем составили $173,82 \pm 0,41$ см (минимум – 161,0 см; максимум – 188,0 см), $65,42 \pm 0,80$ кг (минимум – 45,0 кг; максимум – 118,0 кг). Среднее значение обхвата грудной клетки было равно $86,13 \pm 0,57$ см (минимум – 65,0 см; максимум – 117,0 см), обхвата талии – $70,94 \pm 0,54$ см (минимум – 55,0 см; максимум – 100,0 см), обхвата ягодич – $89,00 \pm 0,55$ см (минимум – 60,0 см; максимум – 118,0 см).

Среднее значение ИМТ составило $21,55 \pm 0,22$ кг/м². Анализ распределения ИМТ выявил, что 10,3 % (n=20) юношей имели недостаточную массу тела, 79,4 % (n=154) – нормальную массу тела. Избыточная масса тела установлена у 7,2 % (n=14) обследованных юношей, ожирение – у 3,1 % (n=6).

Сравнение средних величин массы тела и роста юношей Якутии с юношами других регионов (г. Нижний Новгород, г. Москва) выявило, что длина и масса тела юношей-якутов достоверно меньше [7, 8]. Сравнение этих показателей с параметрами юношей, проживающих в Хакасии и ХМАО – Югра определило, что у юношей якутов длина тела значимо выше, чем у юношей Хакасии и достоверно не отличается от показателей юношей Югры. Показатели массы тела якутов значимо ниже параметров юношей Хакасии и Югры [9, 10].

Средние значения основных компонентов тела, определенных методом БИА, представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели компонентов тела юношей Якутии

Показатели	Минимум	Максимум	Среднее	Ошибка среднего
Жировая масса, %	4,60	36,62	17,91	0,48
Жировая масса, кг	2,30	39,30	12,23	0,47
Активная клеточная масса, %	36,22	71,72	49,79	0,47
Активная клеточная масса, кг	22,30	47,30	32,30	0,35
Скелетно-мышечная масса, %	33,54	79,67	46,56	0,52
Скелетно-мышечная масса, кг	22,30	54,20	30,11	0,34
Тощая масса, %	63,38	95,40	82,08	0,48
Тощая масса, кг	39,90	78,70	53,27	0,45

Тощая масса (ТМ) – это общее количество обезжиренной (тощей) части тела. Относительное значение данного параметра у юношей было равным 82,08 %. Процент активной клеточной массы (АКМ) в организме обследованных нами юношей в среднем составил 49,79 %. Активная клеточная масса показывает количество метаболически активных тканей и может рассматриваться как маркер физической работоспособности человека.

Многочисленные научные работы доказывают, что морфофункциональные параметры зависят от региона проживания, этноса, возраста и пола человека. Например, процент жировой массы (ЖМ), АКМ, скелетно-мышечной массы (СММ) у юношей-якутов достоверно ниже, аналогичных показателей юношей, проживающих в Дагестане (ЖМ – 20,02±4,23; АКМ – 60,39±2,82; СММ – 56,14±2,65) и в Кыргызстане (АКМ – 57,17±1,53; СММ – 56,6±1,56) [11, 12]. Данный факт диктует формирование нормативов физического развития разных этно-территориальных, возрастных, половых групп населения.

Для оценки распределения антропометрических и биоимпедансометрических показателей юношей Якутии в процентном выражении проведен центильный анализ (табл. 2, 3).

Таблица 2 – Центильные величины антропометрических показателей юношей Якутии

Параметры	Центиль, %						
	5	10	25	50	75	90	95
Длина тела, см	165,0	167,0	169,8	173,3	178,0	181,0	184,0
Масса тела, кг	50,0	53,5	59,0	64,0	70,30	76,0	92,0
Обхват грудной клетки, см	75,0	78,0	81,0	85,0	90,0	94,0	98,0
Обхват ягодиц, см	80,0	81,0	85,0	88,0	92,2	98,0	102,0
Окружность талии, см	60,0	62,0	66,0	70,0	75,2	81,0	84,0
ИМТ	17,6	18,4	19,5	21,0	22,8	25,1	28,3

Таблица 3 – Центильные величины соматических компонентов юношей Якутии

Параметры	Центиль, %						
	5	10	25	50	75	90	95
Жировая масса, %	8,12	9,68	12,45	16,82	22,54	28,26	29,86
Жировая масса, кг	4,30	5,90	7,37	10,70	15,22	22,10	25,00
Активная клеточная масса, %	40,08	42,07	45,88	49,36	53,00	57,45	63,90
Активная клеточная масса, кг	25,00	26,80	28,97	31,90	34,77	39,60	42,20
Скелетно-мышечная масса, %	36,15	37,71	42,08	46,36	49,40	52,96	57,45
Скелетно-мышечная масса, кг	24,30	25,50	27,15	29,20	32,05	35,30	38,90
Тощая масса, %	70,13	71,73	77,45	83,17	87,54	90,31	91,87
Тощая масса, кг	43,70	46,40	49,77	52,90	56,65	60,20	66,00

Средними считаются показатели, расположенные в центильном коридоре от P_{25} до P_{75} , «ниже среднего» – в интервале от P_{10} до P_{25} , «низкий» – от P_5 до P_{10} , «очень низкий» – менее P_5 . Параметры, находящиеся в интервале от P_{75} до P_{90} расцениваются как «выше среднего», от P_{90} до P_{95} – «высокий», более P_{95} – «очень высокий».

Выводы.

Таким образом, проведенное исследование выявило региональные особенности габаритных размеров и состава тела юношей якутской национальности. Установлены меньшие показатели массы тела, ЖМ, АКМ и СММ якутов в сравнении с данными юношей других регионов России. На основе антропометрических и биоимпедансометрических показателей разработаны центильные таблицы. Данные таблицы позволяют оценивать уровень физического развития юношей якутской национальности для формирования персонифицированного подхода в медицине. Полученные результаты можно использовать при проведении сравнительных анализов с показателями юношей, проживающих в других регионах.

Литература

1. Петрова П.Г. Эколого-физиологические аспекты адаптации человека к условиям Севера / Петрова П.Г. // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия: Медицинские науки. – 2019. - № 2 (15). – С. 29-38.
2. Морфофункциональное развитие представителей отдельных возрастно-половых групп, проживающих на территории Тюменской области / Койносов П.Г., Орлов С.А., Путина Н.Ю., Ушакова С.А., Чиряева Т.В. // Университетская медицина Урала. – 2021. – Т. 7. № 4 (27). – С. 61-62.
3. Очерки интегративной антропологии: монография / В. Г. Николаев, Н. Н. Медведева, В. Н. Николенко [и др.]; отв. ред. В. Г. Николаев. – Красноярск: КрасГМУ, 2015. – 326 с.
4. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: Наркомпрос РСФСР, 1941. – 368 с.
5. Николаев Д.В. Биоимпедансный анализ: основы метода, протокол обследования и интерпретация результатов / Д.В. Николаев, С.Г. Руднев // Спортивная медицина: наука и практика. – 2012. – № 2. – С. 29-36.
6. Ланг Т.А., Сесик М. Как описывать статистику в медицине. – М.: Практическая Медицина, 2011. – 480 с.
7. Интегральная оценка физического развития студентов / Плотников В.П., Поляев Б.А., Панюков М.В., Левков В.Ю. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2015. - № 2. – С. 69-74.
8. Разработка оценочных таблиц физического развития учащихся ВУЗа / Калужный Е.А., Лавров А.И., Красникова Л.Н., Харитонов Л.П. // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Биологические науки. – 2017. -№ 1. -С. 80-83.
9. Погонишева И.А. Динамика основных показателей физического развития студентов Северного ВУЗа / И.А. Погонишева, Д.А. Погонишев, В.В. Постникова // Теория и практика физической культуры. – 2019. - № 8. – С. 33-35.
10. Пуликов А.С. Вегетативная регуляция и физическое развитие юношей коренного населения Республики Хакасия / А.С. Пуликов, О.Л. Москаленко, Е.Б. Маркович // Вестник Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. – 2015. - № 12. - С. 86-87.
11. Биоимпедансный анализ состава тела и антропометрические характеристики студентов из Индии / Али Аббас С., Сеитова А.С., Кадыбаев З.М., Кенешбаев Б.К., Сакибаев К.Ш., Белов Г.В. // Медицина Кыргызстана. – 2017. - № 1. – С. 52-56.
12. Применение метода биоимпедансометрии в исследовании здоровья студентов ДГМУ / Рагимов Р.М., Нурмагомедова Х.А., Абдуллаева Н.М., Измайлова А.Х., Билалова Р.Р., Гарунова Р.Э., Сулейманова Р.Г., Алиева Н.М., Боташева М.М. // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2021. - № 85. – С. 113-119.

References

1. Petrova P.G. Ekologo-fiziologicheskie aspekty adaptatsii cheloveka k usloviyam Severa / Petrova P.G. // Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova. Seriya: Medicinskie nauki. – 2019. – № 2 (15). – S. 29-38.
2. Morfofunkcional'noe razvitie predstavitelej otдел'nyh vozrastno-polovyh grupp, prozhivayushchih na territorii Tyumenskoj oblasti / Kojnosov P.G., Orlov S.A., Putina N.YU., Ushakova S.A., CHiryat'eva T.V. // Universitetskaya medicina Urala. – 2021. – Т. 7. № 4 (27). – S. 61-62.
3. Oчерki integrativnoj antropologii: monografiya / V. G. Nikolaev, N. N. Medvedeva, V. N. Nikolenko [i dr.]; otv. red. V. G. Nikolaev. – Krasnoyarsk: KrasGMU, 2015. – 326 s.
4. Bunak V.V. Antropometriya. – M.: Narkompros RSFSR, 1941. – 368 s.
5. Nikolaev D.V. Bioimpedansnyj analiz: osnovy metoda, protokol obsledovaniya i interpretaciya rezul'tatov / D.V. Nikolaev, S.G. Rudnev // Sportivnaya medicina: nauka i praktika. – 2012. – № 2. – S.29-36.
6. Lang T.A., Sesik M. Kak opisyvat' statistiku v medicine. – M.: Prakticheskaya Medicina, 2011. – 480 s.
7. Integral'naya ocenka fizicheskogo razvitiya studentov / Plotnikov V.P., Polyayev B.A., Panyukov M.V., Levkov V.YU. // Sportivnaya medicina: nauka i praktika. – 2015. – № 2. – S. 69-74.
8. Razrabotka ocenочnyh tablic fizicheskogo razvitiya uchashchihsya VUZa / Kalyuzhnyj E.A., Lavrov A.I., Krasnikova L.N., Haritonova L.P. // Uchenye zapiski Krymskogo inzhenerno-pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Biologicheskie nauki. – 2017. – № 1. – S. 80-83.
9. Pogonysheva I.A. Dinamika osnovnyh pokazatelej fizicheskogo razvitiya studentov Severnogo VUZa / I.A. Pogonysheva, D.A. Pogonyshchikov, V.V. Postnikova // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2019. – № 8. – S. 33-35.
10. Pulikov A.S. Vegetativnaya regulyaciya i fizicheskoe razvitie yunoshej korenного naseleniya Respubliki Hakasiya / A.S. Pulikov, O.L. Moskalenko, E.B. Markovich // Vestnik Hakasskogo gosudarstvenного universiteta im. N.F. Katanova. – 2015. – № 12. – S. 86-87.
11. Bioimpedansnyj analiz sostava tela i antropometricheskie harakteristiki studentov iz Indii/ Ali Abbas S., Seitova A.S., Kadybaev Z.M., Keneshbaev B.K., Sakibaev K.SH., Belov G.V. // Medicina Kyrgyzstana. – 2017. – № 1. – S. 52-56.
12. Primenenie metoda bioimpedansometrii v issledovanii zdorov'ya studentov DGMU / Ragimov R.M., Nurmagomedova H.A., Abdullaeva N.M., Izmajlova A.H., Bilalova R.R., Garunova R.E., Sulejmanova R.G., Alieva N.M., Botasheva M.M. // Nauchno-medicinskij vestnik Central'nogo Chernozem'ya. – 2021. – № 85. – S. 113-119.

*Н.М. Захарова, Н.А. Гуляева, С.Ю. Артамонова,
Л.А. Степанова, С.В. Маркова*

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ К ШКОЛЬНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Аннотация. Уровень сформированности школьной зрелости напрямую зависит от здоровья детей дошкольного возраста. С целью оценки психофизиологической готовности часто болеющих детей к школьному обучению обследовано 77 детей дошкольного возраста, посещающих подготовительные группы детского сада № 8 «Родничок» г. Якутска. По результатам медицинского осмотра 7,7 % детей относились к 1 группе здоровья, 81,8 % – ко 2 группе и 10,5 % детей – к 3 группе здоровья. Дети 3 группы здоровья в течение года более 7-8 раз болели респираторными заболеваниями и имели ежемесячные пропуски в среднем от 8 до 12 дней. Диагностика готовности будущих первоклассников к обучению в школе проводилась с помощью психологического теста Керна-Йерасека, направленного на выявление психосоциальной зрелости, уровня развития зрительно-моторных функций и речи, а также школьно-необходимых функций

ЗАХАРОВА Надежда Михайловна – доцент, канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней медицинского института СВФУ. 677013, г. Якутск, ул. Ойунского, 33/1. Конт. тел.: 8-924-176-16-01. E-mail: nadezdamix15@mail.ru

ZAKHAROVA Nadezhda Mikhailovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propaedeutics of Diseases, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 33/1. Tel.: +7-924-176-16-01. E-mail: nadezdamix15@mail.ru

ГУЛЯЕВА Надежда Андреевна – доцент, канд. мед. наук, доцент кафедры инфекционных болезней, фтизиатрии дерматовенерологии медицинского института СВФУ. 677018, г. Якутск, ул. Крупской, 37Б. Конт. тел.: 8-964-418-80-01. E-mail: NAGulyaeva15@yandex.ru

GULYAEVA Nadezhda Andreevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Infectious Diseases, Phthisiology and Dermatovenereology, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677018, Yakutsk, ul. Krupskoy, 37B. Tel.: +7-964-418-80-01, E-mail: NAGulyaeva15@yandex.ru

АРТАМОНОВА Саргылана Юрьевна – доцент, канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней медицинского института СВФУ. 677027, г. Якутск, ул. Кирова, 31. Конт. тел.: 8-924-663-54-71. E-mail: sarartam@mail.ru

ARTAMONOVA Sargylana Yuryevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propaedeutics of Diseases, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677027, Yakutsk, ul. Kirova, 31. Tel.: +7-924-663-54-71. E-mail: sarartam@mail.ru

СТЕПАНОВА Лена Анатольевна – доцент, канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней медицинского института СВФУ. 677000, г. Якутск, ул. Ломоносова, 31. Конт. тел.: 8-924-660-49-27. E-mail: Stepanova_1_a@mail.ru

STEPANOVA Lena Anatolevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propaedeutics of Diseases, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677000, Yakutsk, ul. Lomonosova, 31. Tel.: +7-924-660-49-27. E-mail: Stepanova_1_a@mail.ru

МАРКОВА Сардана Валерьевна – доцент, канд. мед. наук, заведующий кафедрой пропедевтики детских болезней медицинского института СВФУ. 677018, г. Якутск, ул. Ярославского, 39. Конт. тел.: 8-924-175-96-63. E-mail: saramark@mail.ru

MARKOVA Sardana Valerievna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department, Department of Propaedeutics of Diseases, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677018, Yakutsk, ul. Yaroslavskogo, 39. Tel.: +7-924-175-96-63, E-mail: saramark@mail.ru

в форме способности к произвольному поведению. По результатам исследования, готовыми к школьному обучению (показавшими высокий уровень развития по всем тестам) были 67,5 % детей, средний уровень «школьной зрелости» имели 19,5 %, низкий уровень — 1,3 % детей. Оценка психологической готовности к обучению в школе по всем составляющим теста Керна-Йерасека позволила сделать вывод о том, что часто болеющие дети, не имея статистически достоверных отличий от здоровых сверстников по уровню развития зрительно-моторной координации, отстают от них по уровню развития социальных качеств, связанных с общей осведомленностью, что может явиться значимой причиной нарушения адаптации детей к школе. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости целенаправленного обследования детей перед поступлением в школу и подготовки часто болеющих детей к систематическому обучению в школе с использованием специальных здоровьесберегающих программ.

Ключевые слова: дети, дошкольный возраст, часто болеющие дети, школьная зрелость, медицинский осмотр.

N.M. Zakharova, N.A. Gulyaeva, S.Y. Artamonova, L.A. Stepanova, S.V. Markova

PSYCHOPHYSIOLOGICAL READINESS FOR SCHOOL EDUCATION IN FREQUENTLY ILL CHILDREN

Abstract. The level of formation of school maturity directly depends on the health of preschool children. In order to assess the psychophysiological readiness for schooling of frequently ill children, 77 preschool children attending preparatory groups of kindergarten No. 8 “Rodnichok” in Yakutsk were examined. According to the results of the medical examination, 7.7 % of children belonged to the 1st health group, 81.8 % – to the 2nd group and 10.5 % of children – to the 3rd health group. Children of the 3rd health group suffered from respiratory diseases more than 7-8 times during the year and had monthly absences on average from 8 to 12 days. Diagnostics of the readiness of future first-graders to study at school was carried out using the Kern-Yerasek psychological test aimed at identifying psychosocial maturity, the level of development of visual-motor functions and speech, as well as school-necessary functions in the form of the ability to arbitrary behavior. According to the results of the study, 67.5 % of the children were ready for school (who showed a high level of development on all tests), 19.5 % had an average level of “school maturity”, and 1.3 % of children had a low level. Assessment of psychological readiness to study at school according to all components of the Kern-Yerasek test allowed us to conclude that frequently ill children, without statistically significant differences from healthy peers in terms of the development of visual-motor coordination, lag behind them in terms of the development of social qualities associated with general awareness, which may be a significant reason violations of children’s adaptation to school. The results of the study indicate the need for a targeted examination of children before entering school, and the preparation of frequently ill children for systematic schooling using special health-saving programs.

Keywords: children, preschool age, frequently ill children, school maturity, medical checkup.

Введение. В дошкольном возрасте социальная зрелость детей определяется психофизиологической готовностью к обучению в школе. Сформированность школьной зрелости напрямую зависит от состояния здоровья ребенка – функционального состояния различных систем организма и от наличия заболеваний. Таким образом, переход ребенка от дошкольного к школьному образу жизни является комплексной проблемой медиков, психологов и педагогов [1, 2, 3, 4].

Проблема школьной зрелости детей дошкольного возраста изучалась с разных сторон видными физиологами, психологами и педагогами. Длительное время считалось, что критерием готовности ребёнка к обучению в школе является уровень его умственного развития. Л.С. Выготский одним из первых сформулировал мысль о том, что готовность к школьному обучению заключается не столько в количественном запасе представлений, сколько в уровне развития познавательных процессов. По его мнению, быть готовым к школьному обучению – значит обобщать и дифференцировать в соответствующих категориях предметы и явления окружающего мира.

На современном этапе под школьной зрелостью понимается достижение ребёнком такого уровня психического развития, на котором он оказывается способным принимать участие в школьном обучении [5, 6, 7].

М.Ю. Стожарова [5] выделяет следующие компоненты физической готовности:

- биологический возраст ребенка;
- сформированность физического и психологического здоровья;
- уровень и частота заболеваемости ребёнка;
- уровень нервно-психического развития ребёнка.

Также выделены несколько компонентов психолого-педагогической готовности детей:

- уровень мотивационной готовности;
- уровень развития психических процессов ребёнка;
- социально-эмоциональная готовность;
- педагогический компонент.

В исследовании В.А. Якименко [8] описаны следующие компоненты физической готовности:

1. Наиболее важным компонентом физической готовности детей к обучению в школе является состояние здоровья. Для его оценки используются определённые критерии: наличие заболеваний, функциональное состояние основных систем организма, степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям, уровень физического и нервно-психического развития, а также степень его гармоничности.

2. Физическое развитие рассматривается как самостоятельный компонент физической готовности. Обычно проводят оценку трёх основных антропометрических показателей: длины тела, массы тела и окружности грудной клетки. Оценка гармоничности развития осуществляется по индексам и местным стандартам.

3. Развитие функциональных систем ребёнка – оценивается функциональное состояние организма (артериальное давление, частота сердечных сокращений, жизненная ёмкость лёгких, физическая работоспособность).

4. Физическая подготовленность, определяется уровнем сформированности психофизических качеств и двигательных навыков.

5. Развитие мелкой моторики рук: у старших дошкольников хорошо развиты крупные мышцы туловища и конечностей, обеспечивающие сложные движения, а мелкие мышцы кистей рук, обеспечивающие точные и тонко-координированные движения при письме, развиты недостаточно хорошо. Исследования отечественных физиологов: В.М. Бехтерева, М.М. Кольцовой, Л.В. Фоминой и др. – подтверждают связь развития руки с развитием мозга, что доказывает важность развития мелкой моторики рук для формирования готовности детей к школьному обучению.

6. Овладение культурно-гигиеническими навыками – важный компонент готовности ребёнка к школе. Отсутствие у первоклассника навыков самостоятельного выполнения культурно-гигиенических действий (умывание, приём пищи, чистка зубов и др.), освоения приёмов чистки обуви и одежды, контроля своего внешнего вида создаёт затруднения при организации обучения ребёнка в школе. Развитие этого компонента придаёт физической готовности полноту и завершенность.

Уровень сформированности школьной зрелости напрямую зависит от здоровья детей дошкольного возраста. У тех детей, кто ценой чрезмерного напряжения старается выполнить требования школы, страдает здоровье: они чаще болеют, у многих формируется невроз, страх перед школой и нежелание учиться, и в результате «незрелые» дети часто становятся неуспевающими. Но если бы школьная незрелость вызывала у детей лишь отставание в учёбе, то эта проблема так и осталась бы педагогической. Чтобы предотвратить такую ситуацию, необходимо прогнозировать готовность ребёнка к обучению ещё до его поступления в школу [1].

Ключевым понятием, требующим особого к себе внимания в процессе подготовки детей к школе, является здоровье. Именно поэтому в современном обществе проблема сохранения и укрепления здоровья детей является актуальной: с одной стороны, от состояния здоровья детей напрямую зависит уровень школьной зрелости; с другой стороны, сформированный уровень школьной зрелости (незрелости) непосредственно влияет на состояние здоровья детей в процессе обучения в школе, т.е. состояние здоровья ребенка на момент начала обучения в школе подвержено взаимообусловленности и взаимовлиянию.

В настоящее время к детям дошкольного возраста предъявляются крайне высокие требования, соответствовать которым могут только здоровые дети. О здоровье можно говорить не только при отсутствии каких-либо заболеваний, но и при условии гармоничного нервно-психологического развития, высокой умственной и физической работоспособности. Вместе с тем результаты научных исследований свидетельствуют, что уже в дошкольном возрасте здоровых детей становится всё меньше. Почти 90 % детей дошкольного возраста имеют стандартные отклонения в строении опорно-двигательного аппарата – нарушение осанки, плоскостопие, неравномерный мышечный тонус, слабость мышц брюшного пресса, неоптимальность соотношения статических и динамических движений. У 20 – 30 % детей старшего дошкольного возраста наблюдаются невротические проявления. Около 50 % детей нуждаются в психокоррекции и отличаются серьёзным психологическим неблагополучием. В подавляющем большинстве дети, начиная с дошкольного возраста, страдают дефицитом движений и сниженным иммунитетом. Также в настоящее время увеличилось количество тревожных детей, отличающихся повышенным беспокойством, неуверенностью, эмоциональной неустойчивостью. Это не может не беспокоить современных педагогов и психологов, поэтому разработка и применение здоровьесберегающих технологий становится одной из приоритетных задач дошкольного воспитания.

Цель исследования: оценить готовность часто болеющих детей к обучению в школе для выявления особенностей процесса адаптации к новому виду деятельности.

Материалы и методы. В исследование были включены 77 детей дошкольного возраста, посещающих детский сад № 8 «Родничок» г. Якутска. Из них: в возрасте 7 лет — 62 (80,5 %) детей (основная группа), в возрасте 6 лет — 15 (19,5 %) детей (контрольная группа); 7-летних девочек было 24 и мальчиков – 38; 6-летних девочек было 10, мальчиков – 5. По итогам медицинского обследования (осмотр педиатра, выкопировка медицинских карт), 6 (7,7 %) детей относятся к 1 группе здоровья, 63 (81,8 %) – ко 2 группе здоровья, и 8 (10,5 %) детей – к 3 группе здоровья. При этом установлено, что дети третьей группы здоровья – 4 девочки и 4 мальчика семи лет – кроме основного заболевания, часто болеют респираторными заболеваниями: в течение года более 7-8 раз, из-за частых респираторных заболеваний имели ежемесячные пропуски в среднем от 8 до 12 дней. Этих детей выделили в отдельную группу – часто болеющие дети (ЧБД).

После проведенного обследования к первой группе здоровья отнесли детей, не имеющих отклонений по всем избранным для оценки критериям здоровья, не болевшие или редко болевшие за период наблюдения, имеющие отставание в нервно-психическом развитии не более чем на 1 эпикризный срок, а также дети, имеющие единичные морфологические отклонения, не влияющие на состояние здоровья и не требующие коррекции.

Вторую группу здоровья составили здоровые дети, имеющие «риск» формирования хронических заболеваний.

Третья группа здоровья – это дети с наличием хронических болезней или врождённой патологией в состоянии компенсации, т.е. с редкими, нетяжёлыми по характеру течения обострениями хронического заболевания без выраженного нарушения общего самочувствия и поведения, наличием функциональных отклонений только одной патологически измененной системы или органа.

При исследовании состояния здоровья учитывались следующие критерии:

I критерий – наличие или отсутствие отклонений в раннем онтогенезе;

II критерий – уровень физического развития и степень его гармоничности;

III критерий – уровень нервно-психического развития;

IV критерий – резистентность организма;

V критерий – функциональное состояние органов и систем;

VI критерий – наличие или отсутствие хронических болезней или врождённых пороков развития.

При этом I критерий обуславливает здоровье, а II–VI критерии характеризуют здоровье.

Диагностика готовности будущих первоклассников к систематическому обучению в школе проводилась с помощью психологического теста Керна-Йерасака, направленного на выявление психосоциальной зрелости, уровня развития зрительно-моторных функций и речи, а также школьно-необходимых функций в форме способности к произвольному поведению. Тест состоит из четырех субтестов. Первые три субтеста направлены на определение тонкой моторики руки, координации движений и зрения, умения выполнять заданные образцы, т.е. характеризуют произвольность психической деятельности. Четвертый субтест характеризует развитие социальных качеств, связанных с общей осведомленностью. Готовыми к школьному обучению считались дети, получившие в сумме по первым трем субтестам от 3 до 5 баллов. Дети, получившие 6-9 и 10-11 баллов, имеют средний и низкий уровни готовности к школьному обучению соответственно. Дети, набравшие 12-15 баллов, имеют развитие ниже нормы и нуждаются в дополнительном индивидуальном исследовании интеллектуального развития. По результатам четвертого субтеста «школьно-зрелыми» считались дети, получившие в сумме 24-29 баллов. Средний уровень готовности к школе соответствует 20-23 баллам, низкий — 15-19 баллам (дети, условно не готовые к школьной жизни). Развитие ниже нормы имеют дети, набравшие менее 15 баллов.

Исследование психофизиологической готовности к школьному обучению проводилось с участием педиатров, психолога и педагогического персонала детского сада дважды с промежутком 6 месяцев: в конце октября после адаптации детей к детскому образовательному учреждению (ДОУ) после летних каникул и в конце апреля (до выпуска из ДОУ). Данное исследование проводилось после медицинского обследования детей педиатром, при котором оценивались функциональное состояние организма и основные антропометрические показатели; оценка гармоничности развития осуществлялась по индексам и местным стандартам физического развития детей дошкольного возраста [4].

Статистический анализ полученных данных проводили на персональном компьютере в операционной среде Windows 2000 с использованием статистической программы STATISTICA 6.0. Результаты исследования проанализированы непараметрическим методом с использованием критерия Манна-Уитни. Достоверность установленных различий определяли с помощью U-показателя, P-уровень рассматривали как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Мониторинг детей дошкольного возраста, посещающих подготовительные группы детского сада № 8 «Родничок» г. Якутска показал, что при первом обследовании детей (осенью) к I группе здоровья относились 6 (7,7 %) детей, 63 (81,8 %) – ко 2 группе здоровья, и 8 (10,5 %) детей – к 3 группе здоровья. Дети 3 группы здоровья – 4 девочки и 4 мальчика в течение года часто болели респираторными заболеваниями, более 7-8 раз.

При повторном обследовании детей к 1 группе здоровья были отнесены 6 (7,7 %) детей, ко 2 группе – 65 (84,4 %) и к 3 группе – 6 (7,8 %) детей: после углубленного медицинского осмотра двое детей 3 группы переведены во 2 группу здоровья (1 ребенок после проведенных оздоровительных мероприятий в течение полугода острым респираторным заболеванием переболел 1 раз, второй ребенок зимой проходил лечение у стоматолога: просанировал 4 кариозных зуба).

После двух медицинских осмотров у исследуемых детей не было констатировано повышения или понижения артериального давления и частоты сердечных сокращений выше или ниже нормы.

По показателям физического развития осенью: у 2 (4,7 %) мальчиков физическое развитие было высокое, у 3 (6,9 %) – выше среднего, 35 (81,5 %) мальчиков имели среднее физическое развитие и 3 (6,9 %) – ниже среднего. Среди девочек физическое развитие выше среднего было у 1 (2,9 %), среднее развитие имели 26 (76,5 %) девочек, ниже среднего было у 6 (17,6 %) и у 1 (2,9 %) девочки было низкое физическое развитие. При этом гармоничное физическое развитие имели 41 (95,3 %) мальчиков и 33 (97 %) девочек, а дисгармоничное физическое развитие было у 2 (4,7 %) мальчиков и 1 (3 %) девочки (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели физического развития детей дошкольного возраста

Физическое развитие	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=20	мальчики n=34	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокое	-	2 (5,9 %)	-	-	-	-
выше среднего	1 (5 %)	2 (5,9 %)	-	1 (20 %)	-	-
среднее	17 (85 %)	30 (88,2 %)	7 (70 %)	2 (40 %)	2 (50 %)	3 (75 %)
ниже среднего	2 (10 %)	-	2 (20 %)	2 (40 %)	2 (50 %)	1 (25 %)
низкое	-	-	1 (10 %)	-	-	-

Весной при измерении данных физического развития было выявлено, что мальчики за полгода выросли в среднем на 3-4 см, в массе тела прибавили по 1-1,5 кг, что соответствует возрастным нормам и по данным физического развития у них больших изменений не выявлено. Со средним физическим развитием стало мальчиков 37 (86 %), а ниже среднего – 1 (2,3 %).

У девочек при весеннем осмотре было выявлено, что 1 (2,9 %) девочка относится к группе с высоким физическим развитием, выше среднего – 1 (2,9 %), среднее физическое развитие имели 28 (82,4 %) девочек, ниже среднего 3 (8,8 %) и 1 (2,9 %) девочка имела низкое физическое развитие. При этом девочки за прошедший период выросли от 3 до 5-6 см и в массе набрали от 1,5 до 2 кг (табл. 2).

Следует отметить, что показатели гармоничности за прошедшее время не изменились.

Таблица 2 – Показатели физического развития детей дошкольного возраста при повторном исследовании

Физическое развитие	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=20	мальчики n=34	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокое	1 (5 %)	2 (5,9 %)	-	-	-	-
выше среднего	-	2 (5,9 %)	1 (10 %)	1 (20 %)	-	-
среднее	18 (90 %)	30 (88,2 %)	7 (70 %)	4 (80 %)	3 (75 %)	3 (75 %)
ниже среднего	1 (5 %)	-	1 (10 %)	-	1 (25 %)	1 (25 %)
низкое	-	-	1 (10 %)	-	-	-

Проведенное в конце октября исследование показало, что в основной группе сумма показателей первых трех субтестов у детей была несколько выше, чем у детей контрольной группы, и составляла соответственно $5,8 \pm 0,1$ балла и $6,9 \pm 0,2$ балла ($p > 0,05$). При этом показатели этих субтестов в группе ЧБД составили $6,0 \pm 0,3$ балла ($p > 0,05$). Уровень развития зрительно-моторных функций в возрасте 7 лет (основная группа) достоверно превышал таковой в контрольной группе (6-летние дети) и группе ЧБД ($p < 0,05$).

Таким образом, у большинства детей исследуемых групп регистрировались средний и высокий уровни «школьной зрелости» по первым трем субтестам. При этом в основной группе уровень развития зрительно-моторной координации был выше, чем в контрольной; в группе ЧБД уровень развития ниже нормы отмечался только у 1 мальчика (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели зрительно-моторной координации детей дошкольного возраста

Уровень развития	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=24	мальчики n=38	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокий	7 (29,2 %)	4 (10,5 %)	1 (10 %)	-	-	-
средний	17 (70,8 %)	26 (68,4 %)	6 (60 %)	3 (60 %)	3 (75 %)	2 (50 %)
низкий	-	8 (21,1 %)	3 (30 %)	2 (40 %)	1 (25 %)	1 (25 %)
ниже нормы	-	-	-	-	-	1 (25 %)

Исследование уровня развития социальных качеств не выявило статистически значимых различий между исследуемыми группами детей: показатели четвертого субтеста в основной группе составили $23,4 \pm 0,1$ балла, в контрольной — $20,5 \pm 0,4$ балла ($p > 0,05$), в группе ЧБД — $22,2 \pm 0,3$ балла ($p > 0,01$). Как в основной, так и группе ЧБД показатели социальной зрелости у детей в возрасте 7 лет были достоверно выше, чем у детей в возрасте 6 лет ($p < 0,01$) (табл. 4).

Таблица 4 – Показатели социальной зрелости детей дошкольного возраста

Уровень развития	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=24	мальчики n=38	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокий	9 (37,5 %)	8 (21,1 %)	1 (10 %)	-	1 (25 %)	-
средний	15 (62,5 %)	28 (73,7 %)	7 (70 %)	3 (60 %)	2 (50 %)	3 (75 %)
низкий	-	2 (5,2 %)	2 (20 %)	2 (40 %)	1 (25 %)	1 (25 %)

В возрасте 7 лет у большинства детей основной группы и группы ЧБД отмечался средний и высокий уровень развития социальных качеств. При этом дети контрольной группы чаще демонстрировали средний уровень и реже — низкий уровень социальной зрелости.

При повторном исследовании детей в конце апреля нами были получены следующие результаты: в основной группе сумма показателей первых трех субтестов стала выше, чем при первом исследовании; у детей контрольной группы также было отмечено повышение показателей: $5,1 \pm 0,2$ балла и $5,8 \pm 0,4$ балла ($p > 0,05$). Показатели этих субтестов в группе ЧБД составили $6,0 \pm 0,1$ балла. Таким образом, у большинства детей исследуемых групп регистрировались средний и высокий уровни «школьной зрелости» по первым трем субтестам. В основной и контрольной группах уровень развития зрительно-моторной координации был выше, чем в группе ЧБД (табл. 5).

Таблица 5 – Показатели зрительно-моторной координации детей дошкольного возраста при повторном исследовании

Уровень развития	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=24	мальчики n=38	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокий	16 (66,7 %)	24 (63,2 %)	6 (60 %)	3 (60 %)	2 (50 %)	1 (25 %)
средний	8 (33,3 %)	13 (34,2 %)	4 (40 %)	2 (40 %)	2 (50 %)	2 (50 %)
низкий	-	1 (2,6 %)	-	-	-	1 (25 %)
ниже нормы	-	-	-	-	-	-

Исследование уровня развития социальных качеств не выявило статистически значимых различий между исследуемыми группами детей: показатели четвертого субтеста в основной группе составили $25,4 \pm 0,2$ балла, в контрольной — $24,5 \pm 0,1$ балла, в группе ЧБД — $23,1 \pm 0,4$ балла.

Таблица 6 – Показатели социальной зрелости детей дошкольного возраста при повторном исследовании

Уровень развития	Основная группа		Контрольная группа		Группа ЧБД	
	девочки n=24	мальчики n=38	девочки n=10	мальчики n=5	девочки n=4	мальчики n=4
высокий	21 (87,5 %)	34 (89,4 %)	8 (80 %)	3 (60 %)	2 (50 %)	1 (25 %)
средний	3 (12,5 %)	4 (10,6 %)	2 (20 %)	2 (40 %)	2 (50 %)	2 (50 %)
низкий	-	-	-	-	-	1 (25 %)

Таким образом, у подавляющего большинства детей отмечался высокий и средний уровень развития социальных качеств. Дети группы ЧБД чаще демонстрировали средний уровень социальной зрелости, 1 часто болеющий респираторными заболеваниями мальчик остался с низким уровнем развития зрительно-моторных и социальных функций. Из анамнеза мальчика известно, что родился при сроке беременности 28 недель, в первые годы жизни ежегодно проходил реабилитационное лечение в неврологическом стационаре.

Наше исследование выявило, что к весне показатели социального функционирования характеризовались достоверным снижением удельного веса детей, имевших низкий уровень развития ($p < 0,001$) при одновременном увеличении удельного веса детей с высоким уровнем развития ($p < 0,01$). Указанные тенденции отмечались и в характере распределения детей исследуемых групп по уровням развития тонкой моторики руки и зрения. Уровень ниже нормы отмечался у одного мальчика из группы ЧБД, впоследствии у него же наблюдался низкий уровень развития зрительно-моторных функций.

Результаты исследования: готовыми к школьному обучению (показавшими высокий уровень развития по всем четырем субтестам) были 52 (67,5 %) ребенка, средний уровень «школьной зрелости» имели 15 (19,5 %), низкий уровень — 1 (1,3 %) детей. 9 (11,7 %) детей по результатам исследования были признаны как «условно» готовые к школьному обучению, им рекомендовано перед поступлением в школу повторно пройти психофизиологическое исследование. К этой группе в основном относились 6-летние мальчики и девочки, которым 7 лет исполняется в летние месяцы.

Заключение. Оценка психологической готовности к обучению в школе по всем составляющим теста Керна-Йерасека позволила сделать следующий вывод: часто болеющие дети, не имея статистически достоверных отличий от здоровых сверстников по уровню развития зрительно-моторной координации, отстают от них по уровню развития социальных качеств, связанных с общей осведомленностью, что может явиться значимой причиной нарушения адаптации детей к школе. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о необходимости целенаправленного обследования детей перед поступлением в школу и подготовки часто болеющих детей к систематическому обучению в школе с использованием специальных здоровьесберегающих программ.

Выводы:

1. По результатам медицинского и психологического обследования полностью готовыми к школьному обучению являются 67,5 % детей подготовительной группы детского сада.
2. У детей с нарушениями состояния здоровья чаще отмечается средний или низкий уровень «школьной зрелости».
3. У часто болеющих детей плохо развиты социальные качества, что может быть следствием гиперопеки со стороны родителей этих детей.

4. Полученные данные могут быть использованы для разработки специальных здоровьесберегающих программ для профилактики школьной дезадаптации детей.

Литература

1. Балабекян, Е.С. Готовность ребенка к школе и проблема школьной дезадаптации / Е.С. Балабекян // Вестник современных исследований. – 2018. – № 2.2. – С. 31-35.
2. Гаязова, Л.Р., Черкасова, О.В. Психологическая готовность дошкольника к обучению / Л.Р. Гаязова, О.В. Черкасова // Молодой ученый. – 2017. – № 15. – С.49-52.
3. Рыскулова, М.М. Исследование психологической готовности ребенка к обучению в школе / М.М. Рыскулова // Вестник бурятского государственного университета. – 2014. – № 5. – С. 65-68
4. Суздальцева, О.О. Состояние психологической готовности старших дошкольников к школьному обучению / О.О. Суздальцева. – Концепт, 2015. – Спецвыпуск № 01. – С. 96-100. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75020>.
5. Стандарты индивидуальной оценки физического развития детей в возрасте от рождения до семи лет Республики Саха (Якутия): методические указания / составители: Н.М. Захарова, М.В. Ханды, Я.А. Мунхалова. – Якутск, 2003. – 72с.
6. Стожарова, М.Ю. Формирование школьной зрелости дошкольников: монография / М.Ю. Стожарова. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 116с.
7. Фомина, С.Е. Критерии готовности к школьному обучению / С.Е. Фомина. – Современное дошкольное образование. Электронный журнал. – 2021. – № 16. URL: <https://sdo-journal.ru>
8. Якименко, В. А. Педагогические условия формирования физической готовности старших дошкольников к обучению в школе: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.А. Якименко. – М, 2007. – 18с.

References

1. Balabekjan, E.S. Gotovnost' rebenka k shkole i problema shkol'noj dezadaptacii / E.S. Balabekjan // Vestnik sovremennyh issledovanij. – 2018. – № 2.2. – S. 31-35.
2. Gajazova, L.R., Cherkasova, O.V. Psihologicheskaja gotovnost' doshkol'nika k obucheniju / L.R. Gajazova, O.V. Cherkasova // Molodoy uchenyj. – 2017. – № 15. – S.49-52.
3. Ryskulova, M.M. Issledovanie psihologicheskoy gotovnosti rebenka k obucheniju v shkole / M.M. Ryskulova // Vestnik burjatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2014. – № 5. – S. 65-68
4. Suzdal'ceva, O.O. Sostojanie psihologicheskoy gotovnosti starshih doshkol'nikov k shkol'nomu obucheniju / O.O. Suzdal'ceva. – Koncept, 2015. – Specvypusk № 01. – C. 96-100. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75020>.
5. Standarty individual'noj ocenki fizicheskogo razvitija detej v vozraste ot rozhdenija do semi let Respubliki Saha (Jakutija): metodicheskie ukazaniya / sostaviteli: N.M. Zaharova, M.V. Handy, Ja.A. Munhalova. – Jakutsk, 2003. – 72s.
6. Stozharova, M.Ju. Formirovanie shkol'noj zrelosti doshkol'nikov: monografija / M.Ju. Stozharova. – Moskva.: FLINTA, 2021. – 116s.
7. Fomina, S.E. Kriterii gotovnosti k shkol'nomu obucheniju / S.E. Fomina. – Sovremennoe doshkol'noe obrazovanie. Jelektronnyj zhurnal. – 2021. – № 16. URL: <https://sdo-journal.ru>
8. Jakimenko, V. A. Pedagogicheskie uslovija formirovanija fizicheskoy gotovnosti starshih doshkol'nikov k obucheniju v shkole: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk / V.A. Jakimenko. – M, 2007. – 18s.

*С.С. Слепцова, Н.Р. Максимова, М.Т. Саввина,
А.С. Гольдерова, Н.М. Гоголев, Я.А. Мунхалова*

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ В МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ

Аннотация. Инновационные разработки в медицине могут быть продуктивными только при использовании комплексного мультидисциплинарного подхода. Решение современных вызовов в медицинской науке требует новых подходов и решений. И это не только взаимодействие и взаимодополнение специальностей медицинского направления, но и решение проблем со смежными науками, такими как физика,

СЛЕПЦОВА Снежана Спиридоновна – доктор мед. наук, доцент, зав. кафедрой «Инфекционные болезни, фтизиатрия и дерматовенерология» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677013 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. E-mail: sssleptsova@yandex.ru +7 (914) 271 87 70.

SLEPTSOVA Snezhana Spiridonovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases, Phthiisology and Dermatovenerology, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, 677013, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. E-mail: sssleptsova@yandex.ru, tel.: +7 (914) 217-87-70.

МАКСИМОВА Надежда Романовна – доктор мед. наук, главный научный сотрудник, руководитель научно-исследовательской лаборатории «Молекулярная медицина и генетика человека» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677013 г. Якутск, ул. Кулаковского, 46. E-mail: nogan@yandex.ru +7 (924)663-41-33.

MAKSIMOVA Nadezhda Romanovna – Doctor of Medical Sciences, head of the laboratory of Molecular Medicine and Human Genetics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013, Yakutsk, ul. Kulakovskogo, 46. E-mail: nogan@yandex.ru, tel.: +7 (924)663-41-33.

САВВИНА Мира Таиржановна – научн. сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Молекулярная медицина и генетика человека» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677013 г. Якутск, ул. Кулаковского, 46. E-mail: mira@savv.in +7 (984) 102-47-70.

SAVVINA Mira Tairzhanovna – research associate, laboratory of Molecular Medicine and Human Genetics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013. Yakutsk, ul. Kulakovskogo, 46. E-mail: mira@savv.in. tel.+7 (984) 102-47-70.

ГОЛЬДЕРОВА Айталина Семеновна – доктор мед. наук, профессор кафедры «Общественное здоровье и здравоохранение, общей гигиены и биоэтика» Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677013, г. Якутск, Ойунского, 27. E-mail: hoto68@mail.ru, tel.: +7-914-821-59-98.

GOLDEROVA Aytalina Semyonovna – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Public Health and Health Care, General Hygiene and Bioethics, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677013, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. E-mail: hoto68@mail.ru, tel.: +7-914-821-59-98.

ГОГОЛЕВ Николай Михайлович – доцент, канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии факультета пост-дипломного обучения врачей, директор Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677016 г. Якутск, ул. Ойунского, 27. E-mail: nm.gogolev@s-vfu.ru +7 (4112) 49-67-65.

GOGOLEV Nikolai Mihailovich – Candidate of Medical Sciences, Director of Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University, 677013, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. E-mail: gogrcemp@mail.ru, tel.: +7-924-168-79-66.

МУНХАЛОВА Яна Афанасьевна – канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой педиатрии и детской хирургии Медицинского института ФГАОУ ВО СВФУ им. М.К. Аммосова. Почтовый адрес: 677016, г. Якутск, ул. Ойунского, 27. E-mail: tokmacheva@mail.ru, tel.: +7(914) 270-71-07.

MUNKHALOVA Yana Afanasevna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pediatrics and Pediatric Surgery, Institute of Medicine, M.K. Ammosov North-Eastern Federal University. 677016, Yakutsk, ul. Oyunskogo, 27. E-mail: tokmacheva@mail.ru, tel.: +7(914) 270-71-07.

биология, химия, математика, информационные технологии и другие. Наряду с сохраняющейся дисциплинарной организацией науки и усиливающейся специализацией идет активное формирование междисциплинарного знания, все чаще применяются проблемные и проектные подходы к исследованию, утверждается парадигма целостности, полученной в рамках отдельных научных дисциплин.

Ключевые слова: медицинская наука, междисциплинарный подход, генетика, биотехнологии, графеновые нанотехнологии, тест системы, ДНК-микрочип, фармакогенетическое тестирование, клеточные технологии, аутологичная терапевтическая вакцина, экстракорпоральная гемофильтрация, энергодисперсионный анализ, математическая модель, логистическая регрессия, прогноз, уникальные биопрепараты.

*S.S. Slepova, N.R. Maksimova, M.T. Savvina, A.S. Golderova,
N.M. Gogolev, Y.A. Munkhalova*

INTERDISCIPLINARY APPROACH IN MEDICAL SCIENCE

Abstract. Innovative developments in medicine most effective when it utilizes an integrated multidisciplinary approach, the solution to the modern challenges in medical science requires new approaches and keys. And this is not only about the interaction and complementarity of medical disciplines, but the solution of problems regarding related sciences including physics, biology, chemistry, mathematics, information technology and others. The rapidly changing field of medicine and healthcare increasingly adopts scientific and technological innovations, making interdisciplinary collaborations especially important. Along with the continuing disciplinary organization of science there is rapid expansion of interdisciplinary knowledge, problematic approaches to research are increasingly being used, and the paradigm of integrity obtained within individual scientific disciplines is being affirmed.

Keywords: medical science, interdisciplinary approach, genetics, biotechnologies, graphene nanotechnologies, test systems, DNA microchip, pharmacogenetic testing, cellular technologies, autologous therapeutic vaccine, extracorporeal hemofiltration, energy dispersive analysis, mathematical model, logistic regression, prognosis, unique biological products.

В Республике Саха (Якутия) изданы основополагающие Указы по развитию медицинской науки, образования и здравоохранения региона для решения стратегических задач по охране здоровья населения и повышению качества жизни [1-3]. Основным научным направлением медицинской науки Якутии в рамках деятельности Медицинского Консорциума является медицина будущего как платформа для развития высокотехнологичного здравоохранения и технологий здоровьесбережения населения Северо-Востока России.

Результаты деятельности НИЛ «Молекулярная медицина и генетика человека» медицинского института заслужили признание не только в России, но и за ее пределами. Тесное сотрудничество врачей-генетиков и научных сотрудников на протяжении почти 30 лет дало научные результаты мирового уровня и подняло на высокий уровень медико-генетическую службу республики. В 2020 году Лаборатория стала победителем конкурсного отбора научных проектов Министерства науки и высшего образования РФ по направлению «Геномика Арктики: эпидемиология, наследственность, патология».

В последние годы при поиске подходов к диагностике точечных мутаций активно используется оксид графена, который обладает двумя уникальными свойствами: способностью к тушению флуоресценции находящихся вблизи него флуорофоров и различной аффинностью по отношению к одно- и двухцепочечным молекулам ДНК при низкой стоимости и простоте синтеза. Принцип нового подхода заключается в использовании оксида графена для сорбции и тушения флуоресцентно меченных праймеров в постаmplификационной ПЦР-смеси с последующей регистрацией флуоресцентно меченного продукта ПЦР. Благодаря различной аффинности одно- и двухцепочечных молекул ДНК к оксиду графена, а также способности оксида графена выступать в роли тушителя флуоресценции адсорбированных на его поверхности флуорофо-

ров, существует возможность выявления флуоресцентно меченных ампликонов в присутствии избытка флуоресцентно меченных праймеров в продуктах ПЦР. Несомненными достоинствами разработанного метода являются его простота (три стадии) и скорость (2 ч.). При этом (теоретически) разработанный подход не ограничен типом детектируемых точечных мутаций (инсерций, делеций, замен), так как он основан на применении аллель-специфичной ПЦР, что позволяет адаптировать данный метод к диагностике любых точечных мутаций, если подобрать оптимальные структуры праймеров и условия диагностики. С учетом простоты метода, низкой стоимости коммерческого оксида графена, доступности используемого для ДНК-диагностики оборудования метод может быть интересен генетическим лабораториям, занимающимся фармакогенетическими исследованиями, а также диагностикой наследственных заболеваний, обусловленных точечными мутациями в ДНК. Разработка тест-системы на основе оксида графена для диагностики 3М-синдрома выполнена совместно с сотрудниками лаборатории СВФУ «Графеновые нанотехнологии». Работа была выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 гг.» [4].

Создана также тест-система SakhaBioChip – микрочип для быстрого диагностического тестирования наследственных заболеваний в якутской этнической группе на основе ДНК-микрочипа, которая позволяет повысить экономическую эффективность молекулярной диагностики, а за счет параллельного определения большого количества мутаций, многократной верификации путем дублирования точек детекций, способствует увеличению диагностической точности. Тест-система послужит платформой для решения широкого круга практических диагностических задач: этап в схеме пренатального скрининга, при планировании семьи в группах риска, при неонатальной диагностике пяти наиболее распространенных наследственных заболеваний на территории Республики Саха (Якутия): 3-М синдром (OMIM #273750), SOPH- синдром (OMIM #614800, наследственная энзимопенческая метгемоглобинемия 1А типа (OMIM250800), тирозинемия 1А типа (OMIM #276700), наследственная несиндромальная глухота 1А типа (OMIM#220290). Полученные данные о частоте дополняют ранее опубликованные и послужат еще одним доказательством необходимости проведения не только неонатального и пренатального скрининга, но и массовой молекулярно-генетической диагностики в составе комплекса мероприятий при планировании беременности, для лиц, вступающих в брак, в том числе и при решении вопроса о применении их в преимплантационном скрининге. Более того может быть перспективным для разработки на их основе аналогичных тест-систем для ДНК-диагностики частых моногенных наследственных заболеваний и в других этнических популяциях в Российской Федерации и мире, отягощенных генетическим грузом [5].

Следующая разработка система «ЛЕКГЕН» – уникальный комплекс программного обеспечения, позволяющий автоматически обрабатывать и получать результаты фармакогенетического тестирования лекарств с учетом этнических особенностей пациентов различных национальностей. В основу комплекса заложена двухуровневая распределенная база данных, а модульная архитектура позволяет расширять его функциональность по мере необходимости. «ЛЕКГЕН» выдает заключения по 21 лекарственному препарату из 11 фармакологических групп [6].

Лаборатория «Клеточные технологии в медицине» медицинского института реализует проекты по изучению и внедрению технологий приготовления противоопухолевой вакцины на основе аутологичных дендритных клеток, разработке системы экстракорпоральной гемофильтрации с печеночной функцией на основе культивированных гепатоцитов человека и разработке эквивалентов кожи с использованием культивированных фибробластов и биорезорбируемой матрицы. Разработка биомедицинского клеточного продукта на основе аутологичных дендритных клеток основана на их способности специфически активированных *in vitro* при введении *in vivo*, мигрировать в лимфатические узлы для презентации антигенов Т-лимфоцитам.

Анализ мировой литературы и информация ведущих организаций в области онкологии [7, 8] свидетельствуют о перспективах развития клеточных технологий, что обуславливает внедрение в мировую медицинскую практику препаратов на основе жизнеспособных клеток человека. Разработка отечественных инновационных (оригинальных) вакцин на основе аутологичных дендритных клеток, обладающих эффективностью, безопасностью и надлежащим уровнем качества, отвечают задачам стратегической импортозамещающей программы Правительства РФ. Решение данной проблемы предполагает использование комплексного подхода к созданию аутологичных терапевтических вакцин современными высокотехнологичными методами на основе системного изучения биологических и технологических характеристик вакцинного препарата и их рационального выбора. Учитывая актуальность применения противоопухолевых вакцин на основе аутологичных дендритных клеток, данная технология будет внедрена в клиническую практику.

Совместно с кафедрой «Общая и экспериментальная физика» апробированы новые методы диагностики и мониторинга лечения редких и сложно диагностируемых заболеваний на основе их комплексного изучения с применением высокотехнологичного современного оборудования и методов медицинской физики, включающих методы медицинской биофизики и физико-математического моделирования, математической статистики [9, 10]. Одним из таких исследований является изучение Ig-нефропатий у детей, которое проводилось на базе нефрологического отделения Педиатрического центра Республиканской больницы № 1-НЦМ. Было обследовано 30 детей с гематурическим синдромом, где предварительные данные показали, что кроме дисморфных эритроцитов наблюдается наличие сопутствующих объектов нанометровых размеров, сопоставимых с размерами малых вирусов, что может подтвердить предположения о вирусном этиологическом факторе в возникновении болезни Берже [11, 12, 13].

Исследователями также охарактеризованы кристаллы синовиальной жидкости при различных патологиях коленного сустава методом растрового электронного микроскопа с энергодисперсионным анализом элементов спектра с применением системы «INCA Energy».

Полученные особенности РЭМ-изображений и спектрального анализа химических элементов кристаллов могут иметь в будущем важное значение для дифференцирования диагноза и могут стать основой для разработки новых диагностических методов.

На кафедре инфекционных болезней, фтизиатрии и дерматовенерологии проводятся фундаментальные исследования по изучению инфекционной патологии на Севере. На основании данных многолетнего анализа заболеваемости вирусными гепатитами, циррозом и раком печени совместно с информационным отделом ЦНИИ эпидемиологии МЗ РФ внедрена система автоматизированного учета больных с вирусными гепатитами в республике «Хронические вирусные гепатиты в РС (Я)» и проведен картографический анализ по данной патологии в республике. Все это позволило разработать алгоритмы подготовки к проведению трансплантации печени и посттрансплантационного наблюдения пациентов с исходами вирусных гепатитов (цирроз и рак печени) в республике и создать комплексную организационную модель профилактики хронических вирусных гепатитов и первичного рака печени [14]. Также установлены факторы риска развития первичного рака печени у лиц с хроническими вирусными гепатитами в Республике Саха (Якутия). Исследованы генотипы вируса у больных циррозом печени HBV-этиологии коренной национальности и определена роль генотипа D в прогрессировании болезни. Отличительной особенностью якутской популяции является высокая частота всех трех обнаруженных генотипов A, C и D, у части пациентов одновременно обнаружены микст-генотипы (A и D, A и C) [15]. Изучены ассоциации между полиморфизмом генов сигнального пути паттерн-распознающего рецептора TLR7, расположенного на X хромосоме и клиническими проявлениями болезни в популяции якутов-мужчин для совершенствования персонализированного прогноза в течении гепатита C и его исхода в первичный рак печени [16].

По математическому моделированию на основании методов бинарной логистической регрессии и деревьев классификации кафедрой инфекционных болезней, фтизиатрии и дерматовенерологии совместно с биостатистиками определены ранние предикторы тяжелого течения COVID-19 и впервые разработана шкала для прогнозирования течения болезни с целью совершенствования тактики ведения больных. Прогностическая модель характеризуется высокими показателями чувствительности (89,8 %) и специфичности (100 %) и способна оценить вероятность развития тяжелого и крайне тяжелого состояния у больного с новой коронавирусной инфекцией [17].

Разработанные в ИБПК ФИЦ СО РАН уникальные биопрепараты на основе северного биосырья под руководством академика Академии наук РС (Я) Б.М. Кершенгольцом с успехом апробированы в терапии и профилактике ряда инфекционных заболеваний, что подтверждено научными публикациями и патентами. За период наблюдения у 71,4 % пациентов экспериментальной группы отмечалось улучшение общего самочувствия, увеличение работоспособности и улучшение сна (в контрольной группе 56,7 %). Уменьшение синдрома цитолиза наблюдалось у 71,4 % обследуемых в экспериментальной группе и у 40 % в контрольной группе. У 64,3 % больных экспериментальной группы отмечалось увеличение показателя уровня гемоглобина, в контрольной группе – 30 %. В экспериментальной группе у 50 % больных до начала приема бетукладина наблюдалась лейкопения; повышение содержания лейкоцитов до значений нормы достигнуто у 71,4 % больных (в контрольной группе – у 40 %). Отмечается нормализация уровня общего белка и альбумина в экспериментальной группе у 78,6 % больных (в контрольной группе – у 20 %). В функциональном состоянии гепатобилиарной системы у больных с вирусным гепатитом В с дельта-агентом при дополнительном приеме Бетукладина отмечалась достоверно положительная динамика по сравнению с контрольной группой [18].

Вспомним слова великого Эйнштейна: «Деятельность отдельных исследователей неизбежно стягивается ко все более ограниченному участку всеобщего знания. Эта специализация приводит к тому, что единое общее понимание всей науки, без чего истинная глубина исследовательского духа обязательно уменьшается, все с большим трудом поспевает за развитием науки, и она угрожает отнять у исследователя широкую перспективу, принижая его до уровня ремесленника».

Современная наука должна быть единой, и только тогда она может способствовать прорывному социально-экономическому развитию страны, обеспечивая ее безопасность и конкурентоспособность.

Литература

1. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 12 декабря 2019 г. № 887 «О государственной программе РС (Я) «Развитие здравоохранения РС (Я) на 2020-2024 годы»». <https://glava.sakha.gov.ru/ot-12-dekabrya-2019-g-----887>
2. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 31 марта 2021г. № 1782 «О стратегических направлениях укрепления общественного здоровья и развития системы здравоохранения в РС (Я)». <https://prav.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/2021/04/05/files/Preview.pdf>
3. Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 31.03.2021 № 1782 «О стратегических направлениях укрепления общественного здоровья и развития системы здравоохранения в РС (Я)». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/1400202104020002>
4. Кузнецов А.А., Максимова Н.Р., Каймонов В.С., Александров Г.Н., Смагулова С.А. Подход к диагностике точечных мутаций в нативной ДНК с применением оксида графена //Acta Naturae. – 2016. – Т. 8. – № . 2.- С. 87-89. doi: <https://doi.org/10.32607/20758251-2016-8-2-87-91>
5. Саввина М.Т., Сухомямова А.Л., Голикова П.И., Данилова А.Л., Максимова Н. Р. Олигонуклеотидный биочип для диагностики 3-М синдрома, SOPH-синдрома, тирозинемии 1 типа, наследственной энзимопенической метгемоглобинемии 1 типа, наследственной несиндромальной глухоты 1А типа //Медицинская генетика. – 2019. – Т. 18. – № . 9. – С. 24-33. doi:<https://doi.org/0.25557/2073-7998.2019.09.24-33>

6. Максимова Н.Р., Васильев Ф.Ф., Данилова Д.А., Рудых З.А., Чертовских Я.В., Сычев Д.А., Каймонов В.С., Попова Н.В. Программа для автоматизированной интерпретации результатов фармакогенетического тестирования лекарственных средств «Лекген». – 2016. свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ RU 2016611505.

7. <http://www.fda.gov/> U.S. Food and Drug Administration.

8. <http://www.cancer.gov/> the National Cancer Institute (NIH, USA).

9. Папаян А.В., Соловьев А.А., Стяжкина И.С. IgA нефропатия (болезнь Берже у детей). Лекция. СПб.: издание ГПМА, 2001.

10. Feehally J, Cameron J. S. IgA Nephropathy: Progress Before and Since Berger// American Journal of Kidney Diseases. 2011. Vol. 58(2). P. 310-319. DOI: 10.1053/j.ajkd.2011.03.024.

11. Максимов Г.В., Мамаева С.Н., Антонов С.Р., Мунхалова Я.А., Кононова И.В., Шейкин И.Ю. Измерение морфологии эритроцитов методом электронной микроскопии для диагностики гематурии //Метрология. Ежеквартальное приложение к Ж. Измерительная техника. 2016. № 1. С.47-52.

12. Мамаева С. Н., Мунхалова Я. А., Кононова И. В., Дьяконов А. А., Корякина В. Н., Шутова В. В., Максимов Г. В. Исследование эритроцитов крови методом растровой электронной микроскопии //Вестник Мордовского университета. 2016. Т. 26, № 3. С. 381-390. DOI: 10.15507/0236-2910.026.20160311.

13. Maksimov, G.V., Mamaeva, S.N., Antonov, S.R., Munkhalova Ya.A., Kononova, I.V., Sheikin, I.Yu. Measuring Erythrocyte Morphology by Electron Microscopy to Diagnose Hematuria //Measurement Techniques. June 2016. Volume 59 (3). pp 327-330.

14. Слепцова С.С., Слепцов С.С., Андреев М.Н., Игнатъева М.Е., Будацыренова Л.В. Хронические вирусные гепатиты и первичный рак печени в Республике Саха (Якутия) // Журнал инфектологии. 2019; Т. 11, № 4. С. 79-84. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-4-79-84>

15. Слепцова С.С. Парентеральные вирусные гепатиты и их исходы в Республике Саха (Якутия): Москва, 2017 – 83-95 с.: монография.

16. Юшук Н.Д., Слепцова С.С., Малов С.И., Семенов С.И., Билокина И.Ф., Степаненко Л.А., Огарков О.Б., Савилов Е.Д. Оценка внешних факторов риска развития гепатоцеллюлярного рака и маркеров генетической предрасположенности к его развитию в этнической группе якутов – мужчин // Терапевтический архив. – 2020. – № 1, т.92. – с.56-61. doi: 10.26442/00403660.2020.01.000505.

17. Ильина Н.А., Слепцова С.С., Дьячковская П.С., Слепцов С.С. Предикторы тяжести течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Республике Саха (Якутия) // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 2; URL: <https://science-education.ru/article/view?id=31631> doi 10.17513/spno.31631.

18. Кершенгольц Б.М., Шашурин М.М., Слепцова С.С., Винокурова М.К., Колосова О.Н. Биопрепарат из природного северного биосырья и возможности его использования при профилактике, лечении и на этапе ремиссии после перенесенных бактериальных и вирусных инфекций, включая COVID-19 // Природные ресурсы Арктики и Субарктики, 2021, т. 26, № 3. – с.120-132. doi 10.31242/2618-9712-2021-26-3-120-135

Reference

1. Ukaz Glavy Respubliki Saha (YAkutiya) ot 12 dekabrya 2019 g. № 887 «O gosudarstvennoj programme RS (YA) «Razvitie zdavoohraneniya RS (YA) na 2020-2024 gody»». <https://glava.sakha.gov.ru/ot-12-dekabrya-2019-g-----887>

2. Ukaz Glavy Respubliki Saha (YAkutiya) ot 31 marta 2021g. № 1782 «O strategicheskikh napravleniyah ukrepleniya obshchestvennogo zdorov'ya i razvitiya sistemy zdavoohraneniya v RS (YA)». <https://prav.sakha.gov.ru/uploads/ckfinder/userfiles/2021/04/05/files/Preview.pdf>

3. Ukaz Glavy Respubliki Saha (YAkutiya) ot 31.03.2021 № 1782 «O strategicheskikh napravleniyah ukrepleniya obshchestvennogo zdorov'ya i razvitiya sistemy zdavoohraneniya v RS (YA)». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/1400202104020002>

4. Kuznecov A.A., Maksimova N.R., Kajmonov V.S., Aleksandrov G.N., Smagulova S.A. Podhod k diagnostike tochechnykh mutacij v nativnoj DNK s primeneniem oksida grafena //Acta Naturae. – 2016. – Т. 8. – № 1. – S. 87-89. doi: <https://doi.org/10.32607/20758251-2016-8-2-87-91>

5. Savvina M.T., Suhomyamova A.L., Golikova P.I., Danilova A.L., Maksimova N. R. Oligonukleotidnyj biochip dlya diagnostiki 3-M sindroma, SOPH-sindroma, tirozinemii 1 tipa, nasledstvennoj enzimopenicheskoj metgemoglobinemii 1 tipa, nasledstvennoj nesindromal'noj gluhoty 1A tipa //Medicinskaya genetika. – 2019. – Т. 18. – № 1. – S. 24-33. doi:<https://doi.org/0.25557/2073-7998.2019.09.24-33>

6. Maksimova N.R., Vasil'ev F.F., Danilova D.A., Rudyh Z.A., Chertovskih YA.V., Sychev D.A., Kajmonov V.S., Popova N.V. Programma dlya avtomatizirovannoj interpretacii rezul'tatov farmakogeneticheskogo testirovaniya lekarstvennyh sredstv «Lekgen». – 2016. svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM RU 2016611505.
7. <http://www.fda.gov/> U.S. Food and Drug Administration.
8. <http://www.cancer.gov/> the National Cancer Institute (NIH, USA).
9. Papayan A.V., Solov'ev A.A., Styazhkina I.S. IgA nefropatiya (bolezni Berzhe u detej). Lekciya. SPb.: izdanie GPMA, 2001.
10. Feehally J, Cameron J. S. IgA Nephropathy: Progress Before and Since Berger// American Journal of Kidney Diseases. 2011. Vol. 58(2). P. 310-319. DOI: 10.1053/j.ajkd.2011.03.024.
11. Maksimov G.V., Mamaeva S.N., Antonov S.R., Munhalova YA.A., Kononova I.V., Shejkin I.YU. Izmerenie morfologii eritrocitov metodom elektronnoj mikroskopii dlya diagnostiki gematurii //Metrologiya. Ezhekvartal'noe prilozhenie k ZH. Izmeritel'naya tekhnika. 2016. № 1. S.47-52.
12. Mamaeva S. N., Munhalova YA. A., Kononova I. V., D'yakov A. A., Koryakina V. N., SHutova V. V., Maksimov G. V. Issledovanie eritrocitov krovi metodom rastrovoy elektronnoj mikroskopii //Vestnik Mordovskogo universiteta. 2016. T. 26, № 3. S. 381-390. DOI: 10.15507/0236-2910.026.20160311.
13. Maksimov, G.V., Mamaeva, S.N., Antonov, S.R., Munkhalova Ya.A., Kononova, I.V., Sheikin, I.Yu. Measuring Erythrocyte Morphology by Electron Microscopy to Diagnose Hematuria //Measurement Techniques. June 2016. Volume 59 (3). pp 327-330.
14. Slepцова S.S., Slepcev S.S., Andreev M.N., Ignat'eva M.E., Budacyrenova L.V. Hronicheskie virusnye gepatity i pervichnyj rak pecheni v Respublike Saha (Yakutiya) // ZHurnal infektologii. 2019; T. 11, № 4. S. 79-84. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-4-79-84>
15. Slepцова S.S. Parenteral'nye virusnye gepatity i ih iskhody v Respublike Saha (Yakutiya): Moskva, 2017 – 83-95 s.: monografiya.
16. YUshchuk N.D., Slepцова S.S., Malov S.I., Semenov S.I., Bilyukina I.F., Stepanenko L.A., Ogarkov O.B., Savilov E.D. Ocenka vneshnih faktorov riska razvitiya gepatocellyulyarnogo raka i markerov geneticheskoy predispozitsionnosti k ego razvitiyu v etnicheskoy gruppe yakutov – muzhchin // Terapevticheskij arhiv. – 2020. – № 1, t.92. – s.56-61. doi: 10.26442/00403660.2020.01.000505.
17. Il'ina N.A., Slepцова S.S., D'yachkovskaya P.S., Slepcev S.S. Prediktory tyazhesti techeniya novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19) v Respublike Saha (Yakutiya) // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2022. – № 2; URL: <https://science-education.ru/article/view?id=31631> doi 10.17513/spno.31631.
18. Kershengol'c B.M., SHashurin M.M., Slepцова S.S., Vinokurova M.K., Kolosova O.N. Biopreparat iz prirodnogo severnogo biosyr'ya i vozmozhnosti ego ispol'zovaniya pri profilaktike, lechenii i na etape remissii posle perenesennyh bakterial'nyh i virusnyh infekcij, vklyuchaya COVID-19 // Prirodnye resursy Arktiki i Subarkтики, 2021, t. 26, № 3. – s.120-132. doi 10.31242/2618-9712-2021-26-3-120-135

— ЮБИЛЕИ —

ПОЗДРАВЛЕНИЕ С ЮБИЛЕЕМ!

Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова поздравляет с 80-летним юбилеем ветерана университета, кандидата медицинских наук, доцента, заслуженного врача Республики Саха (Якутия), врача-рентгенолога высшей квалификационной категории Виолетту Иннокентьевну Аржакову.

Виолетта Иннокентьевна родилась 25 декабря 1942 года в с. Куокуй Кобяйского района Якутской АССР в семье служащих. В 1966 году закончила Благовещенский государственный медицинский институт по специальности «Лечебное дело». В 1966 – 1971 гг. работала врачом-рентгенологом в Якутской республиканской больнице. Прошла первичную специализацию в Казанском ГИДУВе.

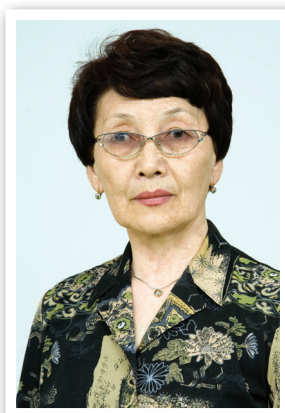
В 1971 году по конкурсу прошла на должность ассистента кафедры терапии по курсу рентгенологии и радиологии медико-лечебного факультета Якутского государственного университета. В 1977 году поступила в целевую аспирантуру на кафедру рентгенологии и радиологии 2 МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. В 1980 году завершила учебу и успешно защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук в г. Москве на тему: «Комплексное рентгено-эндоскопическое исследование при поверхностных изъязвлениях желудка».

В 1986 году избрана на должность доцента кафедры госпитальной хирургии, в 1988 году получила научное звание доцента. С 2009 года – доцент кафедры «Госпитальная хирургии и лучевая диагностика» медицинского института Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова.

Виолетта Иннокентьевна на высоком методическом уровне проводила лекционные и практические занятия. Область научной деятельности связана с проблемой охраны здоровья рабочих горнодобывающей промышленности Крайнего Севера и населения РС (Я). По теме исследования участвовала в научно-исследовательских экспедициях в промышленные районы республики. Автор более 60 научных работ, в том числе 3 методических пособий.

Доцент Аржакова В.И. внесла большой вклад в подготовку кадров как организатор здравоохранения. Она внедрила в клиническую практику ультразвуковые методы исследования. Принимала непосредственное участие в создании и организации работы отделения ядерной медицины РБ №1-НЦМ. Проводила большую лечебно-диагностическую работу, оказывала организационно-методическую и консультативную помощь улусам республики и поликлиникам города Якутска.

Виолетта Иннокентьевна пользуется заслуженным авторитетом и уважением коллег и студентов. За вклад в развитие высшего медицинского образования, здравоохранения Республики Саха (Якутия) и долголетнюю плодотворную работу ей присвоено почетное звание «Заслуженный врач Республики Саха (Якутия)» (1996), почетный работник Высшего профессионального образования РФ (2008), почетный ветеран СВФУ имени М.К. Аммосова (2017).



Н.С. Дьячковский, А.П. Слепцов

С ЮБИЛЕЕМ!

Поздравляем с юбилеем Александра Филипповича Потапова, доктора медицинских наук, профессора, врача анестезиолога-реаниматолога высшей квалификационной категории, профессора кафедры «Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия с курсом скорой медицинской помощи» факультета последипломного обучения врачей медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»!

Александр Филиппович родился 26 декабря 1962 года. По окончании Чурапчинской средней школы поступил на медицинский факультет Якутского государственного университета.

Работал анестезиологом-реаниматологом в Нерюнгринской городской больнице. В 1990 – 1992 гг. прошел клиническую ординатуру и очную аспирантуру по анестезиологии и реаниматологии в Российском государственном медицинском университете (г. Москва), где в 1994 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. В 1995 – 2000 гг. работал сначала в Нерюнгринской городской больнице, затем в Якутской городской клинической больнице.

Под руководством Потапова А.Ф. в 2007 г. на факультете последипломного обучения врачей медицинского института открыта кафедра анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии с курсом скорой медицинской помощи, где в настоящее время имеется возможность подготовки в ординатуре по специальностям «Анестезиология-реаниматология», «Скорая медицинская помощь», «Трансфузиология». Им разработан оригинальный курс для ординаторов по дисциплинам «Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия», «Медицина чрезвычайных ситуаций».

Профессор возглавляет работу аспирантуры по специальности «Анестезиология и реаниматология», под его научным руководством выполнены и защищены 3 диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Александр Филиппович стоял у истоков внедрения симуляционных технологий обучения в медицинском образовании республики. В течение 6 лет (2012 – 2017 гг.) работал директором симуляционного центра медицинского института.

С 2017 г. является ответственным по проведению первичной и первичной специализированной аккредитации выпускников медицинского института и факультета последипломного обучения врачей.

Потапов А.Ф. активно занимается научной деятельностью, в 2004 г. успешно защитил докторскую диссертацию, посвященную одной из актуальных проблем Якутии – хирургической абдоминальной инфекции, имеющей большое значение для практической медицины нашего региона. В 2004 – 2007 гг. был сотрудником Якутского научного центра Российской академии медицинских наук и Правительства РС (Я), где разрабатывал вопросы, связанные с холодовой травмой. Является соавтором федеральных клинических рекомендаций по лечению холодовой травмы. Имеет более 110 опубликованных научных трудов, в том числе 9 учебных пособий и 3 монографии, соавтор свидетельства базы данных «Результаты прогнозирования острого повреждения почек у пациентов с ИБС при реваскуляризации миокарда шунтирующими методами».

Александр Филиппович ведет активную клиническую работу, имеет высшую квалификационную категорию по специальности «Анестезиология и реаниматология». В 2006 – 2009 гг. работал по совместительству заведующим отделением анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии Республиканской больницы №2 – Центр экстренной медицинской помощи, с 2009 г. работает врачом анестезиологом-реаниматологом ожогового центра.



В последнее время проводит большую работу по организации и оказании медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Как научный консультант Республиканской больницы №2 – Центр экстренной медицинской помощи проводит консультации по лечению пациентов с тяжелой формой течения COVID-19.

Является членом научно-технического совета Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия) и Республиканской больницы №2 – Центр экстренной медицинской помощи.

Александр Филиппович проводит обучающие курсы для практикующих врачей республики по диагностике и лечению пациентов с COVID-19. Им разработаны рабочие программы и проведены курсы повышения квалификации для врачей по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Н.С. Дьячковский, А.П. Слепцов

**ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ, НАПРАВЛЯЕМЫМ
В НАУЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК СВФУ»****(Серия «МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ»)****Правила оформления статьи**

Авторы, направляющие статьи в редакцию «ВЕСТНИКА СВФУ» (Серия «Медицинские науки»), должны руководствоваться положениями, разработанными редакцией журнала (приложение) и серии на основе рекомендаций Высшей аттестационной комиссии РФ и «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», разработанными Международным комитетом редакторов медицинских журналов.

1. Общие правила:

1.1. Статья от сторонних организаций должна сопровождаться официальным направлением учреждения, в котором выполнена работа, и визой (научного) руководителя на первой странице, с указанием, что данный материал не был отправлен и/или опубликован в других изданиях. В направлении следует указать, является ли статья диссертационной.

1.2. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование присланных статей без изменения их основного содержания. Датой поступления статьи считается время поступления окончательного (переработанного) варианта статьи.

1.3. Статья присылается в редакцию по электронной почте и 2 экз. в распечатанном виде.

2. Правила оформления статьи – согласно Требованиям.

3. Материалы следует направлять по адресу: 677016, г. Якутск, ул. Ойунского, 27, редакция серии «Медицинские науки» «Вестника СВФУ».

Контактные средства связи: телефон (4112) 8-914-225-88-45; т/ф (411-2) 36-30-46; e-mail: smnsvfu@mail.ru.

Выпускающий редактор

Л.Ф. Тимофеев

Приложение

**ТРЕБОВАНИЯ,
предъявляемые авторам статей, публикуемых в научном
рецензируемом журнале «Вестник СВФУ имени М.К. Аммосова»**

1. Журнал принимает к публикации научные статьи преподавателей СВФУ, докторантов, аспирантов, магистрантов, а также других лиц, занимающихся научными исследованиями, из всех регионов России.

Начиная с №3 (47) 2015 года, научный рецензируемый журнал «Вестник СВФУ» заявляет о включении в Перечень ВАКа научных статей по следующим отраслям и группам специальностей:

03.00.00 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

03.02.00 Общая биология

05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление,

05.17.00 Химическая технология

10.00.00 ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

10.01.00 Литературоведение

10.02.00 Языкознание

2. К публикации принимаются рукописи с максимально конкретизированными аннотациями. Композиционно она может быть построена по принципу IMRAD (Introduction, Methods, Results and Discussion): Актуальность, цели и задачи исследования. Как проводилось исследование, какие методы использовались. Основные выводы, результаты исследования; каковы перспективы исследования, направления дальнейшей работы. Объем аннотации – не менее 250 слов. Разделы «Хроника» и «Юбилеи» предоставляются без аннотаций.

Ключевые слова (не менее 10), используются для поиска статьи в электронных базах, они должны быть лаконичными, отражать содержание и специфику рукописи.

3. К печати принимаются статьи, содержащие неопубликованные ранее новые фактические данные или теоретические положения, а также статьи методологического характера. Статьи должны быть актуальны по тематике, значимы с научной и практической точек зрения, композиционно четко структурированы.

Во введении необходимо представить содержательную постановку рассматриваемого вопроса, краткий анализ известных из научной литературы решений (со ссылками на источники), критику их недостатков и преимущества (особенности) предлагаемого подхода. Обязательна четкая постановка цели работы.

Основная (содержательная) часть работы должна быть структурирована на разделы. Разделы должны иметь содержательные названия. Не допускается название «Основная часть». Введение, разделы и Заключение не нумеруются.

Заключение. Приводятся основные выводы по содержательной части работы. Следует избегать простого перечисления представленного в статье материала.

Объем статьи, включая иллюстративный материал и список литературы, должен составлять до 24 страниц, хроника и юбилеи – 1-2 страницы.

4. Статьи должны быть тщательно отредактированы. Печатный вариант статьи предоставляется в двух экземплярах. Редактор MS Word, формат А-4, ориентация – книжная, поля – *верхн.* 2,0 см; *нижн.* – 3,0 см; *левое и правое* – 2,5 см; абзацный отступ – 1,25 см; интервал – полуторный; кегль основного текста – 14, кегль аннотации – 12, шрифт – Times New Roman. 2-й печатный экземпляр предоставляется без указания имени автора (для слепого рецензирования).

Перед названием статьи обязательно указать УДК сверху справа (жирным шрифтом).

Статья должна начинаться с инициалов и фамилии автора (-ов) справа жирным шрифтом (курсивом), затем дается прописными буквами название статьи (жирным шрифтом). Название статьи на английском – строчными буквами.

5. В конце рукописи обязательна подпись автора (-ов), на отдельной странице – сведения об авторе (-ах) на русском и английском языках:

- ФИО полностью;
 - ученая степень (при наличии);
 - ученое звание (при наличии);
 - место работы, должность;
 - почтовый адрес с ИНДЕКСОМ (для пересылки авторского экземпляра иногородним);
 - E-mail;
 - контактный телефон (для мобильной связи с редакцией);
- Если автор – аспирант, то необходим отзыв руководителя.

6. Никакие сокращения, кроме общепринятых, в тексте и таблицах не допускаются. Все аббревиатуры и сокращения должны быть расшифрованы при первом их употреблении в тексте. Все таблицы должны иметь заголовки и сквозную нумерацию в пределах статьи, обозначаемую арабскими цифрами (например, таблица 1), в тексте ссылки нужно писать сокращенно (табл. 1). Текст таблицы должен быть напечатан через два интервала. В работах биологического цикла в заголовке и в тексте таблицы даются только латинские названия видов, родов и семейств. Комментарий к таблице должен быть размещен непосредственно под таблицей.

Приводимые формулы должны иметь сквозную нумерацию. Номер пишется в конце строки арабскими цифрами в круглых скобках. Между формулами, выделенными в отдельную строку, и текстом, а также между строками формул следует оставлять пробелы не менее 1,5 – 2 см.

7. Все иллюстративные материалы: графики, карты, схемы, фотографии – именуются рисунками, имеют сквозную порядковую нумерацию арабскими цифрами и пишутся сокращенно (например, рис. 1). Допускаются цветные изображения (графики, диаграммы). Если иллюстративный материал выполнен на отдельной странице, то на оборотной стороне листа карандашом пишется порядковый номер рисунка, фамилия автора и название статьи. Рисунки и подписи к ним предоставляются в двух экземплярах. Размер рисунка – не менее 40x50 мм и не более 120x170 мм. К ним прилагается список подрисовочных подписей, в которых приводятся указания размерности приведенных на рисунке величин.

Ссылки в тексте пишутся в виде номера арабской цифрой, взятой в квадратную скобку.

8. Цитируемая литература приводится под заголовком «Литература» сразу за текстом статьи. Список литературы дополнительно дублируется латиницей по системе Библиотеки Конгресса США (LC, сайт для транслитерации: <http://translit.ru>). Все работы перечисляются по порядку упоминания ссылок в тексте. Для периодических изданий необходимо указать фамилию автора, инициалы, название статьи, название журнала, год издания, том, номер или выпуск, начальную и конечную страницы работы.

9. Электронный вариант статьи принимается по электронной почте, рисунки следует предоставлять отдельными файлами в формате jpg.

Рукописи рассматриваются в порядке их поступления в течение 3–6 месяцев.

Окончательное решение о публикации статьи принимает редколлеги я.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Статьи, присланные без соблюдения изложенных выше требований, не подлежат рассмотрению.

**Серия «МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ»
ВЕСТНИКА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
VESTNIK OF NORTH-EASTERN FEDERAL UNIVERSITY
“MEDICAL SCIENCES” SERIES**

Сетевое научное периодическое издание

№ 3(28) 2022

Технический редактор *Г.С. Соломонова*
Компьютерная верстка *Л.М. Винокурова*
Оформление обложки *П.И. Антипин*

Подписано в печать 26.09.2022. Формат 70x108/16.
Дата выхода в свет 26.09.2022.